



Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS

Arquitectura Residencial Enfocada Hacia Vivienda Vertical: en Santiago de Querétaro.

Que para obtener el Título de
Arquitecto sustenta

Sebastian Amadeus Castillo
Infante

Mesa sinodal:

Asesor: Erika Elizabeth Pérez Muzquiz

Sinodal: Claudia Rodríguez Espinosa

Sinodal: Sandra Barriga Aguilar

CAPITULO 4	DETERMINANTES URBANAS.	43
4.1	EQUIPAMIENTO URBANO.....	43
4.2	INFRAESTRUCTURA.....	44
4.3	IMAGEN URBANA.....	45
4.4	VIALIDADES PRINCIPALES (SENDAS).....	47
4.5	PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA.....	50
CAPITULO 5	DETERMINANTES FUNCIONALES.....	51
5.1	ANÁLISIS DE ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.....	51
5.2	ANÁLISIS DE PERFIL DE USUARIO.....	55
5.3	DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA.....	57
5.4	DIAGRAMAS DE ANÁLISIS.....	58
5.5	ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.....	61
5.6	ESTUDIOS DE ÁREA PARA LOS ESPACIOS RESULTANTES.....	64
5.7	DIAGRAMA Y MATRIZ DE RELACIÓN.....	70
5.8	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN.....	71
CAPITULO 6	ANALISIS DE INTERFACE PROYECTIVA.	73
6.1	FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL (FILOSOFÍA DEL PROYECTO).....	73
6.2	EXPLORACIÓN FORMAL.....	74
6.3	INTEGRACIÓN URBANA (BI Y TRIDIMENSIONAL).....	79
6.4	CUALIDADES ESPACIALES (DETALLES DE ESCALA LUMÍNICA Y CONFORT TÉRMICO)	81
6.5	EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES.....	83
6.6	REGLAMENTACION.....	84
.....	85
PRESUPUESTO	86
CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFÍA.	91

PROYECTO ARQUITECTONICO.....94

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (TERRENO Y CONTEXTO INMEDIATO).

PLANTAS (CONJUNTO URBANO, ARQUITECTÓNICAS).

ALZADOS.

SECCIONES.

IMÁGENES 3D.

PLANOS DE ESTRUCTURA (LOSAS – CIMENTACIÓN).

PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.

PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

PLANOS DE ACABADOS.

PLANOS DE ALBAÑILERÍA.

PLANOS DE RED ANTI INCENDIOS.

PLANOS DE VOZ Y DATOS.

PLANOS DE SEÑALÉTICA.

PLANO DE ELEVADORES.

AGRADECIMIENTO:

Le agradezco primeramente a la institución que me formo, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y en específico a la Facultad de Arquitectura que con la formación de sus grandes maestros he crecido como arquitecto. A la mesa sinodal que me asesoro con toda su experiencia y atención; Erika Pérez Muzquiz, Claudia Rodríguez Espinosa y Sandra Barriga Aguilar. Les agradezco a mis padres que fueron el pilar de mis estudios, apoyándome en todo momento que lo necesite al darme todas las herramientas para salir en los momentos difíciles. También les agradezco a mis hermanos Frida y Arturo que en su momento me dieron su apoyo para seguir adelante. A mi novia Noemí que me motivo para seguir con los estudios y me ayudo con mis trabajos. A mi mejor amigo Braulio, que a lo largo de la carrera me ayudo en todo lo que necesite aunque no esté físicamente siempre estaré agradecido con él. A mis amigos Jorge, Francisco, Randall, y mis otros compañeros de clase.

RESUMEN:

Actualmente el problema de expansión de las ciudades nos lleva a tener acceso a nuestras actividades de manera menos eficiente, ya que el crecimiento actual de las ciudades va horizontalmente, siendo los conjuntos habitacionales uno de los problemas de expansión descontrolado, la búsqueda de una forma de vida (vertical) debe de ser una decisión consiente del ciudadano hacia el entorno donde este se desarrolla.

Esta necesidad ha llevado a la proyección de diferentes tipos de vivienda, para cualquier clase social; esta es también una necesidad espacial dentro de la ciudad, por lo que la busca de un “suelo” es una tarea difícil actualmente ya que se busca que satisfaga las necesidades básicas. La vivienda vertical como tal resuelve una necesidad espacial dentro de la ciudad, ya que se desarrolla en un radio menor que cualquier otro tipo de vivienda.

Por lo cual la vivienda en forma vertical es la respuesta a problemas como crecimiento desmedido, aparición de manchas urbanas, conurbaciones, cambios de uso de suelo, todo ello por los desarrollos habitacionales “desmedidos”. Se eligió el tema de **“Arquitectura residencial enfocado hacia vivienda vertical: en Santiago de Querétaro”** para plantear este tipo de vivienda como solución a las viviendas actuales.

El tema se desarrolla con un promotor de carácter real con necesidades específicas dentro de su desarrollo habitacional **“Montebello towers”**, en la ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro. Dentro del proyecto previamente mencionado se inserta el desarrollo de mi tesis mostrando una solución en noveno y décimo semestre de la carrera.

Palabras clave: Arquitectura, Vivienda, Condominio, Querétaro, Montebello.

ABSTRACT:

In the modern days cities have problems of expansion which leads us to develop ourselves in a less efficient way in it, one of the reasons why it happens is because the cities grow up in an horizontal way, being the housing development an uncontrolled expansion, searching a vertical way to live has to be a conscious decision that the citizen has to take in the environment where it develops.

This necessity has taken a place on the table to project different types of dwelling for any social class; this is also an space necessity in the city, and the “land” searching is now a hard task to do actually in order to satisfy basic necessities. Vertical dwelling itself solves the space need in the city, because it occupies a shorter radio than any other dwelling type.

Specifically this dwelling type appears as a response of the uncontrolled growth of the city and its horizontal expansion, appearing urban spots, conurbations, land-use change, all of these because the uncontrollable housing development. **“Residential architecture focused in vertical dwelling: in Santiago de Queretaro”** has been chosen to pose this type of dwelling as a solution of the current dwelling.

This topic develops from a real promoter with real and specific needs in his housing development called **“Montebello towers**, located in the city of Santiago de Queretaro, Queretaro. Inside the project just mentioned, the development of this thesis is being inserted showing off a solution that is going to be developed by the 9th and 10th semester of the major.

Keywords: Architecture, Dwelling, Apartment, Queretaro, Montebello.

INTRODUCCION:

El tema elegido fue el resultado de una necesidad de un promotor que construye vivienda vertical en Santiago de Querétaro; platicando con el gerente de “Desarrolladora Delta” se dio la oportunidad de generar una segunda propuesta a su vivienda, donde no existe restricción formal pero si la “libertad” en diseño.

El proyecto “Montebello towers”, tiene la característica de ser condominios verticales, con sus amenidades dentro de este, hermosas vistas e interiores, además de exclusividad. Cabe destacar que el complejo ya cuenta con una torre de condominios, además de: estacionamiento, guardería, gimnasio, canchas de tenis, pista para correr entre otros; que serán utilizados también por los nuevos usuarios que se incorporen.

Como objetivo se plantea el promover la forma de vida en su verticalidad en México y localmente en Santiago de Querétaro.

La metodología a seguir parte desde la recuperación de todo tipo de datos que nos puedan ayudar, identificación de diversos problemas, estudiar las determinantes que nos darán dirección funcional, criterio de diseño, estudiar el perfil del usuario y todo esto para dar desarrollo formal al proyecto y definir el programa arquitectónico.

Los alcances son : un documento teórico, desarrollo de la propuesta arquitectónica, planos arquitectónicos, planos de ejecutivos a nivel propuesta, presupuesto paramétrico, representación tridimensional, recorrido general del proyecto y conclusiones.

ANTECEDENTES ARQUITECTURA VERTICAL EN EL MUNDO:

La arquitectura vertical se presentó primeramente como respuesta a la necesidad de una centralización de actividades, en una ciudad con pocas posibilidades de crecimiento horizontal. Los edificios altos modernos se construyeron como oficinas, pero pronto la vivienda vertical residencial se incorporó al paisaje urbano.

Un caso muy relevante es la Torre Ritz de Nueva York en el año 1925, esta desencadenó la tendencia a la vivienda vertical para personas de nivel económico alto. 10 años más tarde Nueva York poseía 150 de estos rascacielos, por lo tanto esta forma de vivir se esparció rápidamente por ciudades de EUA, Europa al igual que ciudades capitales en latino América tales como Buenos Aires, Ciudad de México, Santiago de Chile.

“La Torre Ritz... modificó el rumbo de la arquitectura residencial. La aparición del Ritz en 1925 pareció ser un acontecimiento simbólico. Expresó aquello que estaba en la imaginación de la gente, esculpió en piedra la Era del Jazz y proclamó, al fin, el inicio de la era moderna”¹. En Asia, particularmente en ciudades como Singapur, Tokio y Hong Kong las viviendas verticales representan una necesidad, además de ser un éxito y estar al alcance de todos.

Por otro lado el Burj Khalifa, Emiratos Árabes Unidos el mayor exponente de este tipo de vivienda. Este proyecto con sus 828 metros de altura es clasificado como el rascacielos más alto del mundo². Iniciado en el año 2004 y concluido en 2010 coincidiendo con el fin de la crisis económica y financiera, fue apoyado por el gobierno de este país, de ahí su cambio de nombre originalmente como Burj Dubái pero este se cambió a su nombre actual en honor al presidente de esta nación, Khalifa bin Zayed Al Nahyan. Este edificio es un complejo de usos mixtos. Su área residencial se constituye de 900 departamentos privados y se espera que vivan 35 mil personas.

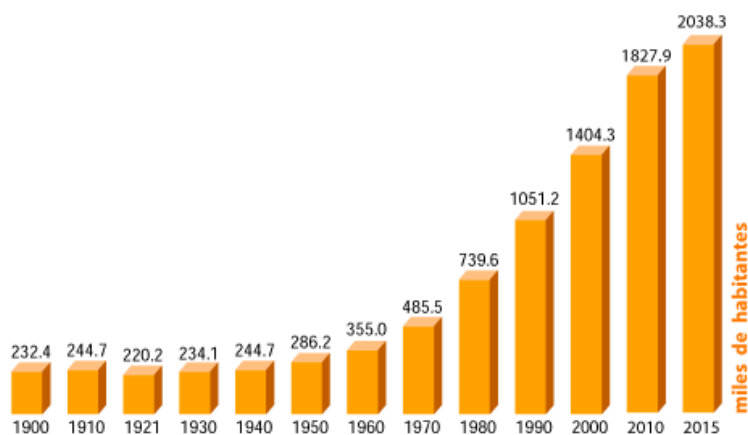
¹ (Elizabeth Hawes – Autora de New York, New York) 15/Junio/2018.

² (<https://realestatemarket.com.mx/articulos/arquitectura/11893-arquitectura-vertical>) 16/Junio/2018

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA:

La ciudad de Santiago de Querétaro es una ciudad con alto índice de desarrollo industrial, con más de diez parques industriales y es sede de empresas de primer nivel.³ Es una de las ciudades que crece con mayor rapidez dentro de la república mexicana ya que , se encuentra situada geográfica y estratégicamente para que su infraestructura (carreteras, vías férreas, universidades, centros de investigación etc.) permitan la llegada de empresas importantes y así mismo la migración de trabajadores de diferentes puntos del país.

Por lo tanto el crecimiento de la población a nivel estatal incrementó con el comportamiento que muestra la (gráfica1).



Gráfica 1. Muestra el crecimiento del estado de Querétaro, retomado de estadísticas INEGI.⁴

“Se prevé que para 2021 el estado de Querétaro cuente con 2 millones 175 mil 89 habitantes, de los cuales un millón 318 mil radicarán en la Zona Metropolitana.”⁵

Así lo anuncia el periódico “AM Querétaro”. Del 2017 al 2021 se espera que el número de hogares en el estado Querétaro crecerá de 556 mil 141 a 608 mil 177, mientras que para 2030 se prevé una población de 2 millones 403 mil 18 personas, lo que significa un

³ (<http://www.metalmecanica.com/temas/Queretaro,-el-crecimiento-del-sector-industrial+7087471>) 22/Abril/2018

⁴ <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=22>

⁵ <https://amqueretaro.com/queretaro/2018/04/18/queretaro-tendra-aumento-del-16-la-poblacion-2030-conavi>

reto en materia de servicios públicos, movilidad y adquisición de viviendas, esto de acuerdo a la Comisión Nacional de Vivienda (**Conavi**).

Además Querétaro fue sede del Foro Inmobiliario Vertikalía 2018, el 28 de septiembre del 2018, el cual será un entrenamiento de clase mundial de expertos sobre desarrollo vertical y Ley Inmobiliaria.

La ciudad, se ubica en el top 3 Nacional de ciudades con más operaciones en desarrollo y ventas inmobiliarias, junto con Playa del Carmen y Mérida. El problema que demanda Querétaro dentro del rango de republica destaca, ya que presenta números comparados con estados que son más grandes en su extensión de territorio.



Dirección de Análisis Sectorial y
Desarrollo de Negocios



Demanda de vivienda 2018

Cuadro 4. Demanda de vivienda por entidad federativa, 2018

Entidad	Adquisición (1)	Mejoramiento (2)	Autoproducción (3)	Demanda por entidad (4)=(1)+(2)+(3)	Composición porcentual
Aguascalientes	12,873	5,005	522	18,400	1.8
Baja California	23,465	16,030	1,454	40,949	4.1
Baja California Sur	5,311	8,465	455	14,231	1.4
Campeche	2,463	4,700	219	7,382	0.7
Coahuila	28,081	19,061	1,386	48,528	4.8
Colima	6,413	2,866	214	9,493	0.9
Chiapas	6,651	14,782	889	22,322	2.2
Chihuahua	29,062	19,780	1,880	50,722	5.0
Ciudad de México	38,955	23,109	2,082	64,146	6.4
Durango	9,123	8,553	680	18,356	1.8
Guanajuato	30,882	10,161	1,175	42,218	4.2
Guerrero	5,806	9,325	1,197	16,328	1.6
Hidalgo	19,006	10,896	429	30,331	3.0
Jalisco	55,486	13,237	3,522	72,245	7.2
México	40,253	35,475	2,899	78,627	7.8
Michoacán	11,948	7,743	1,324	21,015	2.1
Morelos	7,628	6,047	2,144	15,819	1.6
Nayarit	5,393	2,572	463	8,428	0.8
Nuevo León	70,406	23,108	2,565	96,079	9.5
Oaxaca	3,243	6,982	727	10,952	1.1
Puebla	17,238	18,690	1,609	37,537	3.7
Querétaro	23,282	6,878	1,094	31,254	3.1
Quintana Roo	24,189	3,985	213	28,387	2.8
San Luis Potosí	14,871	6,695	654	22,220	2.2
Sinaloa	18,382	7,049	1,140	26,571	2.6
Sonora	20,346	11,020	1,081	32,447	3.2
Tabasco	6,185	8,827	487	15,499	1.5
Tamaulipas	24,695	12,499	1,463	38,657	3.8
Tlaxcala	2,463	3,090	268	5,821	0.6
Veracruz	24,642	13,247	1,850	39,739	3.9
Yucatán	15,359	13,515	974	29,848	3.0
Zacatecas	4,160	7,901	626	12,687	1.3
Nacional	608,260	361,293	37,685	1,007,238	100.0

Fuente: Elaborado por la DASDN, SHF.

Imagen 1. Mostrando la demanda estatal dentro de la república mexicana (miles)⁶

⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda_2018.pdf

El proyecto “**Montebello towers**” es un proyecto dentro de la iniciativa privada, que en su conjunto ha sido modificado dentro de los planes particulares de la empresa “Delta Desarrolladora”, por lo cual el director de esta ha solicitado un complemento tanto formal y funcional al conjunto que desea desarrollar, cumpliendo con las características necesarias para enriquecer el proyecto existente.

Actualmente está construida una torre con capacidad de 65 viviendas tipo residencial, además de existir amenidades tales como guardería y gimnasio, dos estacionamientos uno subterráneo y otro como una “playa de estacionamiento”, proyectados para albergar las dos torres y sus visitantes.



Imagen 2, Edificio de amenidades Imagen 3, Torre de departamentos Imagen 4, Circulación del conjunto
(Castillo S., 2018).

Sin embargo la etapa donde se encuentra actualmente el proyecto ha llevado a la construcción de una sola torre y quedando como última **propuesta** dos torres “gemelas”.

Inicialmente se realizaron estudios de mecánica de suelos para la proyección de 2 torres con sus respectivas características; sin embargo el proyecto sigue en este proceso de ser modificando de acuerdo a intereses personales de la misma, por lo que el desarrollo de esta tesis se centrara en el desarrollo de este “proyecto sin terminar”.



Imágenes 5. Mostrando el acceso existente al lugar, Imagen 6. Última propuesta del conjunto a modificar en esta tesis (Castillo S., 2018).

La problemática en cuanto a demanda de vivienda de la zona fue enfatizada por el promotor, ya que el terremoto del 19 de septiembre del 2017 en la Ciudad de México llevó a gran parte de la población a migrar a ciudades cercanas y Querétaro es una de ellas.

JUSTIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO:

En la actualidad el problema de vivienda en forma horizontal ha sido analizado por grandes urbanistas, y resuelto con propuestas de re densificación vertical, ya que se busca detener la expansión de manchas urbanas extensas. Así mismo se busca dignificar este tipo de vivienda para que sean aceptados por las familias.

La re densificación en la ciudad juega un papel muy importante ya que es una solución ecológica, y con todos los problemas de calentamiento global se ayuda al no consumir grandes extensiones de terreno que puede tener mejor uso y menos impacto al medio ambiente.

Otra ventaja dentro de la ciudad es que los servicios que brinda el gobierno como alcantarillado, desagües, red de distribución de agua y luz etc. se reducen en cantidad ya que en el desarrollo vertical se centralizan estos.

Esto indica que la zona donde se realizara el proyecto es uno de los tres más demandados de la ciudad de Querétaro y su cercanía con el centro histórico. En cuanto a la solicitud del director de la empresa, se tuvo una amplia conversación en cuanto al rumbo que desea que tome su proyecto, por lo cual el no desea construir la segunda torre exactamente que la primera ya que no es de su agrado pero ha sido publicada en los medios locales por razones de “marketing”.

Se realizara una propuesta de vivienda con características de primera, sin perder su esencia única como un proyecto que se integrara al otro, siendo de un precio accesible para las personas que deseen habitar en estas ya que la en la primera torre existen viviendas de un costo elite.

Una pregunta a realizar a este proyecto es **¿Qué pasa si no se construye?** Y la respuesta es fácil. Lo que ocurriría es que este usuario potencial buscaría un desarrollo habitacional horizontal de tipo residencial, donde la demanda es alta y esto llevaría a generar más fraccionamientos con esta característica. Lo que se plantea evitar es expansión desmedida de la ciudad.

El usuario potencial con este nivel económico desea mayor extensión vivienda que los otros, entonces se pretende darle la facilidad de desarrollarse en un menor radio al facilitarle todo lo que necesita en este proyecto.

Todo esto me lleva a encontrarle un sentido a este proyecto por lo que se plantea la filosofía del mismo y se resume con esta frase:

“Nuestras grandes ciudades... todavía podrían acoger cómodamente a unas cuantas familias más. Si no lo hacen es porque las normas y reglamentos bloquean la construcción. En especial, los límites a la altura de los edificios evitan que hagamos un mayor uso del sistema de transporte público más eficiente que se haya inventado: el ascensor.”(Paul Krugman – Premio Nobel de Economía).

OBJETIVOS DEL TRABAJO:

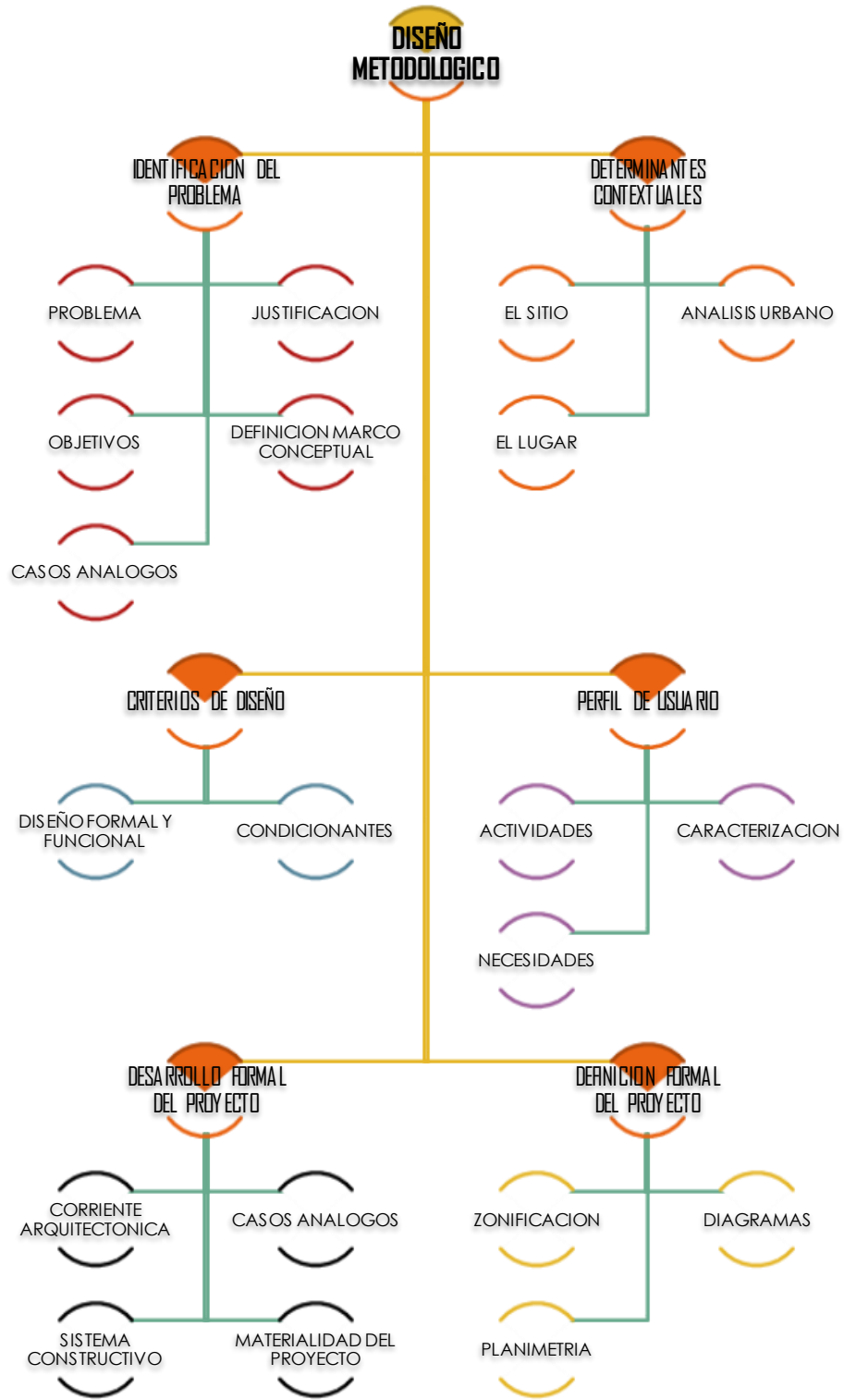
General.

Promover la forma de vida en su verticalidad en México y localmente en Santiago de Querétaro.

Particulares.

- **Generar** propuesta de vivienda donde el diseño genere confort y satisfacción en el usuario a partir del uso de materiales, colores y diferentes texturas.
- **Complementar e integrar** el edificio existente con el proyecto a generar en esta tesis y que esta, tanto formal y funcional tenga elementos que enriquezcan el proyecto en su conjunto.
- **Satisfacer** al usuario potencial al adquirir su bien inmueble.
- **Proponer** un área destinada para talleres, donde sea de usos múltiples y se integren todos los que viven en el conjunto para que exista una convivencia armónica.
- **Generar** senderos donde exista la cotidianeidad entre los usuarios de ambos edificios.
- **Proyectar** espacios para que el usuario se desarrolle socialmente.
- **Realizar** un edificio ecológicamente responsable con el medio ambiente.
- **Utilizar** medios de diseño ecológico para así disminuir la huella ecológica del edificio y sus usuarios.

DISEÑO METODOLÓGICO:



Esquema 1. Elaboración propia.

ALCANCES.

- Documento teórico.
 - Desarrollo de propuesta arquitectónica.

- Planimetría
 - Planos arquitectónicos
 - Planos de estructura.
 - Planos de instalaciones sanitarias
 - Planos de instalaciones hidráulicas
 - Planos de instalación Eléctrica
 - Planos de albañilería.
 - Planos de Acabados.
 - Planos de Señalética
 - Planos de Instalaciones Especiales.
 - Planos de Voz y datos.

- Propuesta de paisaje.
- Presupuesto paramétrico.
- Representación tridimensional (renders)
 - Recorrido virtual
- Reflexión y conclusiones.

ENFOQUE TEORICO:

El enfoque bajo el que se desarrolla este proyecto es bajo la corriente arquitectónica “**De-constructivismo**” nacido a finales de 1980; que se define por el termino deconstrucción y se caracteriza por la fragmentación, el diseño no lineal, el interés por la manipulación de las ideas de la superficie de las estructuras y, en apariencia, de la geometría no euclidiana⁸.

La construcción deconstructivista se popularizo gracias al filósofo francés Jacques Derrida, quien se basa en Martin Heidegger, lo explica de manera más simple en la forma de abordar esta filosofía.

La intención dentro de este **movimiento de construcción** es romper con las reglas del Modernismo la “forma sigue la función”, se busca la pureza de forma y se respeta la honestidad de los materiales. Sin embargo, está de acuerdo con él con que son inaceptables las referencias históricas. Esto también separa el de-constructivismo del Post modernismo, que hace eco de estilos pasados, y que vuelve a emplear la decoración en sus construcciones.

Para los deconstructivistas la geometría era lo que el ornamento era para los post modernistas: se enfatiza por medio de la complicación, y esta complicación se traslada a la función, la estructura y el espacio.

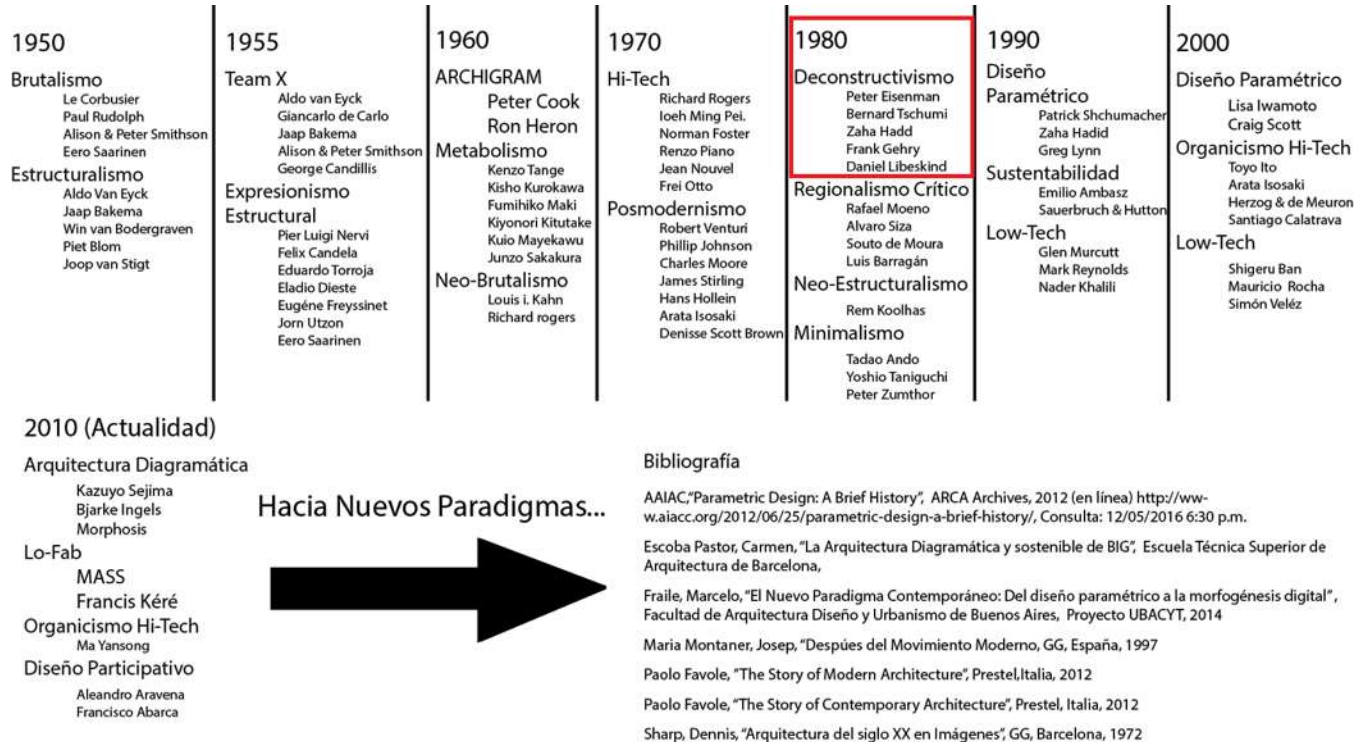
“Esta corriente de construcción es tan popular como criticada, muchos la consideran un arte elitista, por el hecho de que no es fácilmente comprensible por el usuario convencional y es cara de construir; otros la ven como una exploración formal sin impacto social.”⁹

Se define una construcción deconstructivista como primera intención es hacer preguntas, desarrollar un sentido crítico, no dar respuestas. Es una búsqueda para empujar límites de construcciones tradicionales, desafiar la gravedad, la verticalidad.

⁸ <https://es.wikipedia.org/wiki/Deconstructivismo> (3 de Octubre 2018)

⁹ <http://www.arquitexs.com/el-deconstructivismo-como-corriente/> (4 de Octubre 2018)

Cuando no se es familiar el concepto de “**caos controlado**” o que la forma es un tanto inquietante a primera vista, la idea del proyecto deconstructivista es la de cuestionar su existencia, funcionalidad y apariencia.



Hacia Nuevos Paradigmas...



Bibliografía

- AAIAC, "Parametric Design: A Brief History", ARCA Archives, 2012 (en línea) <http://www.aiacc.org/2012/06/25/parametric-design-a-brief-history/>, Consulta: 12/05/2016 6:30 p.m.
- Escoba Pastor, Carmen, "La Arquitectura Diagramática y sostenible de BIG", Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona,
- Frailé, Marcelo, "El Nuevo Paradigma Contemporáneo: Del diseño paramétrico a la morfogénesis digital", Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de Buenos Aires, Proyecto UBACYT, 2014
- Maria Montaner, Josep, "Después del Movimiento Moderno", GG, España, 1997
- Paolo Favole, "The Story of Modern Architecture", Prestel, Italia, 2012
- Paolo Favole, "The Story of Contemporary Architecture", Prestel, Italia, 2012
- Sharp, Dennis, "Arquitectura del siglo XX en Imágenes", GG, Barcelona, 1972

Imagen 9. Muestra donde se encuentra esta corriente arquitectónica en la de 1950 a la actualidad.

Peter Eisenman: en su caso también es influenciado por la filosofía de Derrida, ya que llego a trabajar personalmente con este. En sus proyectos transforma diferentes planos geométricos de manera que no se entiende de inmediato hasta que se revisan sus textos explicativos; Eisenman sigue la teoría y no la forma. También proyecta espacios a partir de la psicología, generando sentimientos dentro de sus proyectos.

Retomando esta idea de los sentimientos se realizó un interior deconstructivista donde las formas y la arquitectura sensorial a través del recorrido interior de la vivienda propicia diferentes percepciones del lugar y por lo tanto un sentimiento hacia el entorno inmediato.

Bernard Tschumi interpreta esta filosofía como:

“Si hoy en día, dice Tschumi, estaciones ferroviarias se transforman en museos e iglesias en discotecas, debemos estar a la altura de esta extraordinaria intercambiabilidad de formas y funciones y de la pérdida de la tradicional relación de causa y efecto santificada por el Modernismo. La forma no sigue más a la función. Si la respectiva contaminación de todas las categorías, las constantes sustituciones y confusiones de géneros son las nuevas directivas de nuestra época, lo mejor sería tomarlas en nuestro provecho.”¹⁰

Retomando la filosofía de Tschumi la adaptabilidad que tienen los diferentes espacios no muestran lo que realmente son, por lo tanto esta torre como muchas otras tiene una doble perspectiva del espectador, pudiera ser para algunos una torre financiera, algunos otros percibirla como un hotel o percibirla por lo que es una torre de condominios.

Zaha Hadid con influencias del constructivismo ruso y movimientos de las vanguardias utiliza la tridimensionalidad y su superposición de formas más intensa. Lleva en cuenta la sociología y la historia, y el proyecto es concebido de una manera deconstructivista con trasposición de estratos y la cinematografía.

La superposición de formas fue retomada dentro del proceso de diseño, proyectando la forma superpuesta al volumen principal (condominios) como el pent-house.

Frank Gehry Uno de los principales objetivos de Frank Gehry es que sus obras sean concebidas como una de **obra de arte** y generen un resultado similar al de la escultura.¹¹ Uno de los movimientos que influenciaron a Gehry es el cubismo, pero él llegó a su propio de constructivismo con la experimentación de la construcción con materiales baratos. Gehry como tal menciona que él siempre intenta expresar “movimiento” por eso es la razón de la forma que lo caracteriza en sus obras.

Bajo esta filosofía de Gehry, se retoma el “movimiento” dándole inclinación al edificio, jugando con la gravedad del mismo.

¹⁰ <https://es.wikipedia.org/wiki/Deconstructivismo#CITAREFDerridaEisenman1997> (4/Octubre/2018)

¹¹ <http://www.culturavia.com/blog/2016/02/23/frank-gehry-obras-mas-importantes/> (4/Octubre/2018)

Daniel Libenskind por su parte entiende la creación arquitectónica como la composición de un libro, de música o de poesía, cada elemento en su deconstrucción tiene un porque muy claro y definido, es el significado que le da forma a sus proyectos. Explica que “la arquitectura no debe limitarse a comunicar a un ser humano la existencia de un mero objeto. La arquitectura es una percepción, y también algo que posee una dimensión intelectual. Es una forma de comunicar algo más allá de la realidad física con la que está construida”

Para el proyecto es de suma importancia una composición armónica y la manera de comunicar la forma con los usuarios del mismo, generando un confort tanto lumínico, térmico, auditivo y sensorial.

CAPITULO 1

ENFOQUE TEÓRICO

1.1 CONCEPTOS BASICOS:

Vivienda: En sentido amplio, la vivienda es un elemento natural o artificial, que sirve para que los seres animales hallen refugio y abrigo ante las inclemencias naturales. Así, es vivienda desde la cueva de un oso o del hombre prehistórico, hasta los grandes y suntuosos edificios humanos modernos.

En sentido estricto, se denomina vivienda, a la obra arquitectónica humana, que cumple las necesidades básicas del hombre actual, con un mínimo de confort, que asegura reparo contra el frío, mínimas necesidades de privacidad a cada integrante del núcleo familiar, seguridad frente a incendios y contra el ingreso de extraños, etc.¹²

Condominio: Con origen en el vocablo latino *condominium*, el término condominio se refiere, en el campo del derecho, a la potestad que dos, tres o más individuos disponen sobre un bien compartido. Los condominios forman parte de lo que el derecho civil

¹² <https://deconceptos.com/ciencias-juridicas/vivienda>

conoce como comunidad de bienes. Esta figura legal encuadra a aquellos casos en los que un patrimonio es compartido por diversas personas jurídicas o físicas.¹³

Departamento: el término departamento proviene del francés *departement*. En su sentido más amplio, la palabra hace referencia a cada una de las partes en que se divide un territorio, un edificio, una empresa, una institución u otra cosa o entidad. Se trata del conjunto de habitaciones que constituyen un domicilio independiente dentro de una edificación de varias alturas.¹⁴

Sky deck: Este es un mirador en un espacio abierto, donde se puede transitar y gozar de cualquier tipo de amenidad que se de en el espacio arquitectónico, tales como lectura, jacuzzi, camastros,; esto varía dependiendo del diseñador del “sky deck” y su principal característica es estar en un lugar de altura, tal como una vivienda vertical.

Área de esparcimiento: Diversión o distracción, en especial para descansar o alejarse por un tiempo del trabajo o de las preocupaciones. Separación y extensión de algo que estaba junto o amontonado.

1.2 REVISION DIACRONICA:

Evolución de la vivienda en México:

En las últimas décadas las grandes urbes de nuestro país, entre las que resalta la ciudad de México, han enfrentado un crecimiento urbano desmedido y desordenado que ha desencadenado una problemática de infraestructura, conectividad y altos niveles de contaminación. El tema de la vivienda también repercute en la economía nacional, puesto que el 75% del uso del suelo corresponde a la vivienda. Aunado a esto, la vivienda es uno de los principales activos que forman el patrimonio de las familias y, en lo general, se le considera como un ahorro e inversión para preservar sus recursos. Como una respuesta a la problemática de planeación urbana antes mencionada se ha buscado

¹³ <https://definicion.de/condominio/>

¹⁴ <https://definicion.de/departamento/>

regular el crecimiento y generar alternativas para el futuro de estas grandes ciudades. Entre dichas alternativas se encuentra la apuesta por la arquitectura vertical que fue dejada de lado por décadas en nuestro país; ya que comenzó a emplearse de forma aislada en los años 70 dando paso a desarrollos de vivienda horizontal que expandieron dramáticamente la mancha urbana. Con la arquitectura vertical se responde al objetivo de concentrar un mayor número de habitantes en las zonas urbanas densamente pobladas. Sin embargo, la construcción de edificios habitacionales o de usos mixtos debe responder a un sentido sustentable y debe tomar en cuenta la ubicación y servicios disponibles. Cabe señalar que en el desarrollo de proyectos de arquitectura vertical el concreto juega un papel fundamental al emplearse, por ejemplo, en la cimentación, losas, entresijos y estructura. De manera paralela, se utilizan diversos prefabricados de concreto para agilizar y eficientar los procesos. Dependiendo de la magnitud de cada proyecto, también se llegan a instalar plantas temporales o se implementa una logística integral para el abastecimiento óptimo del concreto durante la construcción. De acuerdo a su relevancia para el desarrollo urbano, a continuación se presenta una revisión de la vivienda vertical en México tomando en cuenta la visión gubernamental sobre este tema; así como las principales tendencias para la construcción vertical, entre las que resalta el desarrollo de conjuntos de usos mixtos. GOBIERNO FEDERAL: IMPULSO A LA VIVIENDA VERTICAL El Programa Nacional de Vivienda 2014-2018 contiene la visión gubernamental sobre el desarrollo de la vivienda y tiene como uno de sus principales objetivos mitigar “el daño social, económico y ambiental” provocado por el crecimiento horizontal, buscando “establecer criterios claros para la construcción de vivienda; optimizar el aprovechamiento de infraestructura, conectividad y provisión de servicios; aprovechar la utilización de suelo intraurbano, buscando en todo momento la integración social”. Entre las propuestas de este programa se encuentra la modificación de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano para coordinar la re densificación habitacional y fomentar “la construcción de vivienda vertical de calidad con espacios recreativos, buscando ciudades con crecimiento ordenado”.¹⁵

¹⁵ http://imcyc.com/revistacyt/pdf/enero_2017/ene17.pdf

TENDENCIAS DEL MERCADO INMOBILIARIO

De acuerdo a la Directora General de Lamudi, si bien existe un impulso hacia la vivienda vertical por parte del gobierno y de los desarrolladoras inmobiliarias; las preferencias del mercado inmobiliario aún se inclinan más hacia la vivienda horizontal en las urbes menos densamente pobladas; mientras que en las grandes ciudades como Monterrey, Guadalajara o ciudad de México cada vez hay una mayor demanda por la vivienda vertical. La mayor demanda por vivienda horizontal se identifica por ejemplo en Tijuana o San Luis Potosí en donde también hay una mayor disponibilidad de espacio urbanizable.

DESARROLLOS CON USOS MIXTOS

Como se ha dicho la construcción de nuevos desarrollos verticales dentro de las ciudades abre las puertas a reducir las emisiones de dióxido de carbono, lograr la eficiencia energética, aprovechar el agua pluvial y a contar con un adecuado manejo de los desechos.

1.3 REVISION SINCRONICA:

El proyecto “Miyana” es un conjunto de 5 torres 3 para vivienda y 2 para oficina, ubicado en el “corazón de Polanco” dando como ejemplo la integración de área comercial y habitacional, donde la facilidad de tanto el residente, el trabajador de oficina y visitantes al lugar se encuentren en un solo nivel, logrando que la cotidianeidad introduzca a los usuarios entre sí; además tiene un área verde elevada que funciona como un gran pulmón para los habitantes, lo mismo que sucede en esta tesis.

MIYANA, CIUDAD DE MÉXICO

- Ubicado en la zona de Polanco, en la ciudad de México.
- Diseñado por el despacho mexicano Legorreta + Legorreta.
- 540 mil metros cuadrados de construcción: contará con cinco torres, tres para vivienda y dos para oficinas, y un centro comercial.
- El área comercial incluye restaurantes, terrazas, cafés y un área designada para juegos de niños. Se desarrolla en dos niveles, los cuales se pueden recorrer a través de una “espina” de doble altura que funciona como calle peatonal.
- El responsable del centro comercial es el despacho Arquitech, y en el caso de la zona residencial, se cuenta con la participación de Desarrolladora del Parque (asesor de vivienda), empresa a cargo de la venta de los 810 departamentos disponibles.
- En el corazón del proyecto hay un jardín elevado de 6,500 m2 que es una gran área de esparcimiento y un pulmón para los habitantes del conjunto.
- El conjunto incorpora desde la obra procesos sustentables, que van desde el uso de agua tratada hasta la reutilización de materiales para sus oficinas. Las puertas y las alfombras son piezas recicladas.
- El conjunto será realizado en cuatro etapas. La fase 1 y 2 ya está totalmente vendida y las siguientes etapas se encuentran en construcción.

“Metropolitan Center” y “Central Park” tienen en común la mezcla de usos de suelos, alturas de entre piso de 3.40 m. dando pauta para el proyecto de esta tesis, asimismo las amenidades que se ofrecen como Gym, áreas sociales, cafetería, spa son espacios resultantes a este proyecto de tesis.

METROPOLITAN CENTER, MONTERREY

- Ubicado en la zona hotelera de San Pedro, este complejo está conformado por dos torres residenciales, de 133 y 177 departamentos respectivamente.
- Incluye oficinas, un hotel de 360 habitaciones, y un centro comercial abierto con 40 locales, nueve restaurantes y tres oficinas.
- Los departamentos tienen una altura libre de 3.40 m.
- Cada edificio tiene sus propias áreas sociales y zonas de esparcimiento.
- Desarrollador y Arquitectura: Motiva Desarrollos
- Altura Torre I: 130 m
- Altura Torre II: 181 m
- Pisos Torre I: 32
- Pisos Torre II: 50
- Construcción (proyecto completo): 150,000 aprox.
- Inicio: Torre I: 2012
- Grado de avance: Torre I, terminada
- Término: Torre II, mayo 2017 (estimado)

CENTRAL PARK, GUADALAJARA

- Se ubica en Diagonal San Jorge y Av. México 98, en Guadalajara.
- La arquitectura de las torres residenciales y corporativas está a cargo de Arseni Varabyeu, quien es el principal arquitecto de Varabyeu Partners.
- La conservación y el diseño de áreas exteriores de Central Park son llevadas a cabo por Roberto Elias Pessah, fundador y director de Elias estudio E, firma especializada en la planeación y diseño de desarrollo inmobiliarios.
- El complejo se compone por cinco torres: 25 Pisos/2, 27 Pisos/3.
- El uso comercial está habilitado para oficinas, hotel, cine y restaurantes. Cada torre cuenta con su helipuerto.
- El uso habitacional cuenta con diversas amenidades como alberca, gym y spa panorámico en los pisos 21 y 22.
- Las tres torres habitacionales cuentan con 111 departamentos de lujo cada uno de 133 ó 198 m².
- Cuenta con unidades de dos y tres recámaras. Cada torre cuenta con su lobby, sala de cine y centro de negocios.

1.4 RELACIONES TEMATICAS

Este tema de condominio vertical tiene relación con los siguientes temas, ya que se puede decir que está vinculado con:

- Ley sobre el régimen de propiedad
- Vivienda vertical
- Arquitectura del futuro
- Vivienda vertical ya es la mejor oferta
- Vivienda unifamiliar
- De constructivismo habitacional
- Introducción a la deconstrucción arquitectura deconstructivista

1.5 ANÁLISIS SITUACIONAL

Toponimia de Querétaro: El estado en otomí se dice Maxei; y en náhuatl, Chichimecalco (Lugar de los chichimecas). Otra versión dice que el nombre proviene del Otomí con significado "Lugar donde se juega la pelota", o "Lugar del gran juego de pelota".

Medio Físico

Localización: Está localizada en el sur del Bajío Mexicano, a 221 kilómetros al noroeste de la Ciudad de México. Tiene una altitud media de 1.820 msnm. Según el censo oficial del INEGI de 2010, Santiago de Querétaro cuenta con 626 495 habitantes y su zona metropolitana, contaba con una población de 1 097 025 habitantes, lo que la ubicó como la 10.^a zona metropolitana por población en México.

Historia: Los españoles llegaron en fecha incierta, entre 1528 y 1531. Hernán Pérez de Bocanegra y Córdoba se alió con el indígena otomí Conín, nativo de Nopala, Hidalgo y cacique de Jilotepec, para conquistar pacíficamente los nuevos territorios, a cambio de beneficios como títulos y tierras.

Cuenta la leyenda que en el arreglo se establecía que los Otomíes aceptarían el gobierno español y aceptarían la fé Católica si éstos eran derrotados en una batalla

cuerpo a cuerpo (sin armas). Los conquistadores españoles estaban por perder cuando, de repente, el Sol fue eclipsado al momento en que apareció el apóstol Santiago y una brillante cruz. Los otomíes inmediatamente anunciaron su rendición y anunciando la fundación de Santiago de Querétaro el 25 de julio de 1531.

En 1531 se efectúa el trazado del pueblo de Querétaro por Juan Sánchez de Alaniz y por Conín, ahora bautizado con un nombre castellano: Don Fernando de Tapia.

1.6 EXPECTATIVAS

Gestor

Reducir el crecimiento desmedido de la ciudad y la erosión de más suelo para la agricultura, además de contribuir a una vida más “ecológica” al concentrar todos los servicios de los habitantes y ahorrar al gobierno grandes extensiones de servicios tanto de infraestructura y equipamiento urbano.

Usuario

- Ofrecer una alternativa de vida a los usuarios potenciales del edificio, con el diseño de vanguardia y tecnología de punta para la comodidad de este.
- Brindar la mejor vista de todo Querétaro a los habitantes.
- Mejorar su calidad de vida.
- Facilitar lugares de recreación
- Incorporar usuarios y promover la convivencia

CAPITULO 2

DETERMINANTES SOCIALES

2.1 CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

El municipio de Santiago de Querétaro está conformado por llanuras, lomeríos y sierras. Los lomeríos se conforman de colinas redondeadas que se extienden de sur a norte del municipio.

La llanura comprende sedimentos aluviales en las partes bajas, laderas de areniscas y conglomerados y, en las partes altas, rocas ígneas extrusivas. Esta región está comprendida desde el poblado de la región norte denominado Ojo de Agua, y se prolonga hacia el sur por los poblados de La Barreta, La Estacada, La Huerta, Casa Blanca, Santa Rosa Jáuregui, El Pie, Jurica, El Salitre, Santa María del Zapote, Tlacote, San Pedro Mártir y Peñuelas.

La altura de este municipio varía de 1,900 a 2,150 msnm. No obstante, se tienen algunas elevaciones mayores como El Buey (2,210 msnm), Pie de Gallo (2,340 msnm), El Patol (2,460 msnm), La Rochera (2,650 msnm), El Pinalito (2,720 msnm) y por último pero no menos importante, El Cerro del Cimatario (2,350 msnm); este último, realmente es un volcán extinto y es muy visible desde la ciudad de Santiago de Querétaro; por lo cual es un punto de referencia desde cualquier parte de la ciudad.

La llanura en el municipio se desarrolla en la ciudad de Santiago de Querétaro y se extiende al Noroeste y Suroeste con una altitud que varía de 1,800 a 1,900 msnm.¹⁶

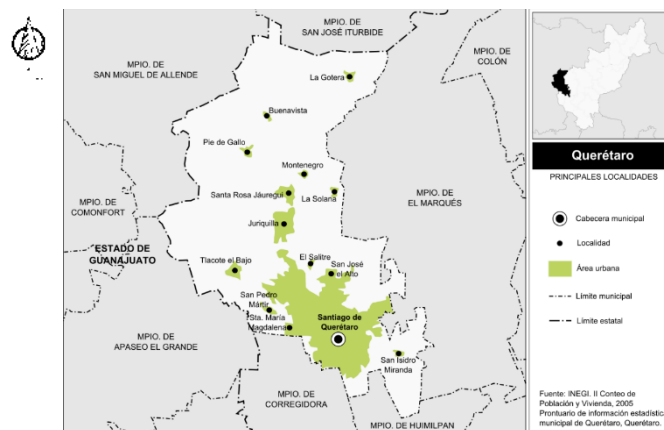


Imagen 10. Mostrando el mapa del estado de Querétaro.

¹⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Quer%C3%A9taro

2.2 ANALISIS ESTADISTICO DE LA POBLACION A ATENDER

Número de habitantes

En el 2015, en el estado de Querétaro viven:



Lugar a nivel nacional	Entidad Federativa	Habitantes (año 2015)
	Estados Unidos Mexicanos	119 530 753
1	México	16 187 608
2	Ciudad de México	8 918 653
3	Veracruz de Ignacio de la Llave	8 112 505
4	Jalisco	7 844 830
5	Puebla	6 168 883
6	Guanajuato	5 853 677
7	Chiapas	5 217 908
8	Nuevo León	5 119 504
9	Michoacán de Ocampo	4 584 471
10	Oaxaca	3 967 889
11	Chihuahua	3 556 574
12	Guerrero	3 533 251
13	Tamaulipas	3 441 698
14	Baja California	3 315 766
15	Sinaloa	2 966 321
16	Coahuila de Zaragoza	2 954 915
17	Hidalgo	2 858 359
18	Sonora	2 850 330
19	San Luis Potosí	2 717 820
20	Tabasco	2 395 272
21	Yucatán	2 097 175
22	Querétaro >>>	2 038 372
23	Morelos	1 903 811
24	Durango	1 754 754
25	Zacatecas	1 579 209
26	Quintana Roo	1 501 562
27	Agascalientes	1 312 544
28	Tlaxcala	1 272 847
29	Nayarit	1 181 050
30	Campeche	899 931
31	Baja California Sur	712 029
32	Colima	711 235

Poblacion local atender.

La población a atender es tanto local como nacional, a continuación se muestra la estadística dada por inegi.

Clave del municipio	Municipio	Habitantes (año 2015)
001	Amealco de Bonfil	61 259
002	Pinal de Amoles	25 623
003	Arroyo Seco	13 307
004	Cadereyta de Montes	69 549
005	Colón	62 667
006	Corregidora	181 684
007	Ezequiel Montes	40 572
008	Huimilpan	38 295
009	Jalpan de Serra	26 902
010	Landa de Matamoros	17 947
011	El Marqués	156 275
012	Pedro Escobedo	68 313
013	Peñamiller	20 144
014	Querétaro	878 931
015	San Joaquín	9 480
016	San Juan del Río	268 408
017	Tequisquiapan	70 742
018	Tolimán	28 274

Tabla 1 y 2. Población de la república mexicana (INEGI,2018).

2.3 ANÁLISIS DE LOS HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 9.6, lo que equivale a casi la secundaria concluida. En el país, la población de 15 años y más tiene 9.2 grados de escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida. En Querétaro, 5 de cada 100 personas de 15 años y más, no saben leer ni escribir.¹⁷

Lectura

Libros de esparcimiento leídos	Han leído al menos un libro en el año	Tiene más de 10 libros en casa	En el último año asistió al menos 1 vez a una biblioteca	En el último año asistió al menos 1 vez a una librería	En el último año compró al menos 1 libro
Promedio	Sí (%)	Sí (%)	Sí (%)	Sí (%)	Sí (%)
DF	43.3	51.7	39.5	27.1	36.3
Mex	39.0	49.8	34.4	18.9	26.2
Q Roo	36.9	49.8	29.6	18.7	25.9
Mich	33.8	47.2	28.5	18.5	24.7
Nay	33.4	40.5	27.8	17.7	23.9
Ags	33.4	40.4	27.4	16.3	23.1
Mor	32.6	40.2	27.1	15.6	22.6
Qro	31.9	38.1	26.8	15.3	22.0
Yuc	31.7	37.7	26.8	14.6	21.6
Jal	31.1	37.1	26.6	14.0	21.5
Chih	29.4	36.5	25.7	13.9	20.8
Hgo	27.8	35.6	24.7	12.8	20.1
BCS	27.4	34.7	24.1	12.6	20.0
Col	27.3	34.4	23.9	12.4	19.7
SLP	27.0	33.1	23.6	11.6	17.3
Dgo	27.0	32.1	23.1	11.0	16.7
Coah	26.2	31.3	21.8	10.8	16.2
Chis	25.7	31.3	21.8	10.7	15.5
Zac	25.1	30.8	21.3	10.3	15.2
Sin	24.8	29.0	21.1	9.9	15.0
Ver	24.5	28.7	21.1	9.9	14.1
BC	24.3	28.6	20.4	9.2	13.7
Camp	22.8	27.2	20.3	8.5	13.4
Pue	21.2	26.6	20.3	8.4	13.4
NL	21.2	26.4	19.9	8.3	13.4
Gto	20.5	24.2	19.6	8.0	13.0
Oax	20.3	22.3	19.6	7.4	12.4
Gro	20.3	21.8	19.5	6.9	12.1
Tamps	20.0	21.7	17.8	6.8	11.3
Son	19.6	20.9	16.7	6.4	10.6
Tab	19.5	17.8	16.4	6.0	9.6
Tlax	18.8	13.7	15.3	5.7	8.5
Nal.	28.5	35.0	24.2	13.3	19.7
	6.2	9.4	5.2	4.8	6.0

Mayor (-1 DS)
Media
Menor (+1 DS)

Tabla 3. Personas que leen de acuerdo al estado de la república mexicana (Secretaría de Economía, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, INEGI, Banco de México, Banco Mundial y Centro de Análisis para la investigación en Innovación, 2018).

¹⁷ <http://www.concanaco.com.mx/documentos/indicadores-estados/Queretaro.pdf>

Asistencia a espacios y recintos culturales (Alguna vez)

Bibliotecas		Librerías		Museos		Zonas arqueológicas		Presentaciones de música		Presentaciones de música clásica	
Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)	
BCS	74.0	DF	64.1	DF	80.6	Mex	71.7	Son	72.1	DF	19.2
Son	70.5	BCS	63.9	Mex	75.9	DF	70.6	BCS	70.0	Ags	16.6
Mex	63.6	Mex	52.8	Ags	65.8	Yuc	67.4	Ags	62.4	Mex	12.2
Ags	63.4	Ags	50.9	Coah	63.9	Camp	59.9	BC	62.0	Jal	11.2
Chis	62.1	Son	49.5	BCS	63.0	Mor	59.0	DF	62.0	BCS	10.5
DF	61.9	Nay	46.6	Son	60.6	Tlax	58.3	Jal	61.9	Chih	10.3
Oax	61.3	Mich	46.5	Tab	59.7	QRoo	57.9	Mex	60.8	Yuc	10.3
Coah	60.1	Coah	46.0	Mor	58.0	Pue	53.9	Coah	57.9	Mich	10.0
Nay	58.6	Mor	45.7	NL	57.6	Hgo	53.8	Qro	56.8	Ver	10.0
Pue	57.6	NL	44.8	Tlax	57.2	Tab	50.2	Dgo	56.2	Mor	10.0
Tamps	57.3	Yuc	43.9	Nay	56.8	Ver	49.7	Nay	55.1	Nay	9.7
NL	56.6	BC	43.4	Qro	53.9	Oax	44.0	Yuc	53.8	Pue	8.9
Ver	56.3	QRoo	41.5	Tamps	52.2	Qro	43.4	Pue	53.4	Sin	8.7
Hgo	55.3	Chih	41.1	Jal	50.6	Chis	39.6	Zac	53.3	Gto	7.6
Yuc	54.7	Pue	40.4	Hgo	50.4	Jal	37.9	NL	51.9	Qro	7.5
QRoo	53.7	Sin	40.2	Pue	49.6	Col	36.2	Hgo	51.5	QRoo	7.3
Tab	53.2	Hgo	39.7	Chih	47.4	Mich	35.8	SLP	51.2	Col	7.3
Mor	52.7	Tamps	39.3	QRoo	47.3	Gro	35.4	Mich	50.7	BC	6.9
Mich	52.2	Qro	39.2	Gro	46.8	Nay	34.4	Ver	50.4	Chis	6.5
Qro	50.6	Jal	39.0	Yuc	46.7	Ags	33.8	Col	50.0	Oax	6.4
Tlax	50.2	Chis	38.8	Ver	46.3	Gto	29.1	Tlax	49.4	Coah	6.2
Gro	48.6	Ver	38.1	Mich	45.9	BCS	26.2	Sin	49.3	Son	6.2
Zac	47.8	Col	36.4	Dgo	45.8	SLP	25.7	Gto	49.1	Gro	6.1
Camp	47.5	Gro	34.8	BC	44.1	Zac	24.5	Camp	48.7	Zac	6.0
Dgo	47.2	Camp	34.0	Sin	43.0	Chih	24.2	Gro	46.3	SLP	6.0
SLP	46.6	Oax	33.7	Zac	42.8	Tamps	22.0	QRoo	46.0	Camp	5.8
Sin	44.9	Gto	31.9	Col	40.6	Dgo	18.8	Chih	45.9	Dgo	5.7
Gto	44.6	Tlax	31.7	Camp	40.5	Sin	17.2	Oax	45.5	Tamps	5.7
BC	42.8	SLP	29.8	SLP	39.6	Coah	16.7	Mor	44.0	Hgo	5.2
Chih	42.5	Zac	28.3	Gto	37.4	Son	16.6	Tamps	42.7	Tlax	3.5
Jal	40.7	Dgo	26.8	Oax	33.4	NL	12.0	Chis	39.7	NL	3.3
Col	40.5	Tab	26.5	Chis	29.4	BC	7.0	Tab	37.8	Tab	2.3
Nal.	54.9	Nal.	43.2	Nal.	54.3	Nal.	43.5	Nal.	53.8	Nal.	9.3
DSt	8.4		9.1		11.4		18.0		8.0		3.5
Mayor (-1 DS)				Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)			
Media				Media		Media		Media			
Menor (+1 DS)				Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)			

Tabla 4. Cultura según los estados (Secretaría de Economía, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, INEGI, Banco de México, Banco Mundial y Centro de Análisis para la investigación en Innovación, 2018).

Asistencia a espacios y recintos culturales (Alguna vez)

Presentaciones de danza		Cine		Teatros		Artes plásticas		Artes visuales	
Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)	
Nay	55.1	BCS	88.9	DF	55.7	DF	24.9	DF	25.6
BCS	52.0	Son	87.0	Mex	48.1	BCS	20.9	BCS	19.1
DF	43.5	DF	86.8	Coah	46.2	Ags	19.8	Ags	18.9
Ags	42.6	BC	86.0	Ags	43.9	Mich	17.1	Mex	17.8
Son	41.8	Mex	85.7	BCS	42.4	Mor	15.8	Coah	15.3
Mich	41.1	Coah	84.7	Nay	35.5	Nay	15.4	Pue	14.7
Dgo	39.7	Ags	81.8	NL	34.0	Mex	15.2	Mich	14.0
Oax	39.4	NL	81.3	Yuc	33.7	Pue	14.6	Yuc	13.8
Qro	38.6	Tamps	80.5	Mor	33.1	Jal	13.8	Mor	13.7
Mex	37.9	Qro	79.5	Tamps	32.6	Ver	12.7	Nay	13.0
Zac	37.7	Mor	78.8	Son	30.0	Oax	11.9	QRoo	12.5
Chis	34.2	Tlax	77.4	Qro	29.1	Son	11.5	Ver	12.2
Gro	33.6	Mich	76.4	Pue	29.1	Yuc	10.9	Son	11.7
Jal	32.9	Sin	75.9	Gro	28.0	QRoo	10.6	Jal	11.7
SLP	32.6	Ver	74.5	Mich	27.3	Coah	10.0	Qro	11.5
Coah	32.2	QRoo	73.2	Hgo	26.7	Sin	9.5	Oax	11.4
Mor	31.0	Tab	72.4	QRoo	25.9	Qro	9.2	Zac	10.0
Pue	30.1	Yuc	72.1	Zac	25.5	Zac	8.2	Col	9.7
Ver	29.6	Nay	72.0	Camp	24.9	Chih	8.0	Sin	9.6
Yuc	28.0	Jal	71.5	Jal	24.4	Gto	7.9	Tamps	9.4
QRoo	27.7	Hgo	71.2	Ver	22.4	Chis	7.6	Camp	9.4
Tlax	27.3	Camp	69.9	Gto	21.9	Col	7.6	Chih	9.3
Gto	27.2	Col	69.4	Col	20.6	Camp	7.5	Gto	9.2
Sin	26.7	Dgo	68.5	Chih	20.3	Hgo	7.5	NL	9.0
Camp	26.6	Pue	67.3	Dgo	20.3	Tamps	7.2	Hgo	8.0
Col	25.8	Gto	66.9	Tlax	19.9	NL	7.2	Chis	8.0
Tamps	22.7	SLP	66.3	SLP	19.4	SLP	6.8	Gro	7.5
Hgo	22.5	Gro	65.5	Oax	19.3	Dgo	6.3	SLP	7.2
BC	21.7	Zac	64.2	BC	18.1	Tlax	6.1	Tlax	7.0
Chih	21.7	Chih	64.1	Sin	17.7	Gro	6.1	Dgo	6.9
NL	20.0	Oax	58.3	Chis	17.0	Tab	4.3	Tab	6.1
Tab	15.4	Chis	52.2	Tab	15.3	BC	3.7	BC	5.4
Nal.	32.7	Nal.	75.2	Nal.	31.3	Nal.	12.2	Nal.	12.9
	9.1		8.8		10.0		5.0		4.4
Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)	
Media		Media		Media		Media		Media	
Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)	

Tabla 5. Destinos culturales y su visita (Secretaría de Economía, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, INEGI, Banco de México, Banco Mundial y Centro de Análisis para la investigación en Innovación, 2018).

Estudia o practica aspectos relacionados con la cultura o las artes

Estudios en letras		Ha escrito algo en su tiempo libre en el último año		Estudios en arqueología		Sabe tocar un instrumento		Estudios en música	
Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)		Sí (%)	
Chih	3.8	Ags	8.8	QRoo	3.1	Jal	21.9	Chih	4.1
Col	3.4	DF	8.4	DF	2.6	Chih	21.2	Jal	3.6
Yuc	2.9	Qro	8.0	Chih	2.6	Mex	19.7	Qro	2.9
Nay	2.7	Chih	8.0	Yuc	2.4	Oax	19.2	Nay	2.7
QRoo	2.6	Mex	7.8	Mex	2.1	Mor	18.5	QRoo	2.2
BCS	2.2	Gto	6.3	Jal	1.9	Ver	17.9	Mor	2.2
Mex	1.9	Yuc	6.2	Col	1.6	Chis	17.6	Ver	2.1
Chis	1.9	Ver	6.2	Mor	1.6	Ags	17.6	Yuc	2.0
Mor	1.9	Son	6.0	Qro	1.4	Sin	16.6	Pue	2.0
Tab	1.8	Tab	6.0	Ver	1.3	DF	16.2	Col	1.7
Gro	1.8	Mor	5.8	Pue	1.1	Qro	16.0	DF	1.7
DF	1.7	BCS	5.6	Nay	1.0	Gro	15.8	Chis	1.7
Jal	1.4	Pue	5.2	Camp	1.0	Col	15.7	BCS	1.7
Gto	1.3	Col	4.9	Chis	0.9	BC	15.3	BC	1.5
Coah	1.2	Tamps	4.8	Hgo	0.9	Coah	15.2	Sin	1.5
Ags	1.2	Hgo	4.8	Coah	0.9	Yuc	14.3	Mich	1.5
Camp	1.2	Mich	4.8	Mich	0.8	BCS	14.3	Ags	1.4
Zac	1.1	SLP	4.6	Ags	0.8	Zac	14.1	Tab	1.1
Qro	1.1	Gro	4.6	Tamps	0.7	QRoo	13.3	Gro	1.1
Pue	0.9	Coah	4.3	Son	0.6	Nay	13.1	Tlax	1.1
Hgo	0.8	NL	4.2	BCS	0.6	Tab	13.0	Mex	1.1
Mich	0.7	Jal	4.1	NL	0.6	Gto	12.8	Oax	1.1
Tamps	0.7	Zac	4.0	Gro	0.5	Mich	12.6	SLP	1.0
SLP	0.7	Nay	3.9	BC	0.5	Son	12.5	Hgo	1.0
NL	0.7	QRoo	3.8	Oax	0.5	Camp	12.4	Camp	0.9
Ver	0.6	Dgo	3.8	Tab	0.5	Pue	12.2	Zac	0.9
Dgo	0.6	Sin	3.7	Zac	0.4	Dgo	12.2	Tamps	0.8
Son	0.4	Chis	3.4	Dgo	0.4	Hgo	12.2	Coah	0.7
BC	0.4	Oax	2.8	Gto	0.4	Tlax	11.6	Gto	0.6
Sin	0.4	Tlax	2.5	SLP	0.3	Tamps	10.8	Son	0.4
Oax	0.3	BC	1.8	Sin	0.3	SLP	10.8	NL	0.2
Tlax	0.2	Camp	1.7	Tlax	0.2	NL	10.4	Dgo	0.2
Nal.	1.3	Nal.	5.6	Nal.	1.3	Nal.	15.9	Nal.	1.5
	0.9	1.8		0.8		3.1		0.9	
	Mayor (-1 DS)			Mayor (-1 DS)		Mayor (-1 DS)			
	Media			Media		Media			
	Menor (+1 DS)			Menor (+1 DS)		Menor (+1 DS)			

Tabla 6.Cultura según estados (Secretaría de Economía, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, INEGI, Banco de México, Banco Mundial y Centro de Análisis para la investigación en Innovación, 2018).

2.4 ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.

El Producto Interno Bruto (PIB) de Querétaro en 2016 representó el 2.3% con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo un incremento del 3.6%. El Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE), ofrece un panorama de la situación y evolución económica del estado en el corto plazo, que en el cuarto trimestre de 2017, Querétaro registró un incremento en su índice de actividad económica de 0.8% con respecto al mismo periodo del año anterior. Al mes de abril de 2018, la ciudad de Querétaro registró una tasa de inflación anual de 5.2%, por arriba de la inflación nacional (4.55%). De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, esta entidad federativa cuenta con 84,652 Unidades Económicas, lo que representa el 1.7% del total en nuestro país. Al primer trimestre de 2018, la Población Económicamente Activa (PEA) ascendió a 880,799 personas, lo que representó el 56.3% de la población en edad de trabajar.

Del total de la PEA, el 96.8% está ocupada y el 3.2% desocupada. I. Población total 1 2 081 163 1 013 292 1 067 871 2. Población de 15 años y más 1 564 007 748 354 815 653 Población económicamente activa (PEA) 880 799 553 583 327 216 Ocupada 852 550 533 856 318 694 Desocupada 28 249 19 727 8 522 Fuente: CONCANACO SERVYTUR, Dirección de Comercio Interior con datos de INEGI Enero - Marzo 2018 Total Hombres Mujeres Indicador Entre las principales actividades se encuentran: fabricación de maquinaria y equipo (11.9%); comercio al por mayor (11.1%); construcción (9.8%); comercio al por menor (9.7%); y, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (8.5%). Juntas representan el 51.1% del PIB estatal.

Los sectores estratégicos son: Agroindustria, automotriz, electrodomésticos, maquinaria y equipo, productos de madera, productos para la construcción, productos químicos, aeroespacial, tecnologías de la información, así como Servicios de apoyo a los negocios. En el rubro de infraestructura productiva el estado cuenta con 45 parques industriales y/o tecnológicos. Según el informe Doing Business 2016, publicado por el Banco Mundial (BM) que clasifica a las economías por su facilidad

para hacer negocios, la ciudad de Querétaro ocupa el 11° lugar de las ciudades analizadas en México, en el informe anterior obtuvo el puesto 17°. Asimismo, al desagregar este indicador, se observa que el estado de Querétaro ocupa el 5° lugar para apertura de un negocio, el 26° respecto al manejo de permisos de construcción, el 2° en registro de propiedades y el 16° en cumplimiento de contratos. En el primer trimestre de 2018, la entidad atrajo una Inversión Extranjera Directa (IED) de 388.3 millones de dólares (mdd), lo que representó el 4.1% del total nacional.

Con respecto a las Remesas, alcanzó un total de 130 mdd durante el primer trimestre de 2018, lo que significó un incremento de 2.9% con respecto al mismo periodo del año anterior. Ocupó el 21° lugar en el país, ya que concentró el 1.9% del total nacional. De acuerdo al Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015, publicado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT), la entidad se ubica en la 15ª posición de las 32 entidades. ¹⁸

¹⁸ Fuente: Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015 TRABAJADORES y EMPLEOS GENERADOS EN EL IMSS Periodo Nacional Querétaro.

CAPITULO 3

DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES.

3.1 LOCALIZACIÓN:

3.2 MACROLOCALIZACION- MICROLOCALIZACION



Imagen 11. República mexicana

República Mexicana

El predio donde se realizara el proyecto se encuentra en el estado de Queretaro dentro de la república mexicana.

Santiago de Querétaro

El predio se encuentra en la ciudad capital, ubicada en el nor-este de la ciudad.

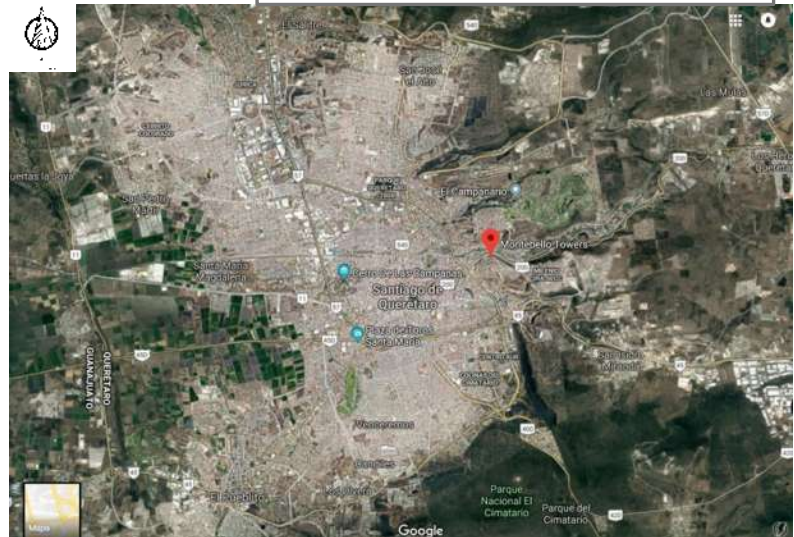


Imagen 12. Santiago de Queretaro google maps.



Milenio III

El predio está ubicado dentro de una colonia de carácter residencial, ubicada en uno de los puntos más altos de la ciudad de Querétaro.

3.3 LATITUD - LONGITUD:

Dirección: Senda del Carruaje 18, Lomas de Carretas, 76067 Santiago de Querétaro, Qro. 20.599269, -100.364714

3.4 AFECTACIONES FISICAS EXISTENTES

Fisiología:

La imagen a continuación muestra la fisiología de la ciudad de Querétaro: el predio se encuentra dentro de la zona denominada “Sierra Madre Oriental”.



Imagen 14. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

Geología:

La imagen a continuación muestra las fallas geológicas cercanas al proyecto, sin embargo ninguna de ellas presenta riesgo para el proyecto, por lo que se denominara como zona segura de riesgos.



Imagen 15. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

Hidrología:

Imagen mostrando los cuerpos de agua alrededor del predio, mostrando una lejanía considerable y que se considerara respetar en cuanto al diseño eco-arquitectónico.

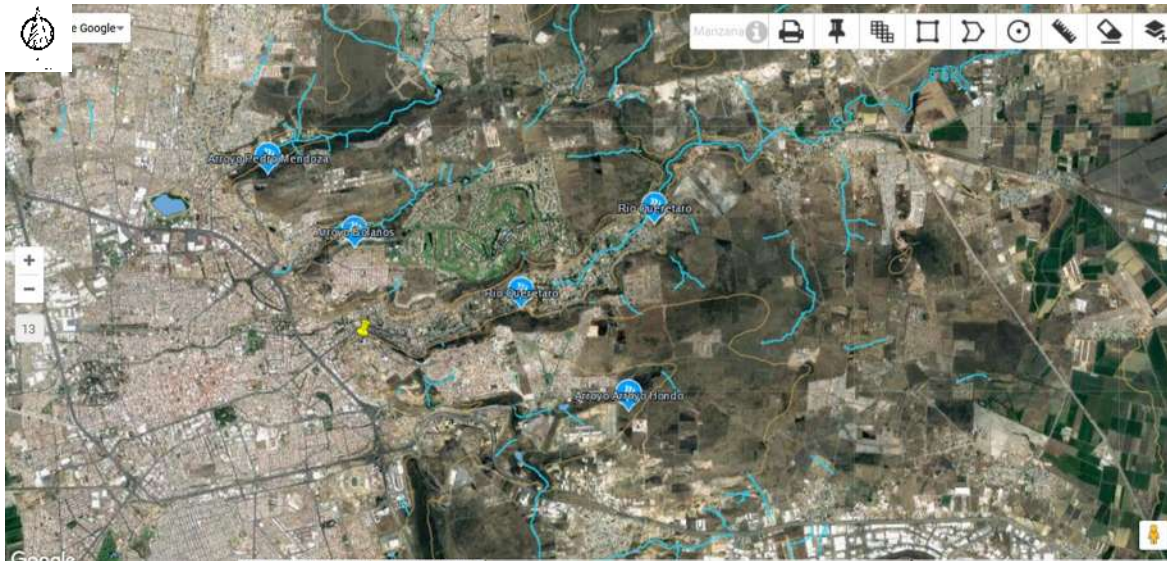


Imagen 16. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

Orografía e hidrografía:

Imagen mostrando orografía cercana al proyecto, centro histórico y el cause de un río “El Marquez”.

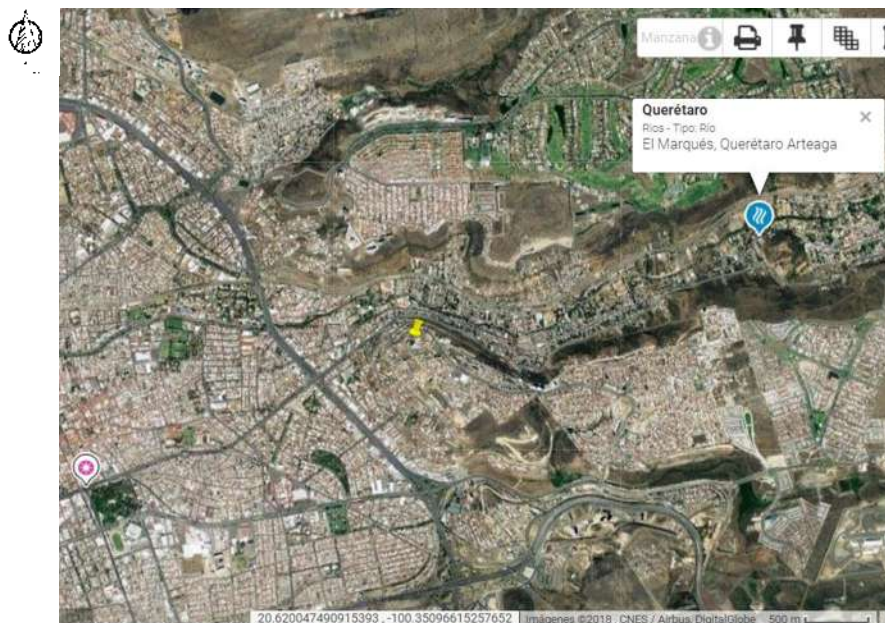
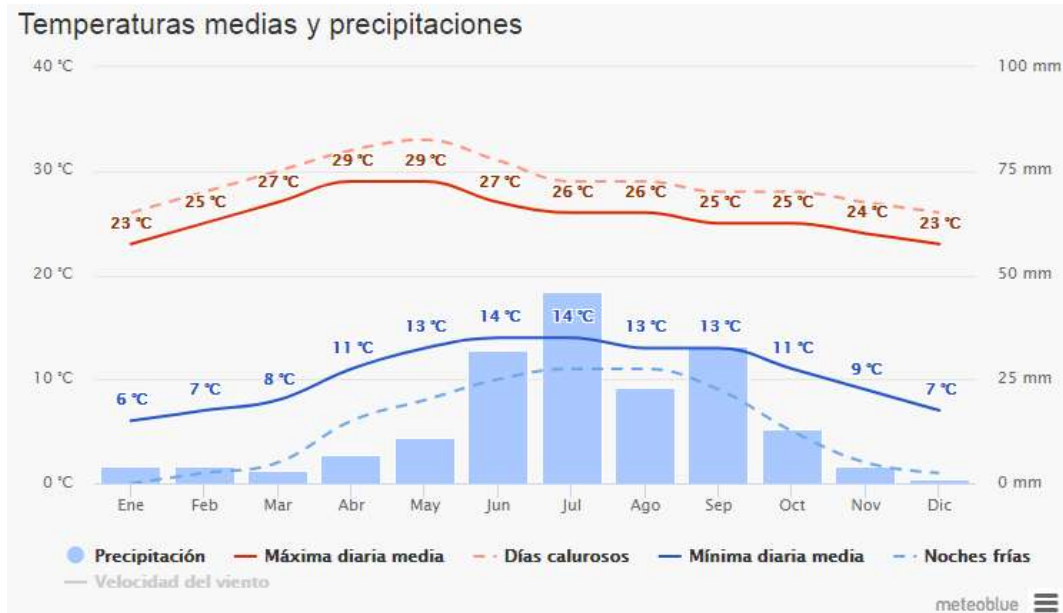


Imagen 17. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

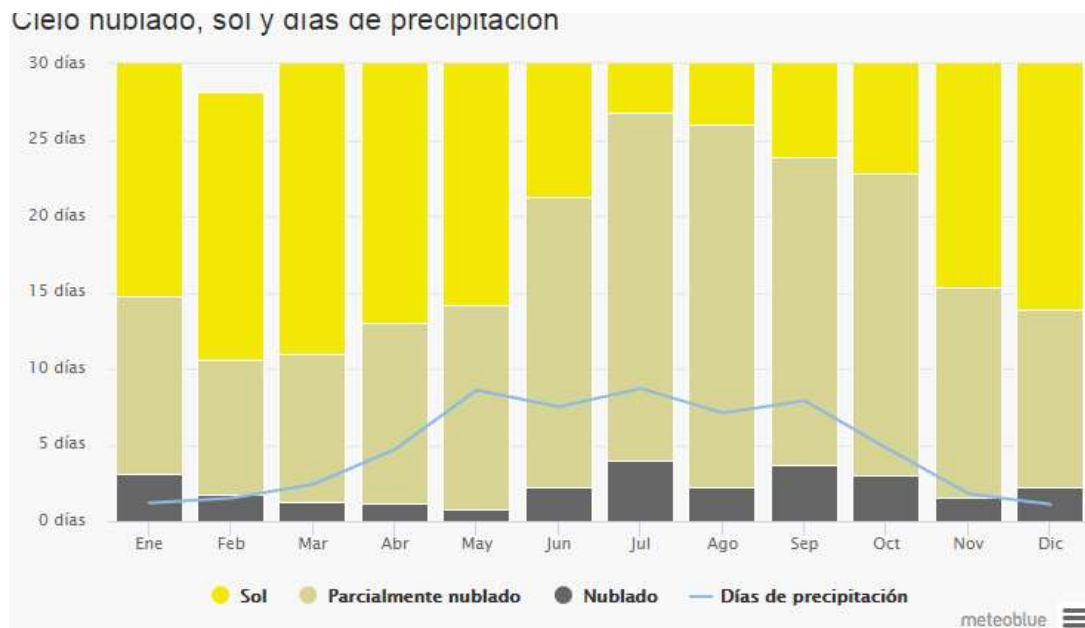
3.5 CLIMATOLOGÍA:

En cuanto a temperatura la máxima es de 29 grados Celsius en el mes de Mayo y la más baja en el mes de enero con 6 grados Celsius.



Grafica 2. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

Grafica mostrando los días potenciales a nublarse, días con sol y días donde existe precipitación durante todo el año.



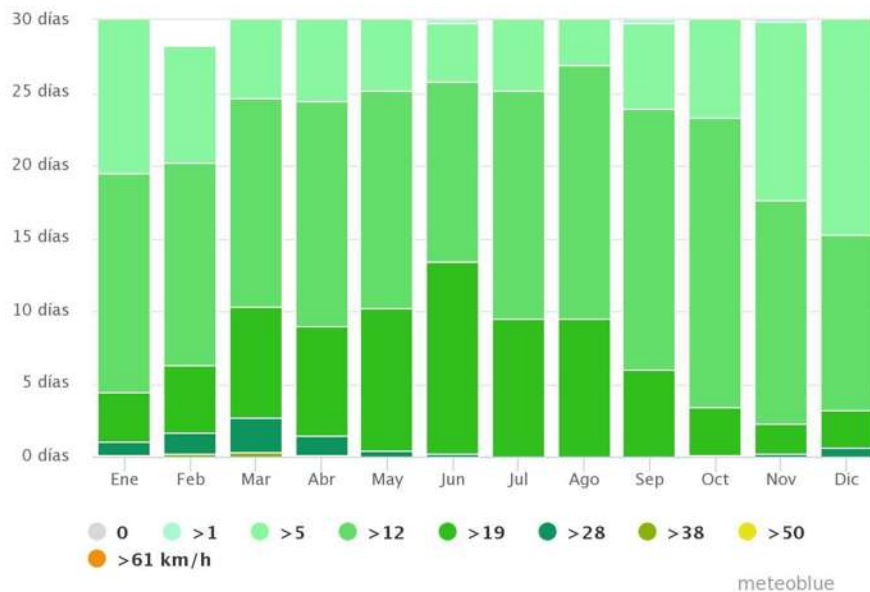
Grafica 3. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

Mapa mostrando el tipo de clima cálido semi-seco en donde la media anual es de 18 grados Celsius y la precipitación promedio anual es de 600 milímetros, donde se tomara en cuenta para el cálculo de lluvia que se puede captar y la temperatura para generar un confort térmico en el proyecto.



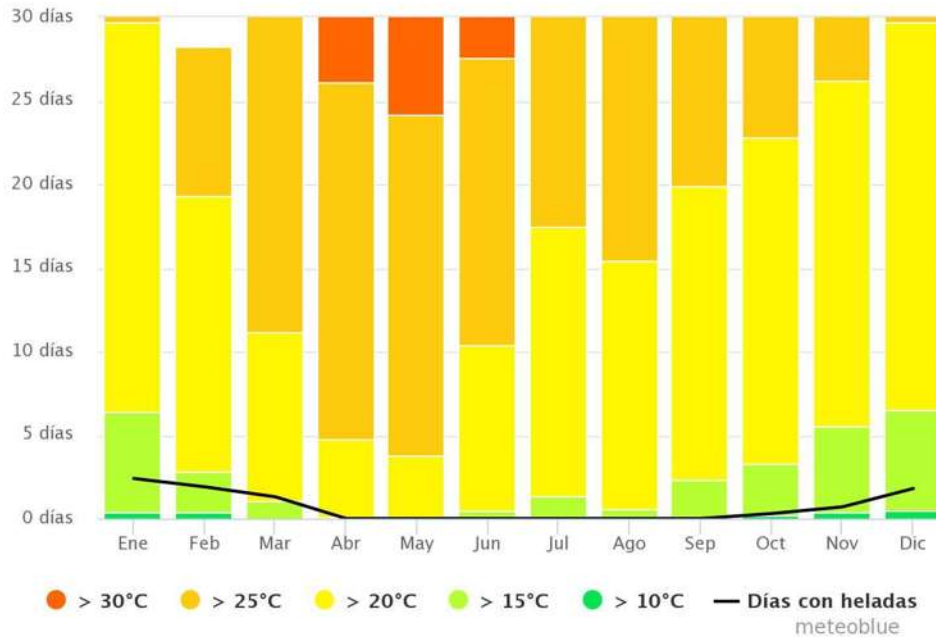
Imagen 18. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

Grafica mostrando la velocidad del viento para considerar en el proyecto, siendo el mes de Marzo como el que presenta vientos de hasta 28km por hora.



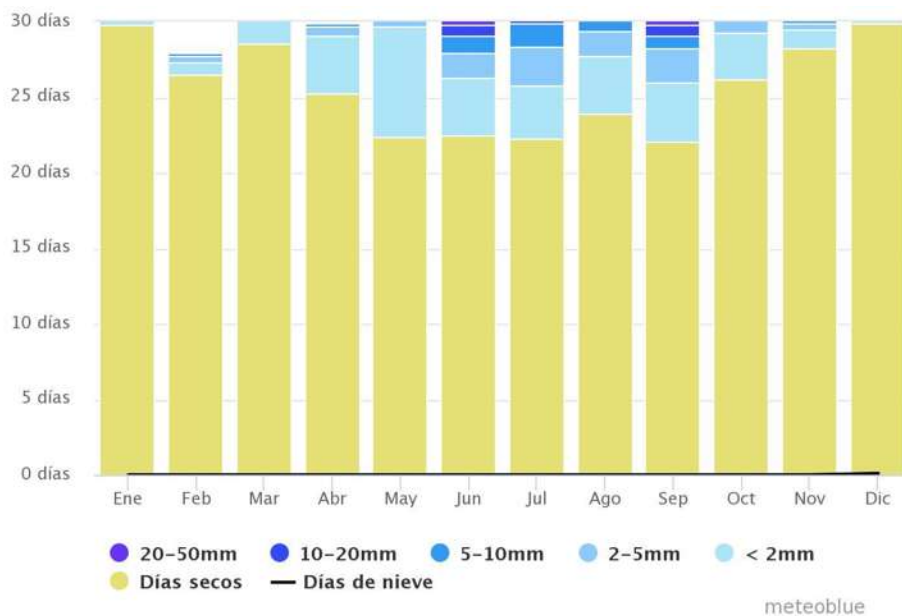
Grafica 4. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

Grafica mostrando temperatura anual donde el mes de Mayo es el más caliente y el de diciembre como el más frío; los días con más heladas son Enero y Diciembre y por lo contrario de Abril a Septiembre no se muestran heladas.



Grafica 5. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

Grafica mostrando tamaño de los días más húmedos como Junio y Septiembre, sin embargo el resto del año es en su mayoría seco.



Grafica 6. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

Grafica solar mostrando el recorrido de este durante las horas del día, donde esta información se tomara encuentra para proyectar espacios confortables para los usuarios que habiten en el proyecto.

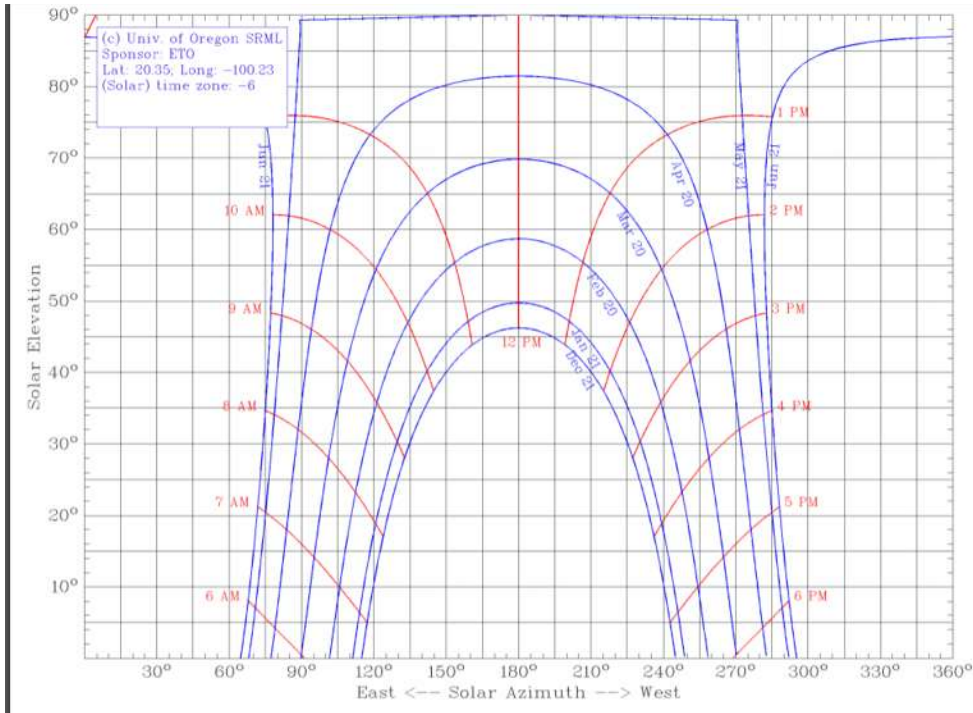


Imagen 19. Generada en Sunchart Oregon, con datos para Santiago de Queretaro.

Vientos dominantes provenientes del Nor-Este, para el predio donde se desarrolla el proyecto, por lo que se tomara en cuenta para el diseño y prevención de vientos a grandes alturas.



Imagen 20. Tomada de WindFinder.

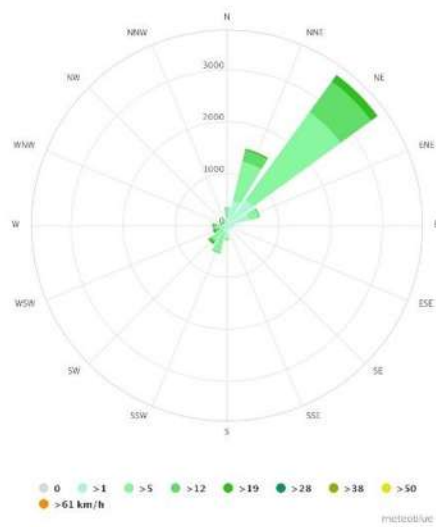
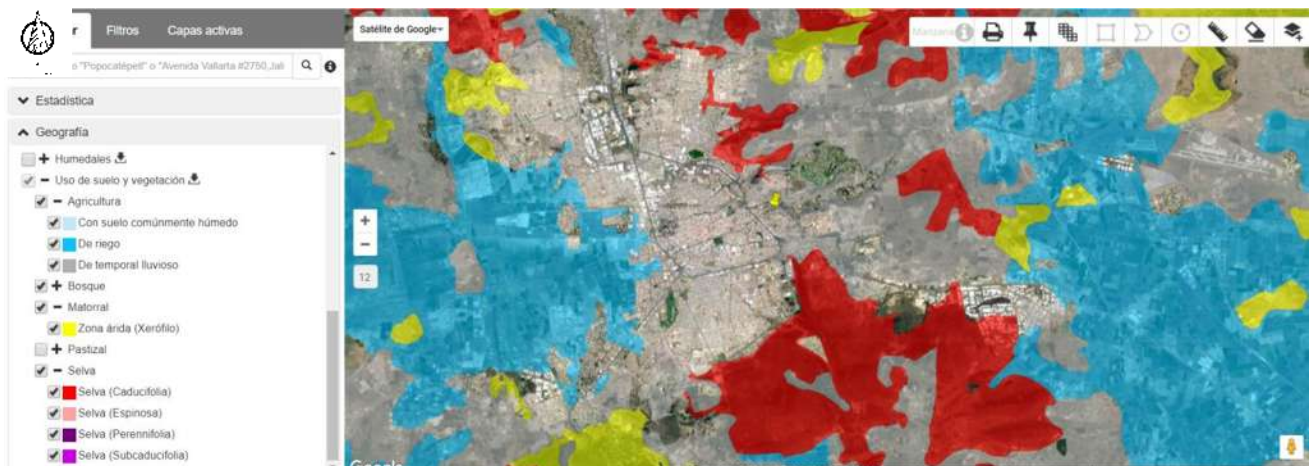


Imagen 21. Tomada de Meteoblue para la ciudad de Santiago de Querétaro.

3.6 VEGETACIÓN Y FAUNA:

La **vegetación** que se puede encontrar en las sierras de **Querétaro** está representada por abeto, pino, encino, oyamel y enebro; también hay copal, caoba, palo de rosa, ébano, framboyán, mezquite, nopal, agave, lechuguilla y damiana. En el Bajío se encuentran árboles frutales de tejocote, pera, membrillo y manzano.¹⁹

Imagen Mostrando tipo de suelo alrededor del predio y la vegetación por zonas, sin embargo se muestra como zona urbana para inegi, lo que anteriormente fue zona para agricultura.



¹⁹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Quer%C3%A9taro> 28/10/2018

Imagen 22. Tomada de mapa digital de México, elaborado por Inegi.

Fauna: En el matorral: rata y ratón de campo, ardilla, murciélago, zorrillo, coyote, huilota y lagartija-escamosa. En los bosques de coníferas y encinos: pájaro carpintero, cotorra serrana, ardilla voladora, musaraña, venado cola blanca, zorra gris, cacomixtle, tlacuache, lince, comadreja, tuza, mapache y xenosaurio.²⁰

3.7 ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO:

Una de las estrategias a utilizar dentro del diseño del edificio es la correcta ventilación para que circule dentro del espacio a diseñar, esta estrategia es la de una chimenea solar, además se busca que en la fachada existan elementos que se incorporen al diseño y protejan de la radiación solar en espacios más expuestos a la carga solar del día (sur).

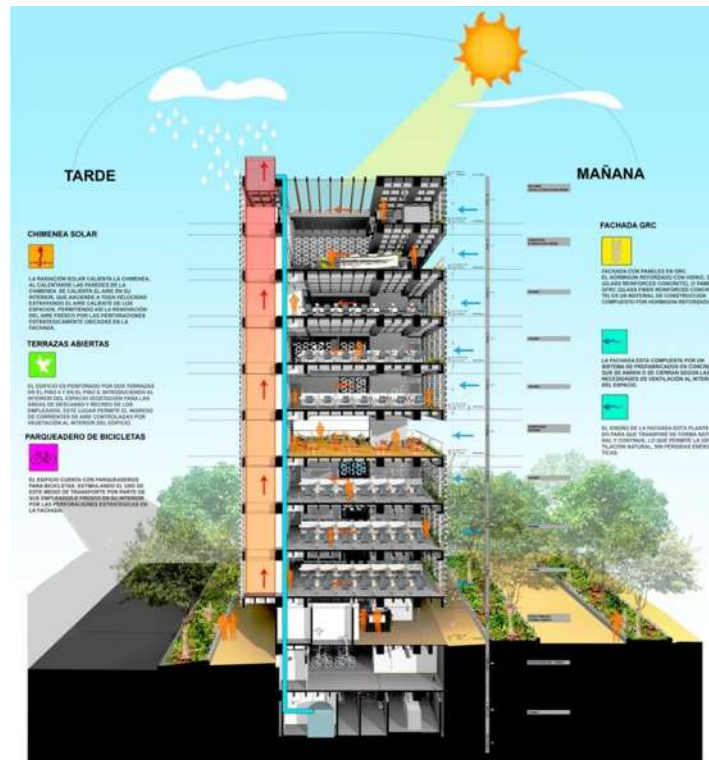


Imagen 23. Tomada de Archdaily ²¹

²⁰ http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=22
28/10/2018

²¹ <https://www.archdaily.mx/mx/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural>
28/10/2018

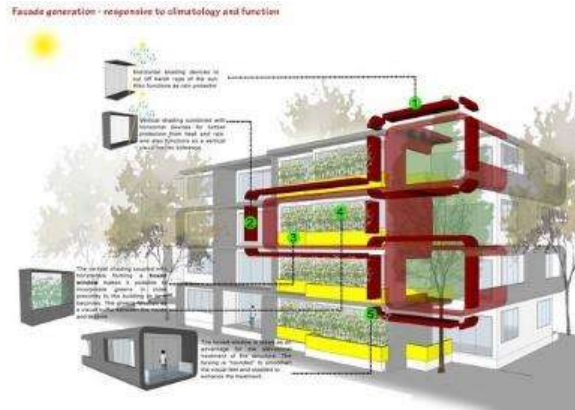


Imagen 24. Tomada de Biosolararquitectura.²²

Incorporar vegetación en el edificio para compensar la huella que dejara el edificio en el planeta, además de hacer un edificio más amigable con el medio ambiente, generara espacios amenos para las personas que vivan en este, generando fachadas interesantes para el proyecto.

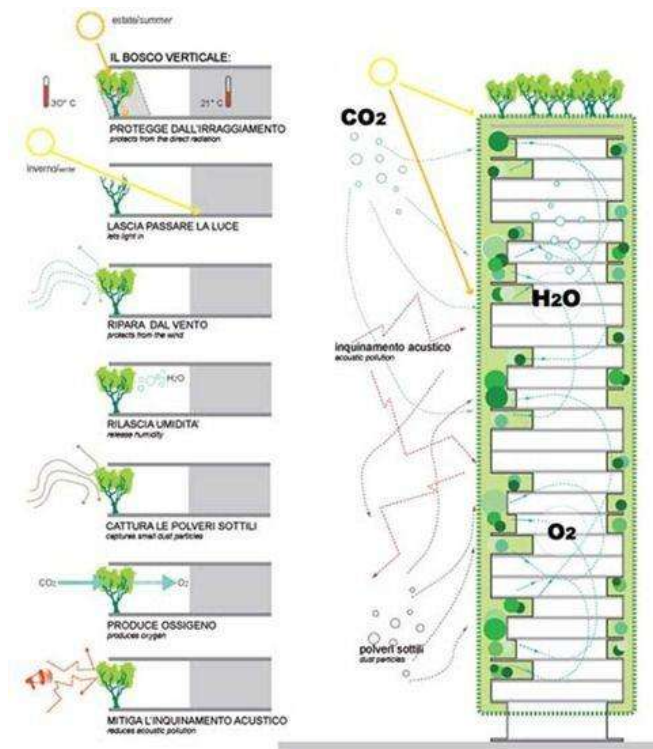


Imagen 25. Tomada de Pinterest²³

²² <http://www.biodisol.com/construccion-sostenible/departamentos-ecologicos-en-india-construccion-sostenible-arquitectura/>

²³ <https://www.pinterest.com.mx/pin/375839531384282993/> 29/10/2018

CAPITULO 4

DETERMINANTES URBANAS.

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO.

Imagen mostrando luminarias en la vialidad de acceso al proyecto, siendo luminarias que funcionan con energía solar. En la imagen de la derecha muestra un supermercado donde los habitantes de la zona hacen sus diferentes compras.



Imagen 26. Tomada de Google maps



Imagen 27. Tomada en sitio

Plaza comercial ubicada en un sendero secundario, donde se pueden realizar actividades recreativas para los habitantes y diferentes servicios. En la imagen de la derecha.



Imagen 28. Tomada en sitio



Imagen 29. Tomada en sitio

4.2 INFRAESTRUCTURA.

Imagen mostrando registros para descarga de agua negra inmediatamente en la entrada de acceso.



Imagen 30. Tomada de Google maps

Imagen mostrando registros para luz y gas que abastecerán al proyecto.



Imagen 31. Tomada de Google maps

4.3 IMAGEN URBANA.

Contexto inmediato al edificio a proyectar, provocando vistas a los departamentos a diseñar, donde se tomara en cuenta la integración del edificio con su contexto inmediato siendo el edificio en esta imagen y el primer edificio.



Imagen 32. Tomada en sitio

Imagen mostrando amenidades dentro del proyecto, donde el proyecto en conjunto tiene su impacto visual en cuanto al entorno.



Imagen 33. Tomada en sitio

Vista que nos da la altura donde se encuentra el proyecto, mostrando edificios con el mismo propósito que el proyecto (vivienda plurifamiliar) donde el edificio tendrá un gran impacto urbano ya que se integrara a estos rascacielos.

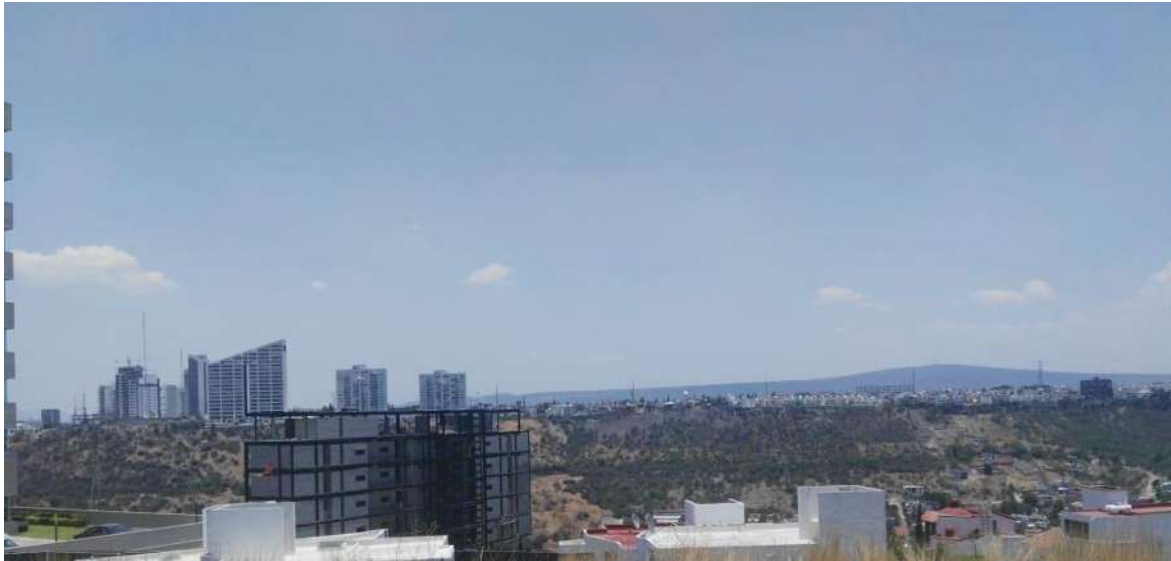


Imagen 34. Tomada en sitio

Imagen mostrando ambos edificios donde se integrara el edificio a proyectar, uno de ellos a la izquierda, como el edificio existente en el proyecto y el otro en la parte inferior derecha como el edificio “competencia” para el proyecto.



Imagen 35. Tomada en sitio

4.5 VIALIDADES PRINCIPALES (SENDAS).

Imagen mostrando en amarillo como las sendas principales en las cuales se trasladaran los habitantes del proyecto, siendo vialidades de rápido flujo y continuo, carretera federal a la ciudad de México y Acueducto. Como senda secundaria se ubica el camino real de carretas siendo la senda que conecta con las vialidades principales y es de un flujo mayor de automóviles, sin embargo el proyecto se encuentra en una senda terciara, donde el flujo vehicular es menor y donde en esta solamente es de acceso a vivienda residencial.

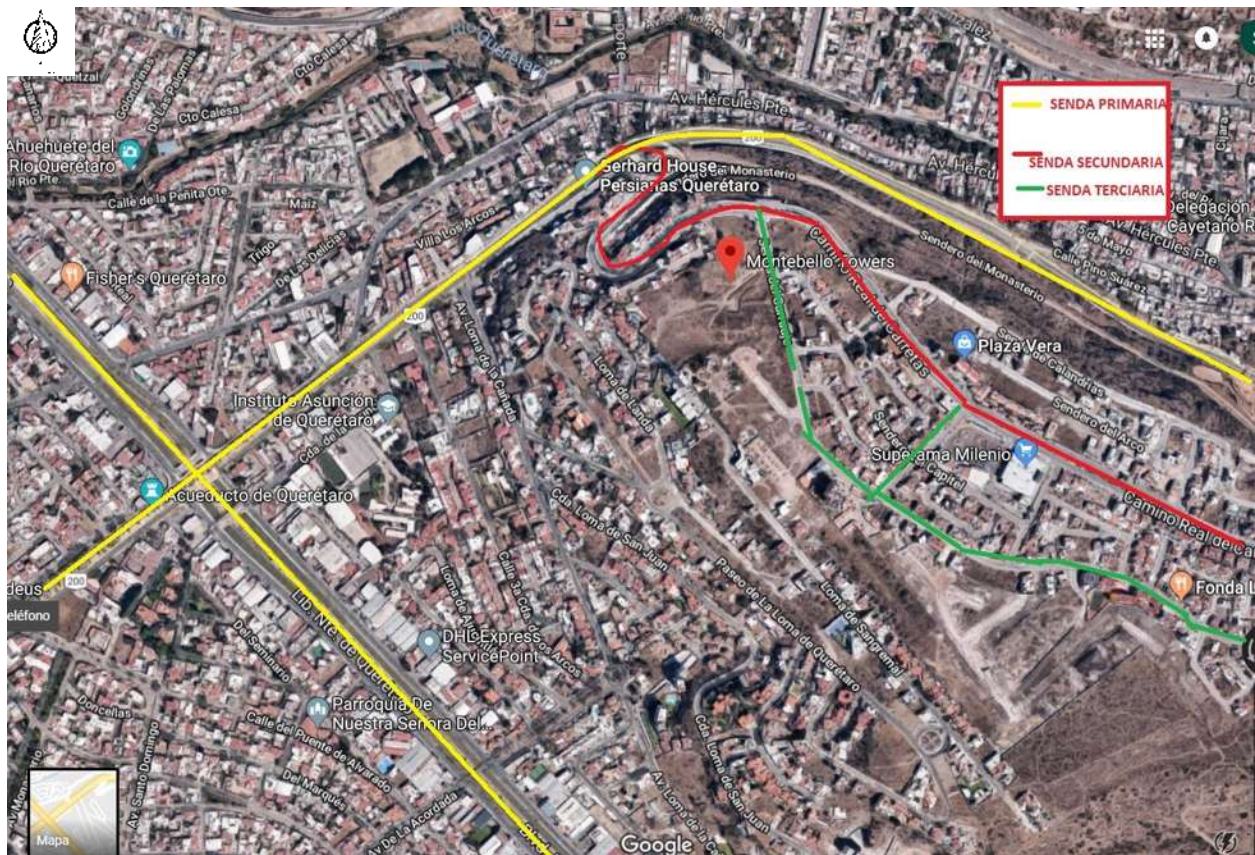


Imagen 36. Mapa tomado de Google maps y elaboración propia.

Hitos.

Se muestran los hitos más relevantes de la zona a donde se va a realizar el proyecto.



Imagen 39. Mapa tomado de Google maps y elaboración propia.

Nodos.

Se muestran los nodos de la ciudad más cercanos al proyecto.



Imagen 40. Mapa tomado de Google maps y elaboración propia.

4.6 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA.

El proyecto en sí no presenta problema urbano para integrarse, el único problema donde se pudiera destacar el proyecto es con la vivienda que existe alrededor, donde se tomara en cuenta sombra propia del edificio a proyectar, reflexión solar, generación o impacto auditivo a los habitantes del lugar.



Imagen 41. Mapa tomado de Google maps.

CAPITULO 5

DETERMINANTES FUNCIONALES.

5.1 ANÁLISIS DE ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.

Andares- Guadalajara.

El caso de Guadalajara en el conjunto existen edificios con dos vistas, una vista en común (area central) y otra a la ciudad, por lo que para el proyecto se realizara esta dinámica de edificios.



Imagen 42. Mostrando fachada de conjunto proyecto Andares Guadalajara.

El open sky deck en el proyecto de andares Guadalajara, se tomara en cuenta hacia el proyecto, pero proponiéndolo individual en los departamentos y con vista hacia la ciudad.



Imagen 43. Mostrando propuesta de sky club Andares Guadalajara.

La distribución en planta es una distribución lineal (pasillo) y desde esta se distribuyen los espacios, la simpleza en la planta generará un aprovechamiento en el proyecto.



Imagen 44. Mostrando distribución en planta Andares Guadalajara.

Torres panorama Altozano- Morelia.

Este es un proyecto en lo alto de la ciudad de Morelia, igualmente que el proyecto a realizar, por lo que estos se orientaron y diseñaron para aprovechar la mayor cantidad de luz, con vanos sellados para seguridad del edificio, es un punto muy importante a tomar en cuenta para el proyecto.



Imagen 45. Mostrando fachada de conjunto proyecto Altozano Morelia.



Los senderos generados en el proyecto, son similares a los existentes con el proyecto, probando su funcionalidad en diferentes proyectos.

Imagen 46. Mostrando fachada de conjunto proyecto Altozano Morelia.



Imagen 47. Mostrando roof garden.



Imagen 48. Mostrando cubierta potencial,

El concepto de roof garden que tiene este edificio, se integrara al Proyecto, ya que los departamentos que gocen esta altura se incorporaran con la vista generada, además de que es una estrategia de integración vecinal.

Este elemento de protección parcial solar, es una estrategia que se implementara al proyecto, además de generar integración con el edificio existente, generando transición de un edificio a otro.

Museo Soumaya, en Ciudad de Mexico.

Es un ejemplo para la arquitectura deconstructivista en México, diseñado por Fernando Romero para el grupo Carso.

Se concibió como un edificio escultórico que es a la vez único y contemporáneo.

El "boom" formal que tuvo este museo se replicara en la forma del edificio a proponer



Imagen 49. Museo Soumaya en la ciudad de México y su entorno.

Museo de chocolate Nestle, en Toluca.



Arquitectura sensorial, propiciada desde el recorrido arquitectónico, desde las sorpresas, los giros y los quiebres es un objetivo de interiorismo al proyecto para así generar atrevimiento y una sensación de dinamismo interno.

5.2 ANÁLISIS DE PERFIL DE USUARIO.

USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES	ESPACIO RESULTANTE
Pareja joven(25-50)	Estacionarse Acceder al edificio Necesidades fisiológicas Ejercicio Taller trabajo Oscio Cuidado de niños	Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, ejercitarse, trabajar en casa, divertirse, socializar, cuidar niños, descanso, lectura, estudiar.	Estacionamiento Looby Baño Gym Taller Terraza común Espacio de proyección. Guardería Cafetería
Pareja mayor (50-85)	Estacionarse Acceder al edificio Necesidades fisiológicas Ejercicio Oscio Lectura Descanso	Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, divertirse, socializar, descanso, lectura, estudiar.	Estacionamiento Looby Baño Gym Terraza común Espacio de proyección. Cafetería
Familia (3-5 integrantes)	Estacionarse Acceder al edificio Necesidades fisiológicas Ejercicio Oscio Descanso Cuidado de niños Socializar Actividades recreativas	Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, ejercitarse, trabajar en casa, divertirse, socializar, cuidar niños, descanso, lectura, estudiar,	Estacionamiento Looby Baño Gym Terraza común Espacio de proyección. Cafetería Guardería Salones de recreación
Joven soltero/a	Estacionarse Acceder al edificio Necesidades fisiológicas Ejercicio Oscio Descanso Socializar Actividades recreativas	Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, ejercitarse, trabajar en casa, divertirse, socializar, cuidar niños, descanso, lectura, estudiar,	Estacionamiento Looby Baño Gym Terraza común Espacio de proyección. Cafetería Salones de recreación
Estudiante	Estacionarse Acceder al edificio	Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño,	Estacionamiento Lobby Baño

	<p>Necesidades fisiológicas</p> <p>Ejercicio</p> <p>Oscio</p> <p>Descanso</p> <p>Socializar</p> <p>Actividades recreativas</p> <p>Investigar</p>	<p>ejercitarse, tarea en casa, divertirse, socializar, descanso, lectura, estudiar, investigación</p>	<p>Gym</p> <p>Terraza común</p> <p>Espacio de proyección</p> <p>Cafetería</p> <p>Salones de recreación</p> <p>Biblioteca digital.</p>
Comprador potencial	<p>Estacionarse</p> <p>Acceder al edificio</p> <p>Necesidades fisiológicas</p> <p>Solicitar información</p> <p>Disfrutar en entorno</p>	<p>Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, pedir informes, tomar café, recorrer instalaciones.</p>	<p>Estacionamiento</p> <p>Lobby</p> <p>Baño</p> <p>Módulo de atención de ventas</p> <p>Cafetería</p> <p>Bar</p> <p>Terraza común</p>
Personal de ventas	<p>Estacionarse</p> <p>Acceder al edificio</p> <p>Necesidades fisiológicas</p> <p>Dar información al visitante</p> <p>Recorrer instalaciones constantemente.</p>	<p>Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, dar informes, tomar café, recorrer instalaciones.</p>	<p>Estacionamiento</p> <p>Lobby</p> <p>Baño</p> <p>Módulo de atención de ventas</p> <p>Cafetería</p> <p>Bar</p> <p>Terraza común</p>
Visitante	<p>Registrarse</p> <p>Estacionarse</p> <p>Acceder al edificio</p> <p>Identificar zona a visitar</p> <p>Moverse verticalmente</p> <p>Necesidades fisiológicas</p> <p>Visitar habitante</p> <p>Realizar actividades dentro</p>	<p>Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, visitar y disfrutar amenidades, tomar café, recorrer instalaciones.</p>	<p>Estacionamiento</p> <p>Lobby</p> <p>Baño</p> <p>Cafetería</p> <p>Salones de recreación</p> <p>Bar</p> <p>Terraza común</p>
Personal de mantenimiento	<p>Estacionarse</p> <p>Acceder al edificio</p> <p>Necesidades fisiológicas</p> <p>Cambiarse</p> <p>Recoger instrumentos de trabajo</p>	<p>Acceder, estacionarse, desplazarse verticalmente, ir al baño, cambiar a ropa de trabajo, recoger instrumentos para trabajar.</p>	<p>Estacionamiento</p> <p>Lobby</p> <p>Baño</p> <p>Lockers</p> <p>Bodega general</p> <p>Bodega cada 5 pisos.</p>

Recolector de desechos	Registrarse Acceder al edificio Recoger desechos	Identificarse, entrar al conjunto, recoger desechos.	Caseta de vigilancia Vialidad interna

Tabla 7. Elaboración propia.

5.3 DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA.

Área de esparcimiento: Esta propuesta en la azotea del edificio, generando un espacio de convivencia y socializar entre los habitantes, es una propuesta de integración a los vecinos.

Open sky deck: Terraza caracterizada por estar en altura, es una propuesta que se generara para disfrutar de las vistas que genera la altura del proyecto.

Oficina para ventas: Espacio generado temporalmente para vender los departamentos dentro del proyecto, ubicada en un punto específico para dar la mejor impresión al cliente potencial a comprar, posteriormente este espacio será utilizado como ampliación de talleres internos.

Área de bar edificio: Bar destinado para uso social dentro del edificio, el personal de ventas los llevara también a degustar tragos en la visita de los clientes potenciales y así cerrar tratos.

Lavandería general edificio: Área destinada para servicio a los usuarios del edificio, donde estos dejaran su ropa a lavar en contenedores individuales fuera de su departamento y será recogido por el personal en días especificados, para su lavado.

Departamento: Lugar más importante a diseñar donde se busca generar vistas hacia el exterior para que el usuario contemple la ciudad y/o naturaleza, además departamentos destinados tendrán vistas al roof garden donde se generaran vistas agradables.

5.4 DIAGRAMAS DE ANÁLISIS.

El presente diagrama explica el recorrido que hace la persona que recoge desechos dentro del proyecto, creando la necesidad de concentrar los desechos y separar la basura dentro del proyecto, destinar un área específica para que la extracción de estos no interfiera con los usuarios ya que estos en su mayoría generan olores de mal gusto.

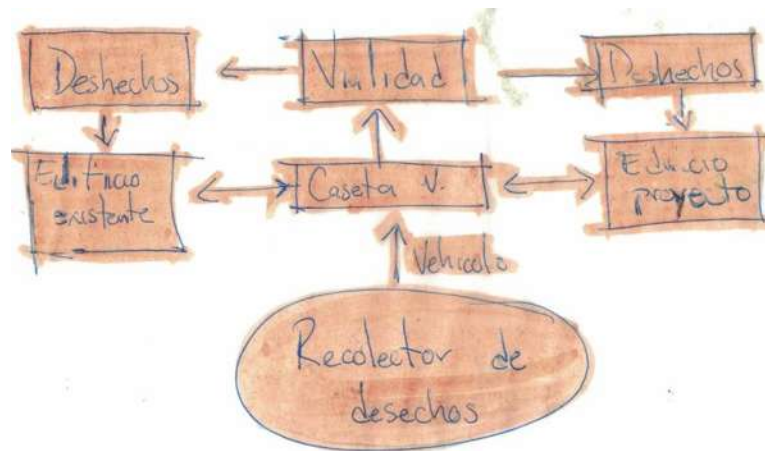


Imagen 49. Elaboración propia.

Para el personal de ventas estudiando su recorrido dentro del proyecto, nos genera un espacio de estacionamiento adicional, además de un área destinada a venta de departamentos con la flexibilidad de convertirse en una ampliación de algún salón de taller para los usuarios del lugar.

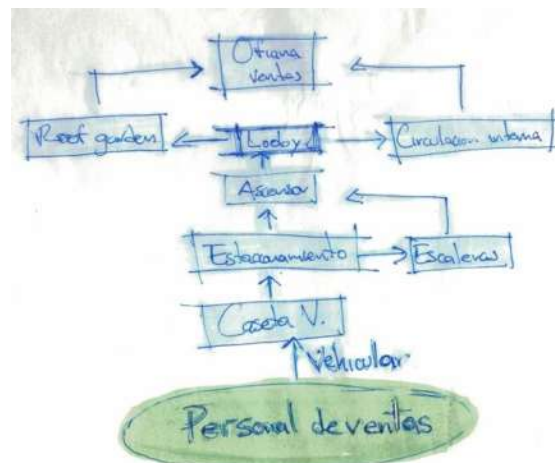


Imagen 50. Elaboración propia.

El presente diagrama muestra en recorrido del habitante del condominio, donde se contempla su recorrido hasta su hogar, ya sea accediendo por vehículo primeramente y posteriormente peatonalmente se desplaza verticalmente, el Lobby 2 que se genera es el punto donde se distribuyen los condominios, por lo que este punto de distribución se distinguirá de los otros pisos para su distinción.

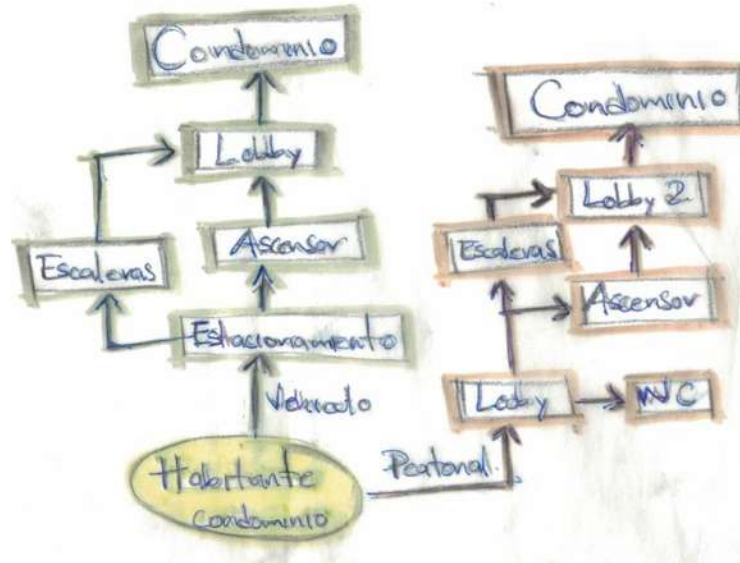


Imagen 51. Elaboración propia.

Para el personal que laborara en la lavandería interna del edificio, se muestra su recorrido para llegar a su lugar de trabajo, siendo el roof garden y/o la circulación interna sus dos opciones de llegada.

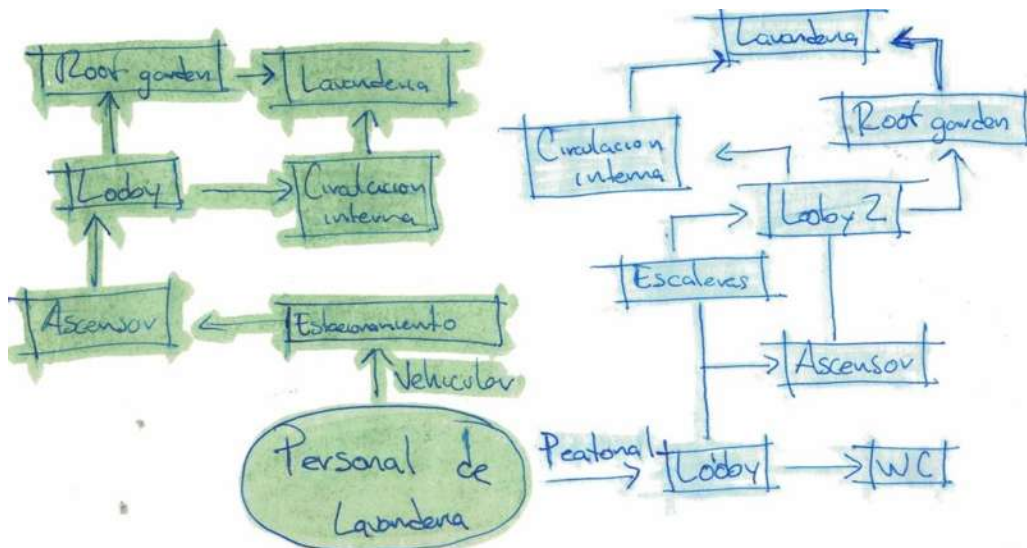


Imagen 52. Elaboración propia.

Para el personal de limpieza se añade un espacio donde este puede recoger sus utensilios de trabajo, posteriormente de realizar su limpieza en los siguientes niveles, además de generar una pequeña bodega cada 5 pisos del edificio a proyectar.

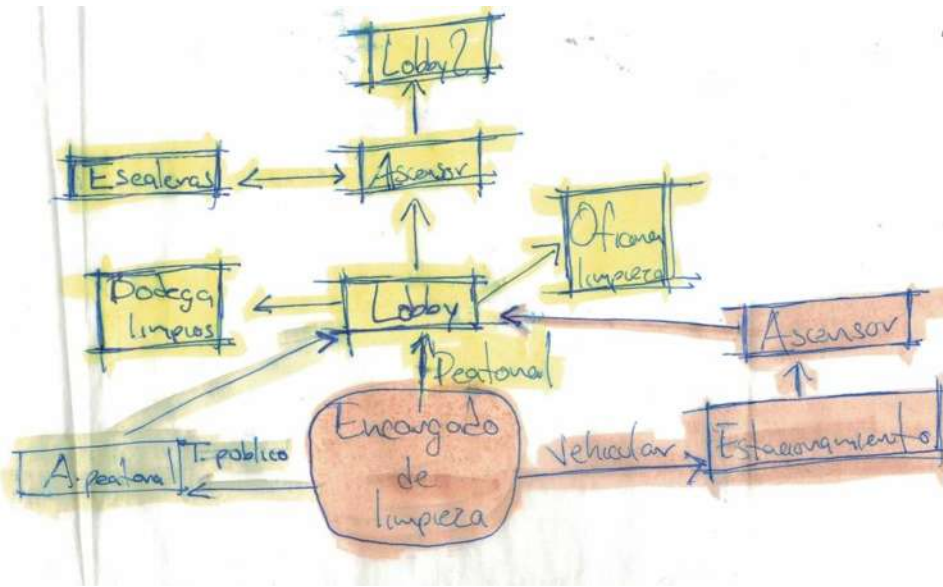


Imagen 53. Elaboración propia.

Igualmente para el jardinero a cargo del proyecto, se generara una bodega en el nivel de jardín, y potencialmente otra pequeña en el roof garden.

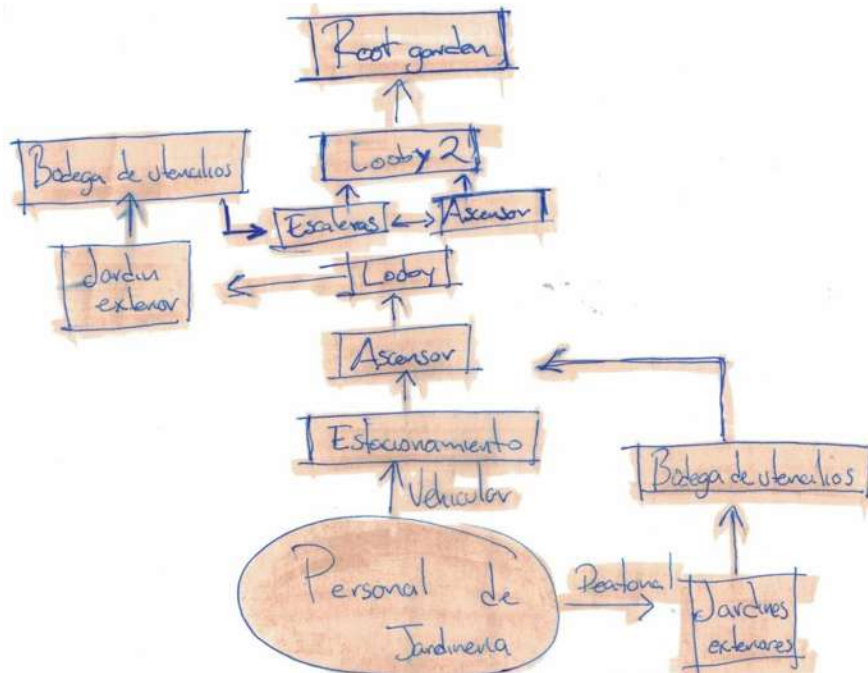
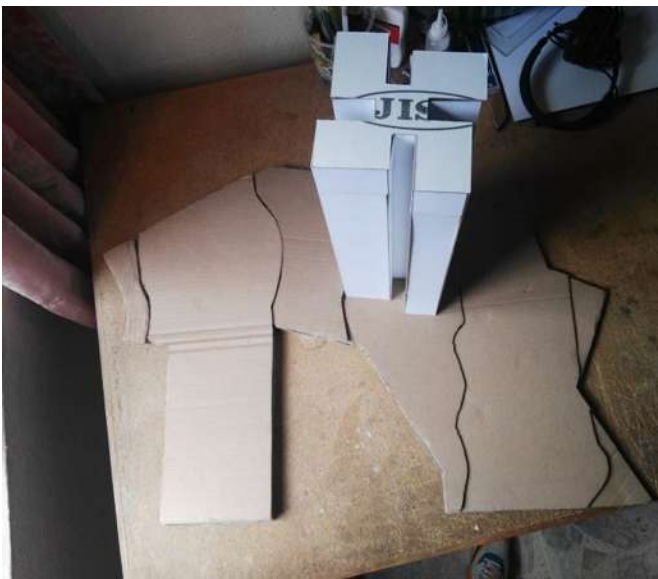


Imagen 54. Elaboración propia.

5.5 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.



Imagen 55. Maqueta topográfica, elaboración propia.



La maqueta de estudio, fue realizada con el propósito de conocer los desniveles del terreno, el posicionamiento del edificio existente dentro del terreno, además de posteriormente insertar el edificio complementario de esta tesis y estudiar las formas en su conjunto para tener una idea más clara de la imagen urbana que se generara.

La maqueta vista en planta muestra el lado derecho como un desnivel inferior al otro, y es donde se va insertar el otro edificio a proyectar, por lo que quedara 5 metros más abajo por la diferencia de nivel, por la dureza del terreno, se hará un sistema mixto de cimentación, con la visita de campo se consolida esta propuesta.

Análisis de vistas generadas al insertar el nuevo edificio.

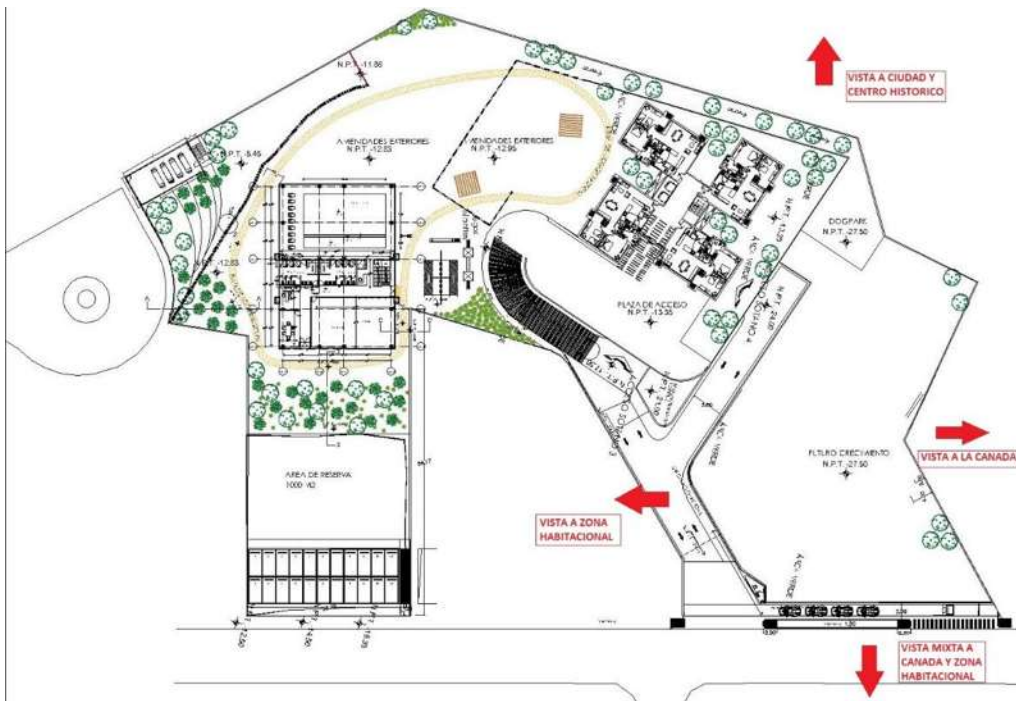


Imagen 57. Planta de conjunto, proporcionada del promotor.

Análisis de accesos en el proyecto.

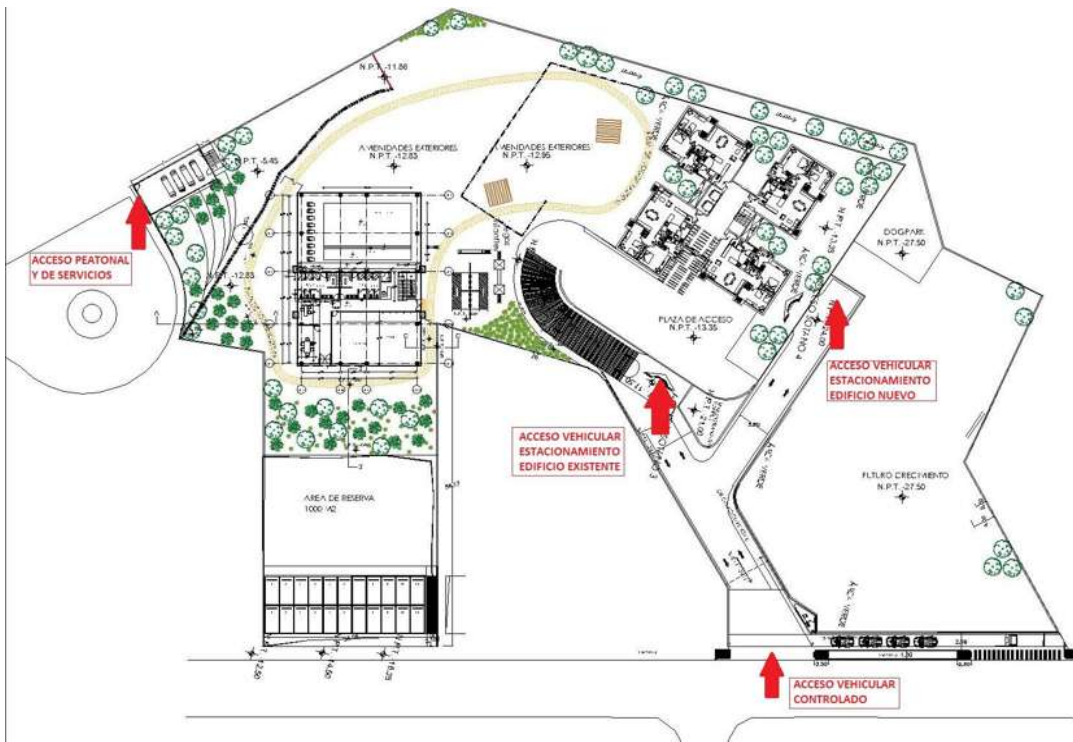


Imagen 58. Planta de conjunto, proporcionada del promotor.

Área de proyección para el nuevo edificio dentro del conjunto.



Imagen 59. Planta de conjunto, proporcionada del promotor.

5.6 ESTUDIOS DE ÁREA PARA LOS ESPACIOS RESULTANTES

La siguiente área generada es la cocina, donde se muestra el espacio mínimo para circulación, acomodo para tarja y área de preparación de alimentos, igualmente se contempla una barra. En el alzado igualmente se muestran las alturas donde se colocan los gabinetes y la campana.

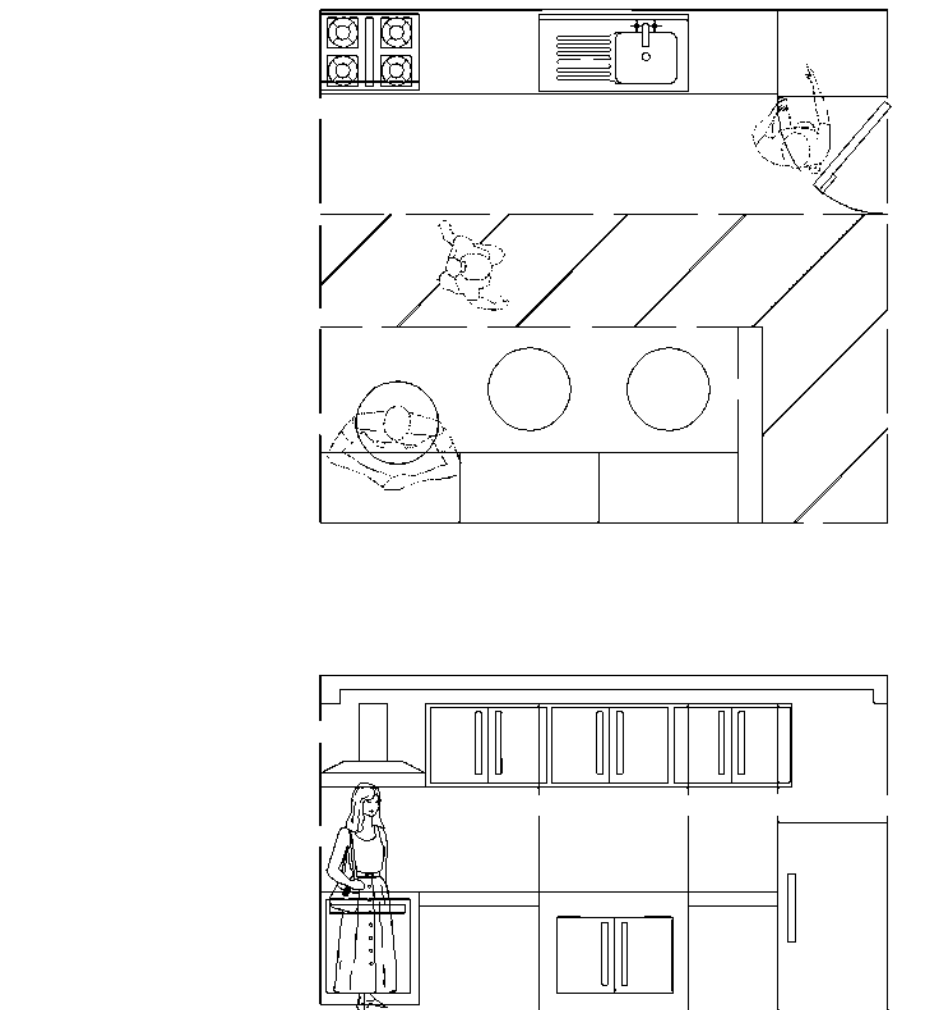


Imagen 60.Cocina y sus dimensiones.

El área del comedor es un lugar indispensable de analizar en cuanto a circulaciones, ya que se debe contemplar el área de mesa, área donde las sillas se deslizan y las personas puedan estar cómodamente, además de la circulación atrás de estas. El alzado muestra el área óptima que debe contemplarse.

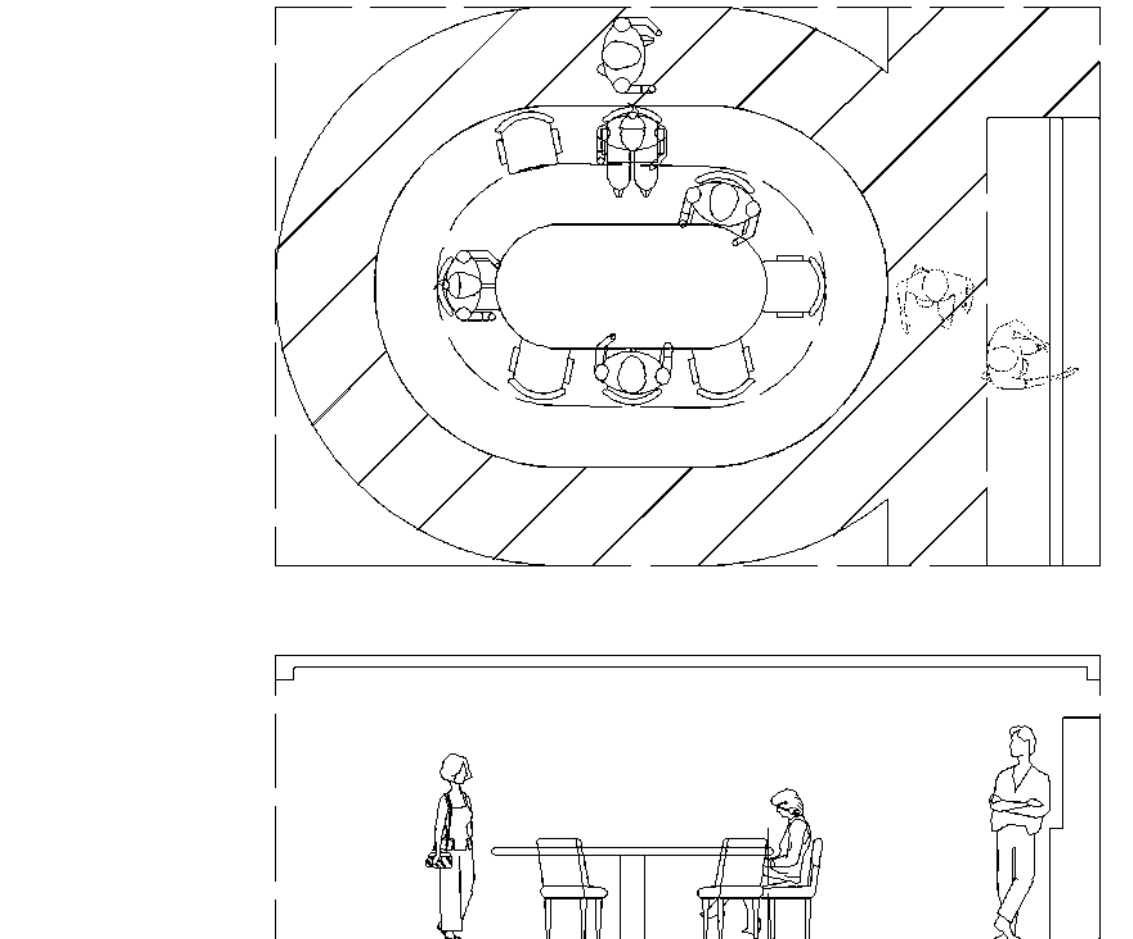


Imagen 61. Comedor y sus dimensiones.

En cuanto al patio de servicio, se manejan área de lavado y de secado, además de contemplar el calentador de paso en este espacio, la circulación necesaria y el área donde la persona lavando puede moverse sin interrumpir la circulación, el alzado muestra la altura que queda respecto a la figura humana.



Imagen 61. Patio de servicio y sus dimensiones.

Igualmente la sala es un lugar donde el acomodo del mobiliario juega un papel muy importante ya que en caso de tener una mesa central, se debe contemplar el área de los pies al sentarse y además la circulación cuando uno o más usuarios están sentados y el otro se levanta del lugar, se toma en cuenta el espacio para no interferir y se lleve a cabo un buen funcionamiento del espacio. El alzado muestra la relación entre mobiliario y usuario.

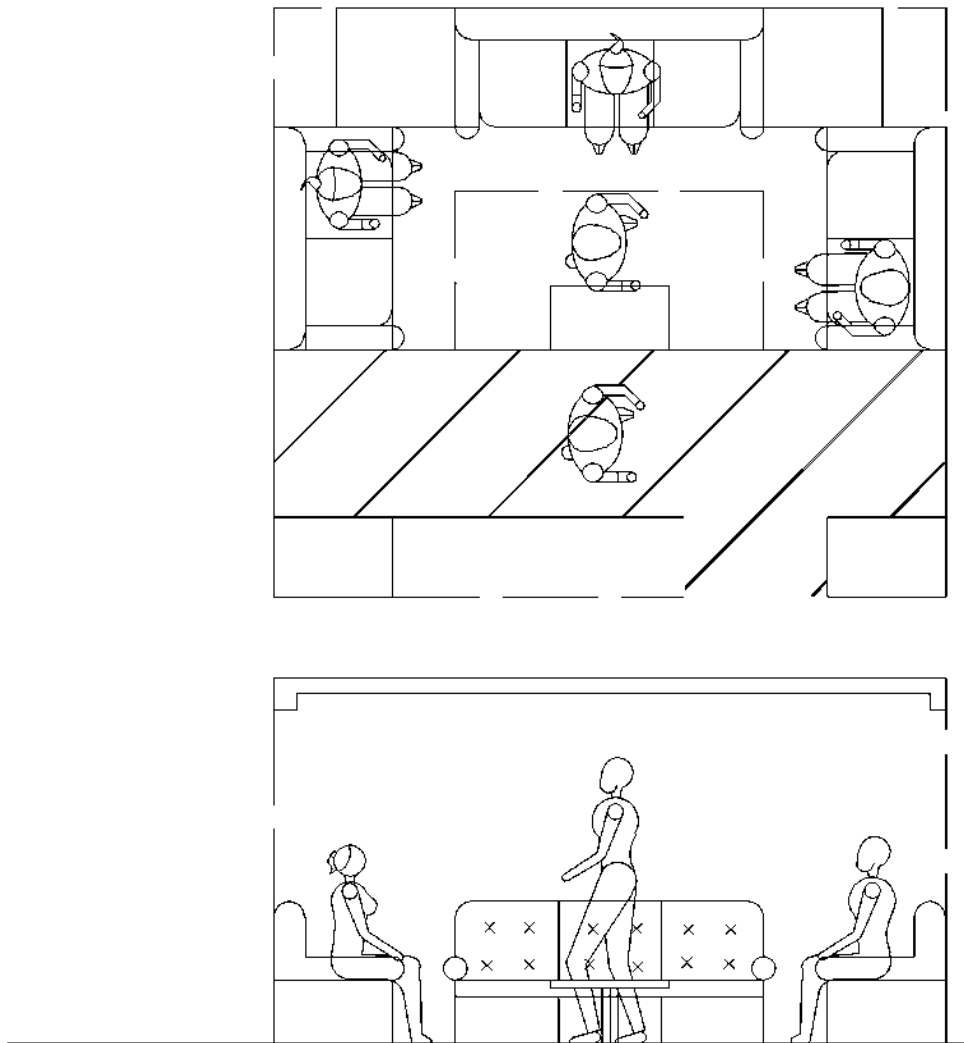


Imagen 62.Sala y sus dimensiones.

La recámara juega un papel muy importante ya que esta nos determinara el espacio optimo dentro del descanso del usuario, el tener una recámara “cómoda” para muchos es lo más importante de su vivienda, ya que es el área íntima con más valor moral, se contempla circulación además de mobiliario para su correcto funcionamiento. En el alzado de muestran las alturas del mobiliario con respecto al usuario.

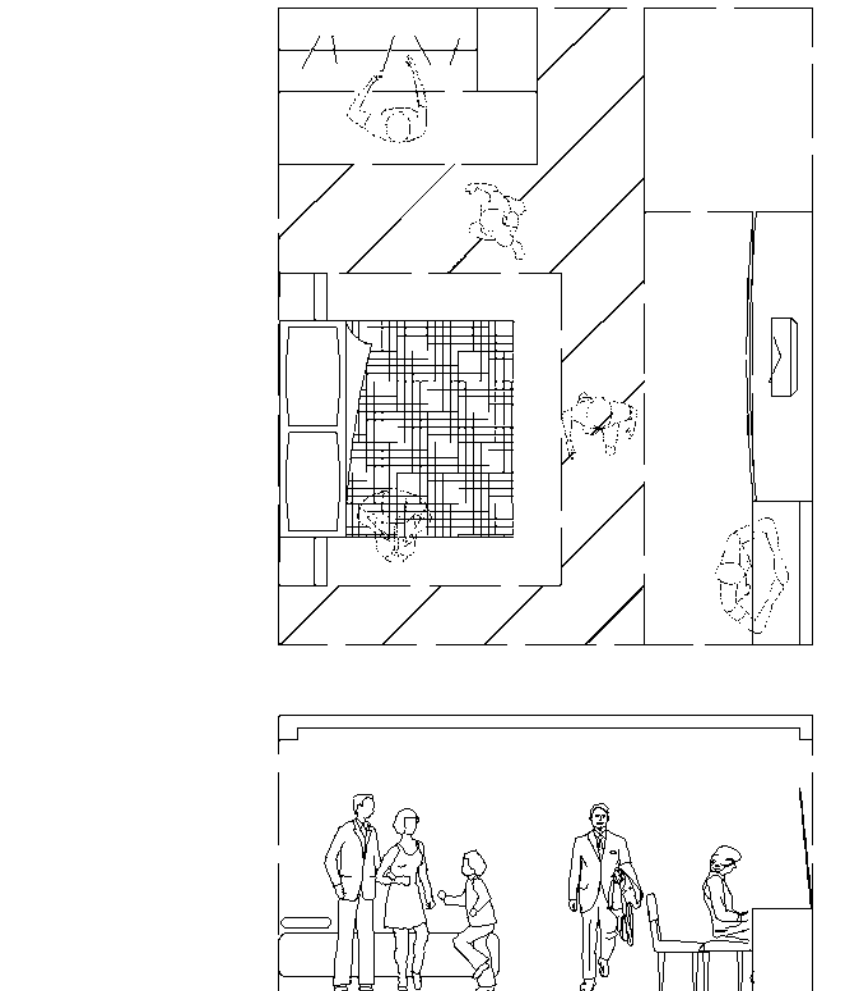


Imagen 63. Recámara y sus dimensiones.

Medidas óptimas para baño, tomando en cuenta circulaciones, área de uso de mobiliario y espacio entre estos. En el alzado se muestra la altura del mobiliario dentro del espacio y la circulación para su buen funcionamiento.

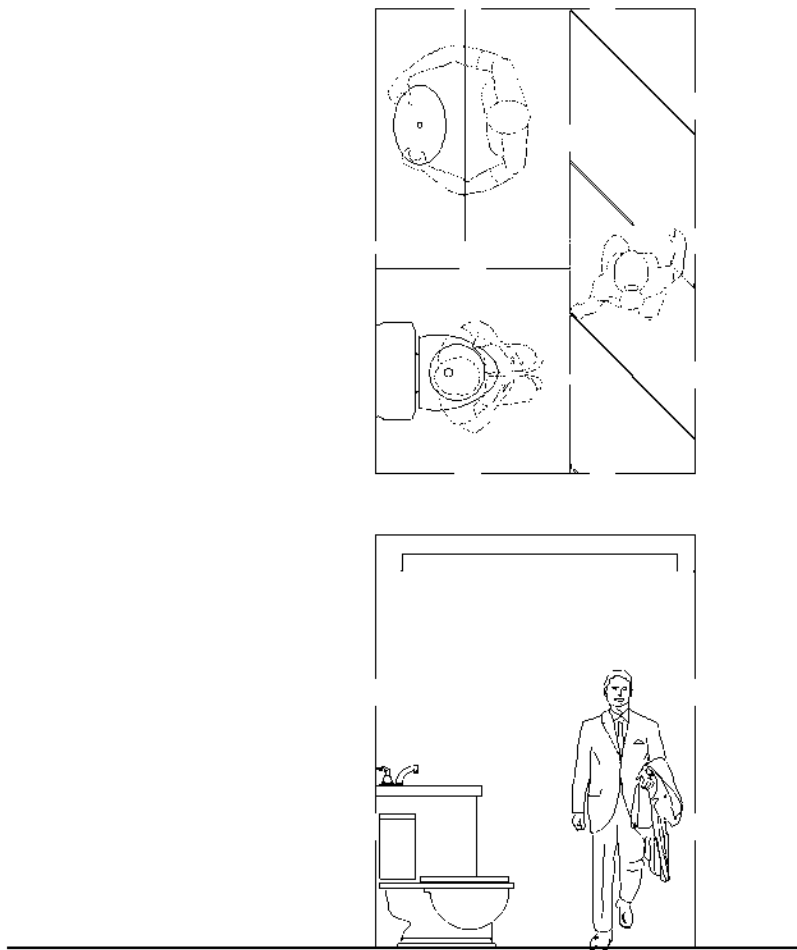


Imagen 64. Bano y sus dimensiones.

5.7 DIAGRAMA Y MATRIZ DE RELACIÓN

Relación de espacios dentro de la vivienda, muestra relación necesaria con el número 4 y la relación deseable con el número 2, muestra la relación que tiene cada uno de los espacios con el otro. Sin embargo en la zona de servicios existe un garaje que es el espacio del estacionamiento correspondiente pero este no tiene ninguna relación con estos espacios ya que se encuentra en el sótano.



Imagen 65. Diagrama de relación.²⁴

²⁴ <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>

5.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN. DIAGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

En este diagrama destaca las dos modalidades de acceso al edificio, tanto peatonal y por medio de vehículo, todo esto pasando por un área de seguridad del conjunto habitacional, en donde es necesario identificarse como residente o visitante donde previamente se avisa al personal de seguridad de tu visita, sin embargo no en ambos casos llegas a un lobby en el nivel de acceso donde te recibe una persona; ya que si así se desea se puede llegar hasta el lobby que distribuye a las 3 viviendas y llegar directamente a tu condominio.

Es necesario destacar que para llegar al pent house se debe circular por el área de esparcimiento, sin embargo este cuenta con un elevador destinado solo para pent houses, lo que da aún más exclusividad para estos usuarios.

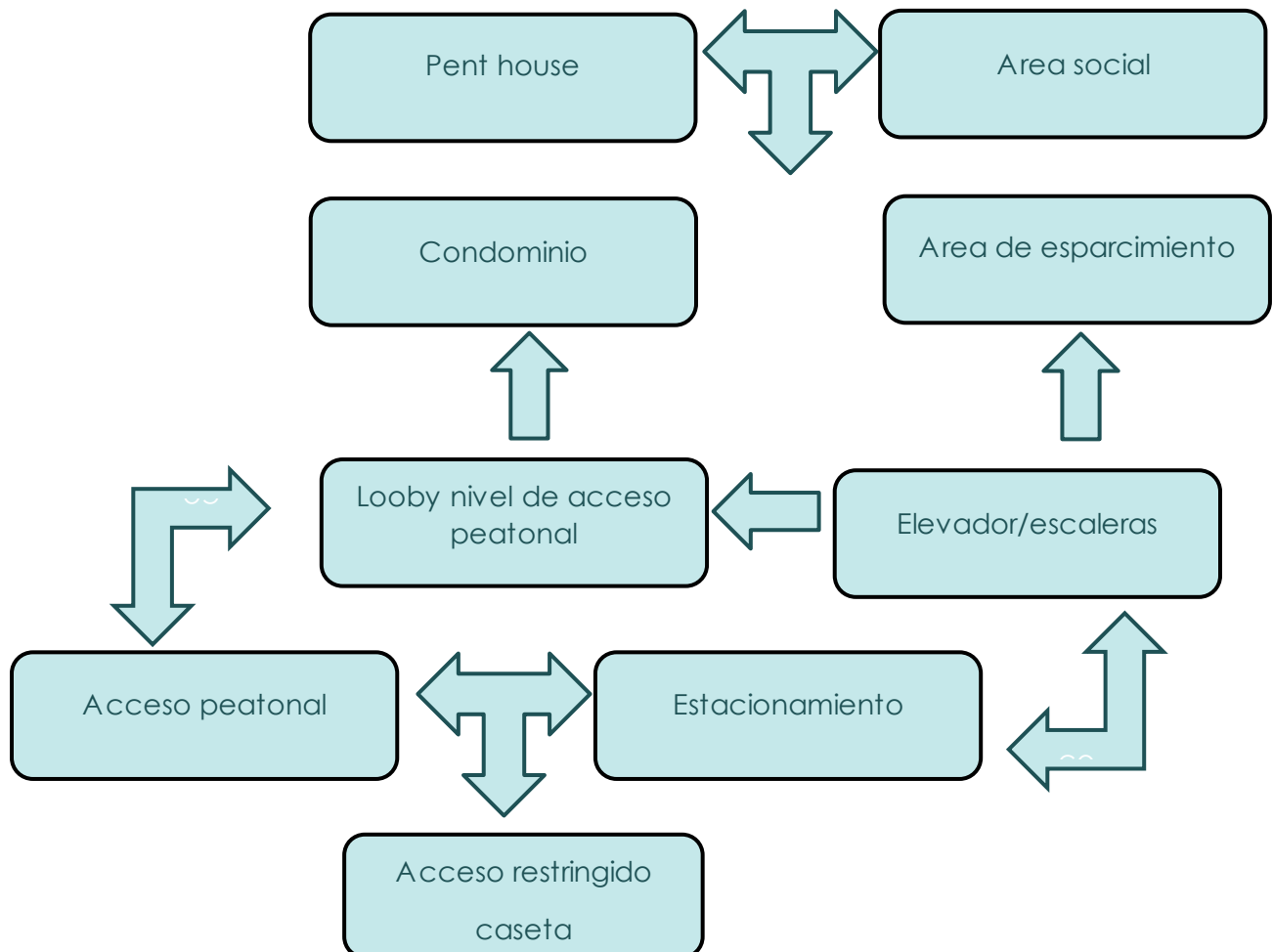


Imagen 66. Diagrama de funcionamiento (elaboración propia).

Diagrama de circulación

Este diagrama muestra la circulación deseada para el condominio y sus porcentajes, donde el 100% muestra el acceso al condominio donde se llega directamente a un vestíbulo que distribuye a los diferentes espacios y así mismo CL (circulación lineal) y CP (circulación puntual) distribuyen a los siguientes espacios, donde la circulación lineal es un pasillo y la circulación puntual es simplemente el pasar de un espacio a otro.

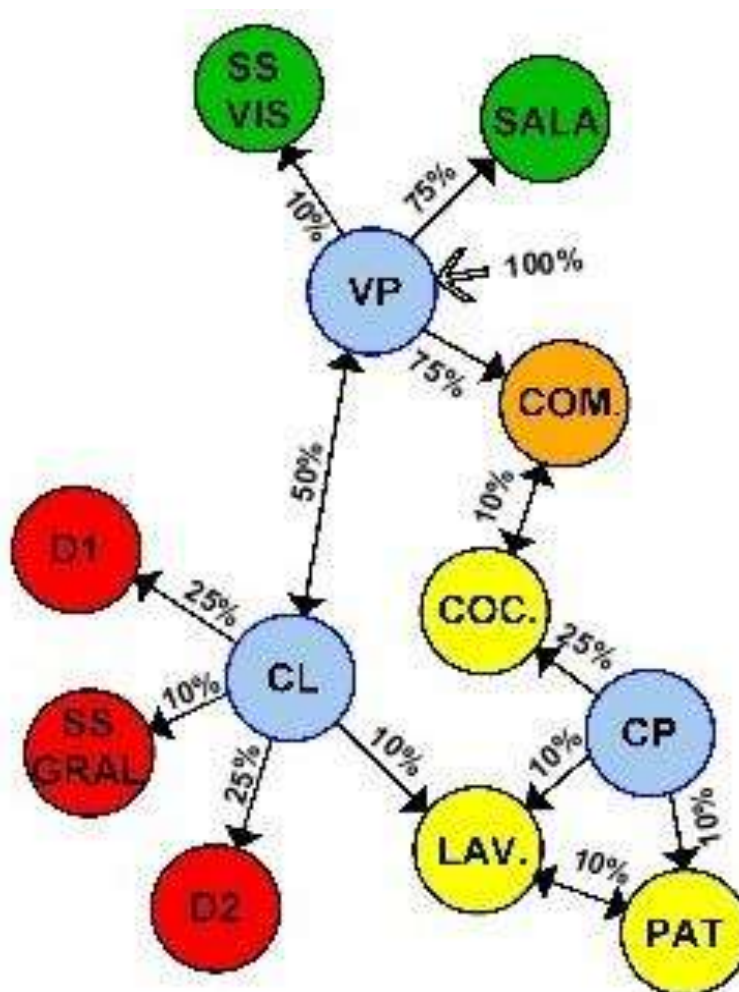


Imagen 67. Diagrama de relación.²⁵

²⁵ <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>

6.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL (FILOSOFÍA DEL PROYECTO)

Re-pensar la arquitectura para habitar:

Primeramente el hacernos preguntas tan simples como **¿hacia dónde vamos como humanidad?** y él lo que estoy haciendo hoy cuanto tiempo tarda en repercutir en mi vida. Plantea la necesidad del pensar en nuestra huella ecológica y si el lugar donde habito es ecológicamente responsable y cómo impacta el ser o no serlo. Principalmente esta tesis se realiza bajo diferentes frases de grandes pensadores en diferentes disciplinas así como economía, arquitectura, ingeniería, urbanismo, ecología entre otras.

“Nuestras grandes ciudades... todavía podrían acoger cómodamente a unas cuantas familias más. Si no lo hacen es porque las normas y reglamentos bloquean la construcción. En especial, los límites a la altura de los edificios evitan que hagamos un mayor uso del sistema de transporte público más eficiente que se haya inventado: el ascensor.”(Paul Krugman – Premio Nobel de Economía).

Esta frase envuelve diferentes disciplinas y critica la política y su reglamentación ya que la expansión de las ciudades es desmedida lo que hace llevar grandes extensiones de terreno, movilidad vial, servicios básicos.

6.2 EXPLORACIÓN FORMAL.

La imagen muestra la evolución de la propuesta formal, iniciando con la forma de 'U' representando un recibimiento a brazos abiertos a los usuarios del edificio, posteriormente se utilizan elementos de diseño en donde se da un resultado potencial a la forma que toma el edificio.

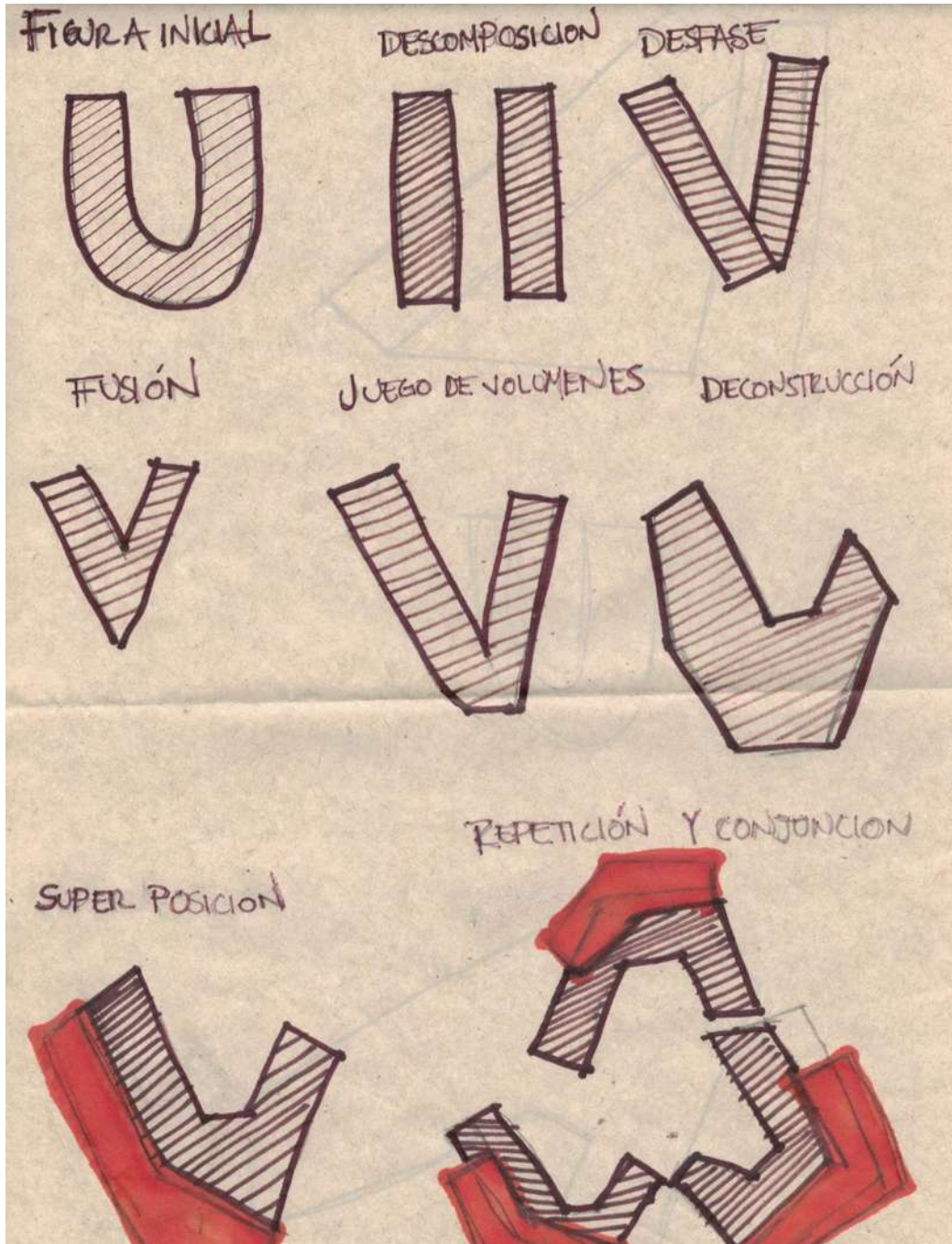


Imagen 68.Desarrollo formal, elaboración propia.

Dentro de la búsqueda de la forma para el proyecto, se generó una propuesta en planta donde la línea azul representa un desfase en el edificio en el área acristalada, el área verde representa jardín en cierto nivel del edificio, donde se puede hacer una integración comunal de los habitantes del edificio además de ayudar al edificio con la temperatura al interior. El área café muestra la parte habitacional del edificio, y la otra línea interna café muestra la idea de proyectar pent-houses donde estén en la parte más alta del edificio, prácticamente sobre los demás condominios.

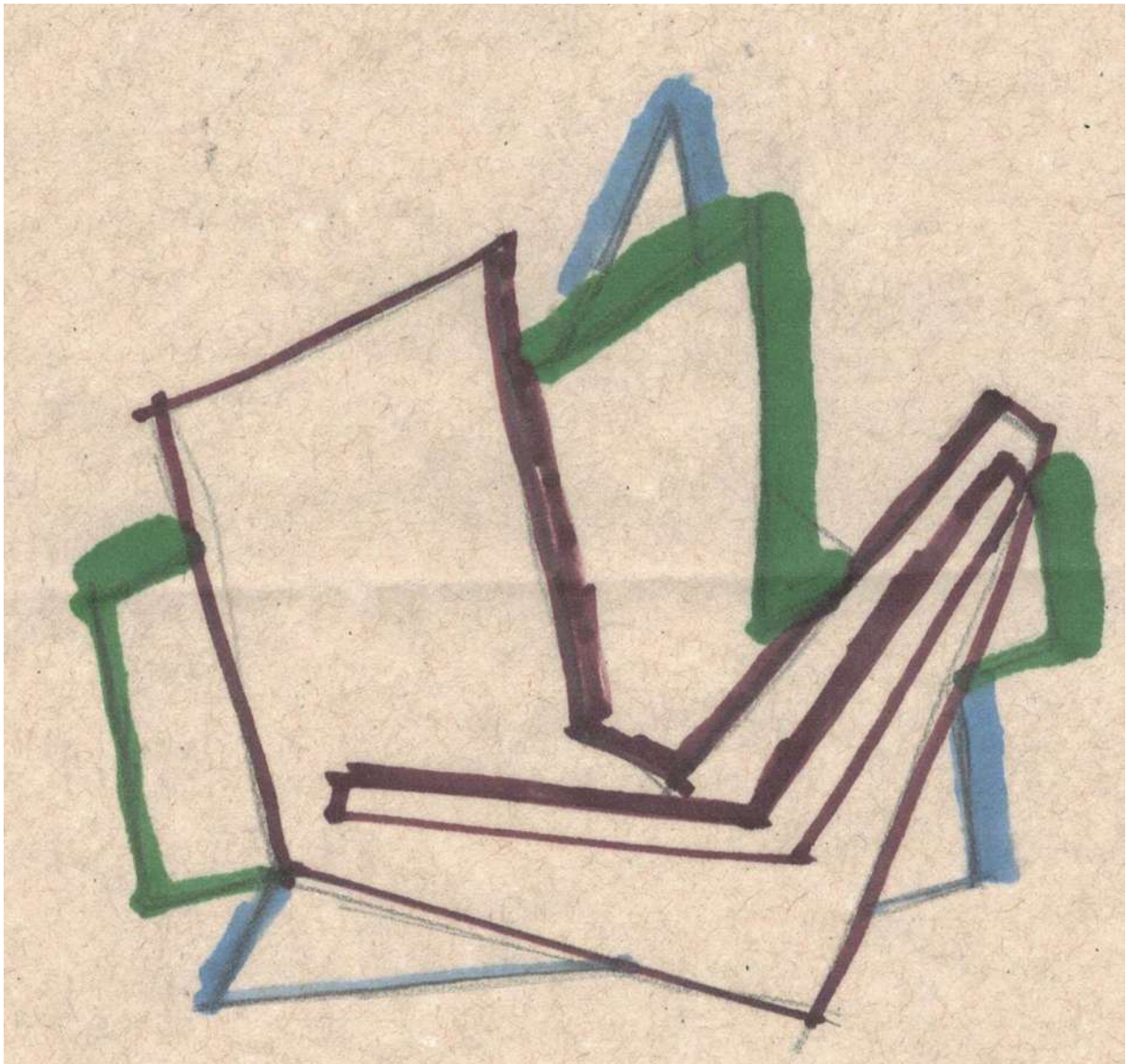


Imagen 69.Desarrollo formal, elaboración propia.

Una vez representada la planta, se empezó a levantar en perspectiva, generando una propuesta formal del edificio, en donde verticalmente se debería representar la idea principal, con la idea de generar una especie de “U”, así mismo para generar la sensación de tener los brazos abiertos hacia los demás, donde la integración de este se pueda replicar con otros dos y en su conjunto se pueda crear una sensación vecinal.

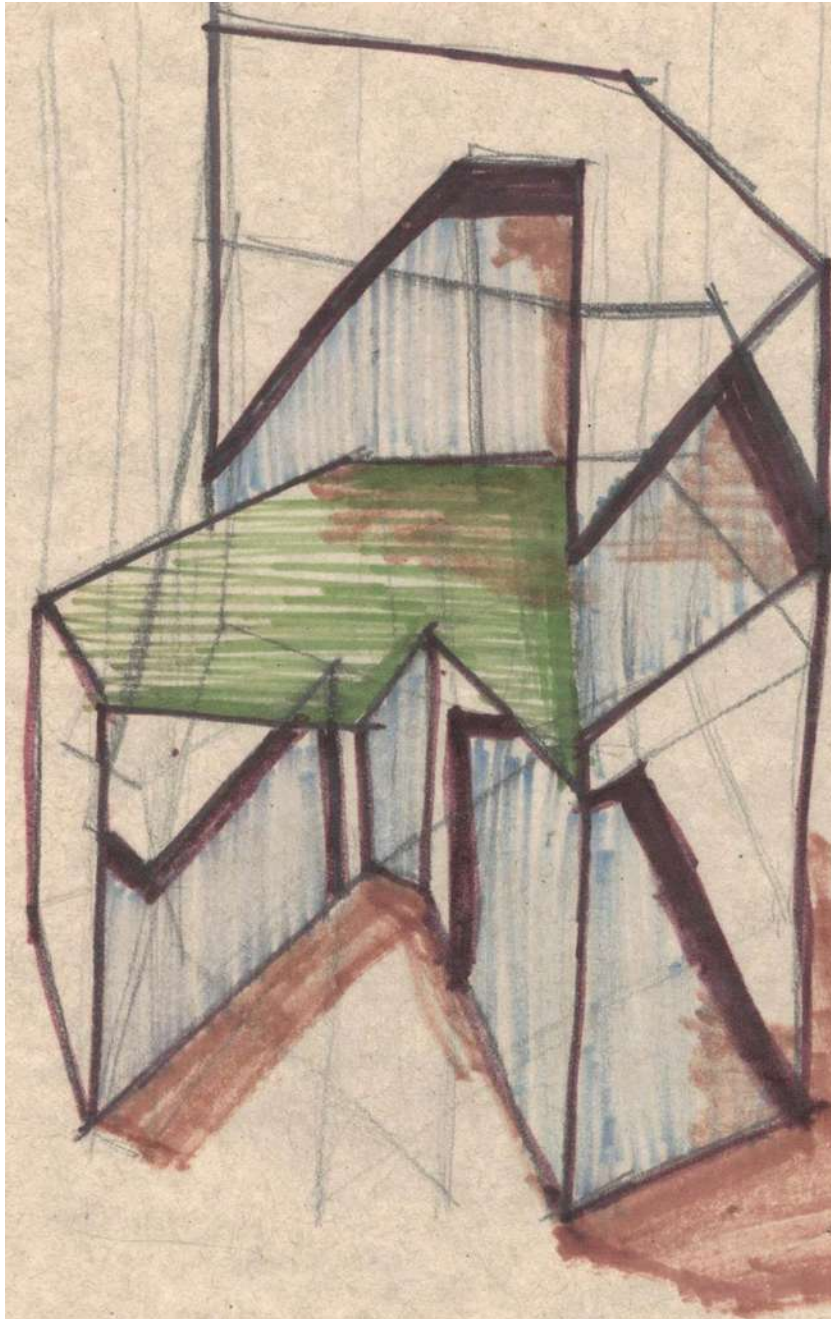


Imagen 70. Desarrollo formal, elaboración propia.

El bosquejo muestra la forma deseada del edificio, donde se busca tener en cada piso un "sky garden" en el cual se integra vegetación y así ayudar al edificio en cuanto a temperatura.

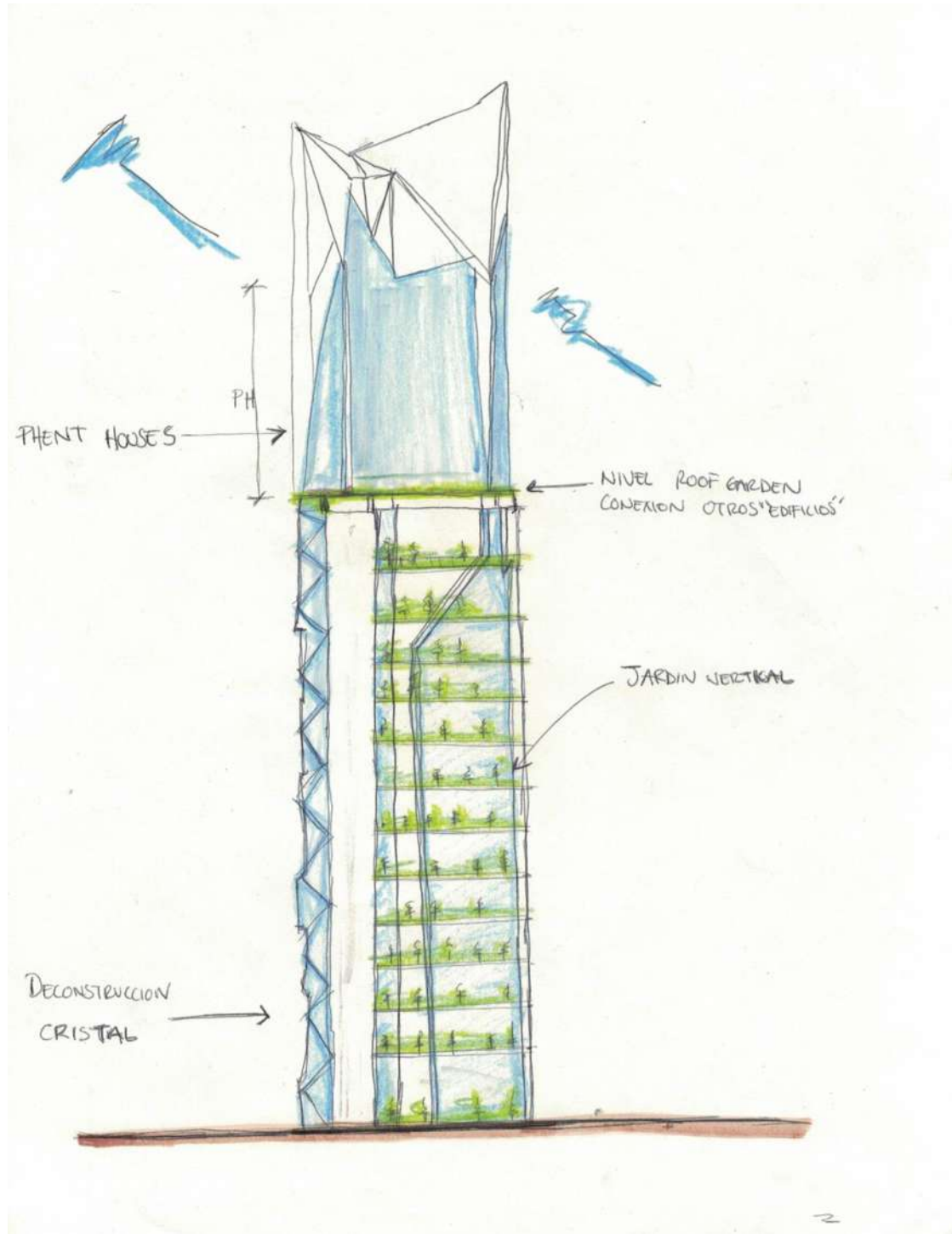


Imagen 71. Desarrollo formal, elaboración propia.

Este bosquejo muestra la parte posterior del edificio, donde se busca una deconstrucción en el cristal, además de asignar el área de los pent-houses y dejar un área donde se generara energía eléctrica mediante turbinas que giran con la velocidad del viento.

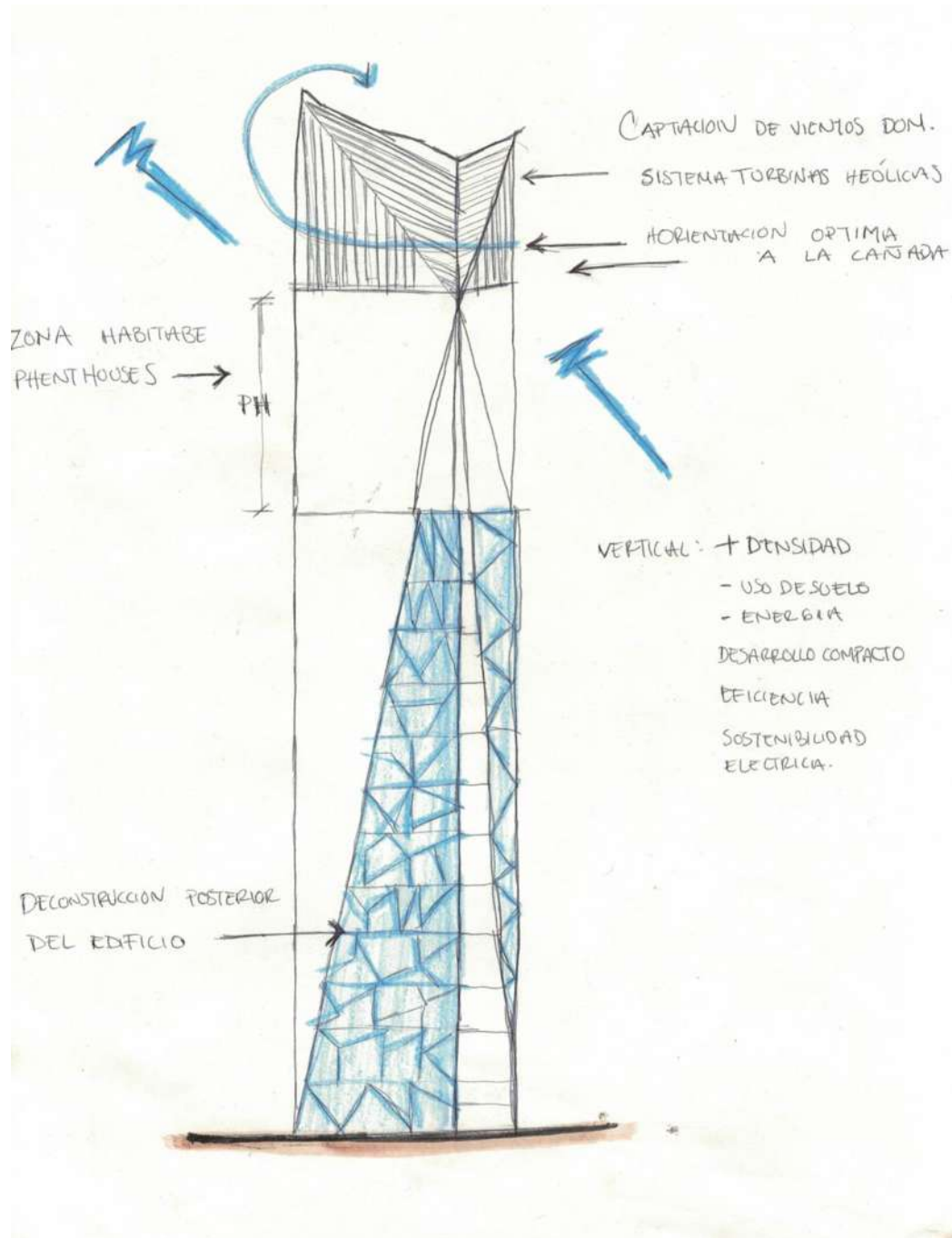


Imagen 72.Desarrollo formal, elaboración propia.

En la integración tridimensional se marcó en la siguiente imagen con una flecha vertical en el lugar que ocupara el edificio en cuanto a los edificios alrededor de este, donde el edificio de la izquierda es el existente del proyecto, el del fondo que se encuentra en construcción al “vecino’ y al blanco como vecino de baja altura.



Imagen 74. Fotografía tomada en sitio, línea roja lugar que ocupara el edificio al entorno.

6.4 CUALIDADES ESPACIALES (DETALLES DE ESCALA LUMÍNICA Y CONFORT TÉRMICO)

Imagen interior del proyecto, donde se muestra la iluminación a través de grandes vanos que darán característica al edificio, luminosidad deseada para el espacio de lectura, ya que en este caso es un espacio proyectado para biblioteca virtual.

En cuanto al confort térmico se tendrán cristales con protección UV, polarizados para su mayor protección, además de cortinas para regular el confort necesario en los espacios.

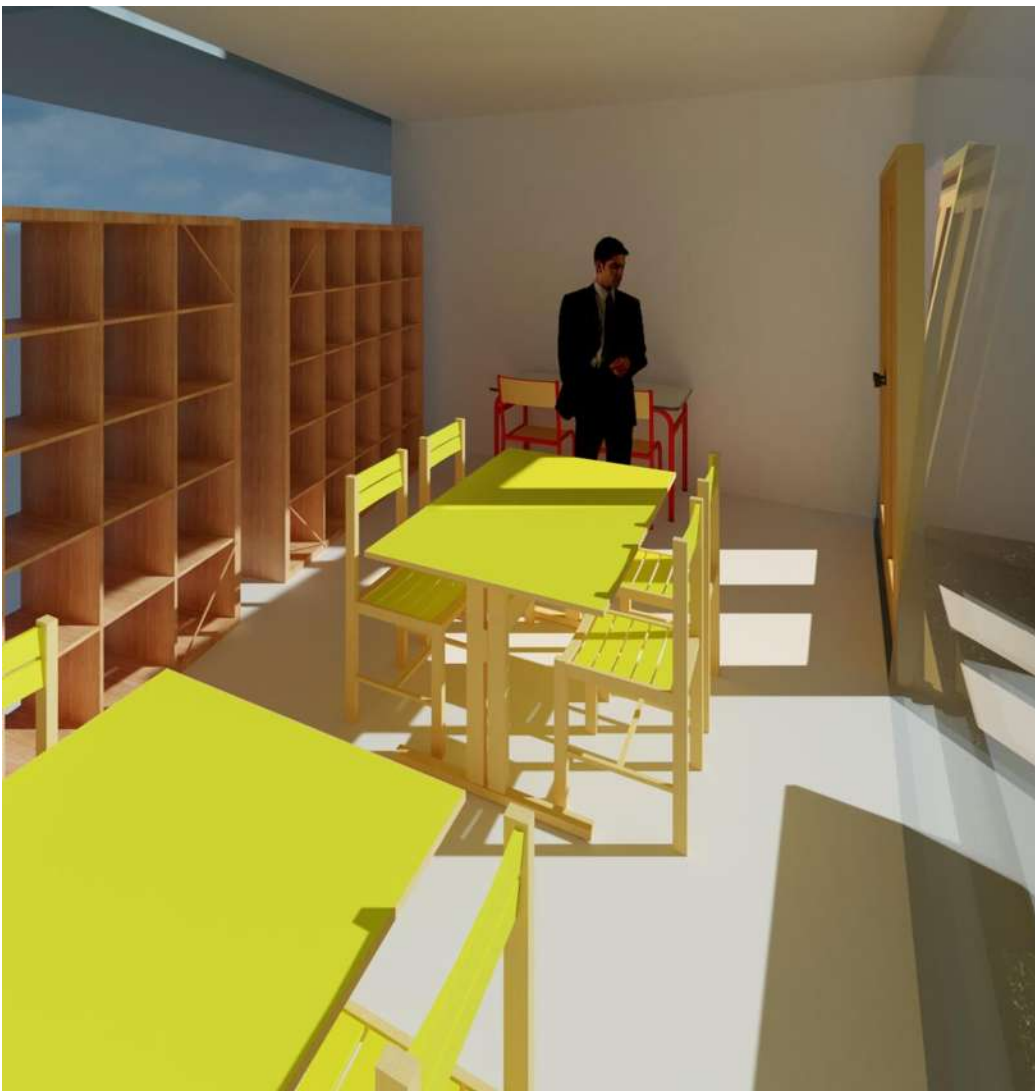


Imagen 75. Representación tridimensional interior de Biblioteca virtual, elaboración propia.

Otra área a tomar en cuenta es la cocina, ya que la ubicación óptima para esta debe de ser “fresca” ya que es el área más caliente de la vivienda, por lo que se propone este alcance lumínico y térmico para su buen funcionamiento y confort.

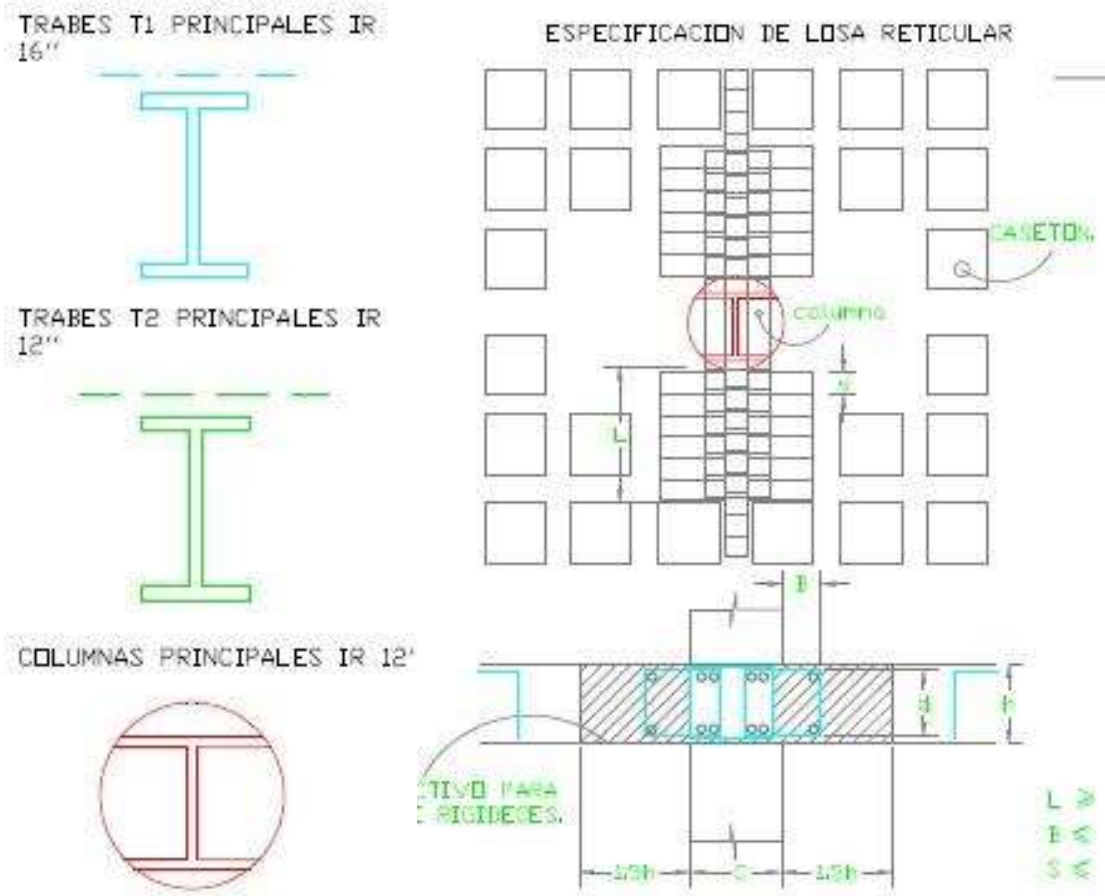


Imagen 75. Representación tridimensional interior de cocina integral, elaboración propia.

6.5 EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES.

Soportes estructurales estarán dados por una estructura compuesta, tanto perfiles metálicos como concreto en columnas, esto para dar mayor rigidez y resistencia a la compresión para las fuerzas que se ejerzan al flexo compresión.

Se muestra el sistema constructivo y sus dimensiones. Losa reticular para los niveles de entepiso ya que es un sistema que aligerara la estructura y dará claros con mayor distancia para su belleza estética.



Imágenes 76 y 77. Estructura del edificio, elaboración propia.

6.6 REGLAMENTACION.

El reglamento de régimen de condómino deja muy claro que la persona que adquiere un condominio dentro de un conjunto habitacional de este tipo, cuenta con todos los espacios y circulaciones que se encuentren dentro del edificio, por lo que el propietario del nivel 1 al 24 gozan con los mismos beneficios de usar áreas comunes.



protección civil y de promoción de la cultura condominal en beneficio de la comunidad;

IV. Condominio: El conjunto de edificios, departamentos, pisos, viviendas, casas, locales, naves de un inmueble, lotes de terreno, así como terrenos delimitados en los que haya servicios de infraestructura urbana, construidos en forma vertical, horizontal o mixta, susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de aquél o a la vía pública y que pertenecen a distintos propietarios, los que tendrán un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre una unidad privativa, y además, un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para un adecuado uso, goce y disfrute;

V. Condómino: La persona física o moral, propietaria de una o más unidades de propiedad privativa y, para los efectos de este Código, a la que haya celebrado contrato en virtud del cual, de cumplirse en sus términos, llegue a ser propietario bajo el régimen de propiedad en condominio;

VI. Condominio vertical: Se establece en un inmueble edificado en varios niveles en un terreno común, con unidades de propiedad privativa y derechos de copropiedad;

Imagen 78. Definiciones dentro del reglamento de régimen de condominio.

El reglamento de construcción por su parte nos dice que el 25% del predio se debe mantener libre en el tipo de vivienda residencial, por lo que este proyecto tiene ya 1000 m² de reserva ya que estos los destino el proyecto “Montebello towers” a este porcentaje.

EL coeficiente mínimo de absorción del suelo es de 12.5%, teniendo en el proyecto más del 45% de área absorbible.

ARTICULO 11. Los proyectos para la construcción de obras deberán considerar el diseño los siguientes factores:

- I. El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes porcentajes promedio: Uso Habitacional 20% en vivienda popular 25% en residencial, 40% en campestre; en uso comercial 25% y en uso industrial el 35%;
- II. El Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS) es la superficie mínima del lote que puede ser susceptible de incorporación a áreas de riego o zonas verdes dentro del predio. El área mínima deberá de contar cuando menos con los siguientes porcentajes: Uso Habitacional 10% en vivienda popular 12.5% en residencial, 40% en campestre; en uso comercial 12.5% y en uso industrial el 18%;
- III. El Coeficiente de Utilización del Suelo es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa con el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de 1, siempre y cuando cumpla con lo establecido en los planes y programas de desarrollo urbano. En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada delegación, considerando su tipología y densidad de población.

Imagen 79. Artículo 11, reglamento de construcción de Querétaro.

PRESUPUESTO

Edificio compuesto de 3 torres de 25 niveles y 54 viviendas totales, 15 niveles con 1 “vivienda tipo 1” de 158 m/2 y 2 “viviendas tipo 2” de 155 m/2, 3 pent-houses repartidas en 3 niveles de 183 m/2, 1 nivel de amenidades de 144 m/2. Superficie total: 9,099 m/2.

Vivienda tipo 1 - 158 m/2

Capítulo	Descripción	Importe	%	Pesos/m2
Movimiento de tierras	Desbroce/limpieza terreno, excavación terrenos y zanjas por medios mecánicos, refino, carga y relleno.	37,920	2%	240
Cimentaciones	Zapatas, vigas, muros y soleras de HA, drenaje e Impermeabilización muros, concreto limpieza HM zapatas.	227,520	12%	1440
Estructuras	Soportes, vigas IR, y losa reticular	341,280	18%	2160
Cubiertas	Cubierta de concreto armado., impermeabilizante exterior color blanco, canal de aluminio, sumideros y bajadas de PVC.	18,960	1%	120
Fachadas	Muro cortina cristal 15 mm, Muro cortina de concreto hidráulico 25 cm y muro de tabique medio 15 cm.	37,920	2%	240
Separación de interiores	Muros durok 10 cm, castillos armex 10x10.	75,840	4%	480
Carpintería	Puertas interiores cedro, exteriores madera de pino barnizada, puertas corredizas, cocina integral.	151,680	8%	960
Revestimientos	Falso plafón cartón-yeso en baños y cocinas, loseta cerámica interceramic, pintura, azulejos.	474,000	25%	3,000
Defensas	Persianas de aluminio y barandales de acero	37,920	2%	240
Ventilación y extracción	Aspiradores estáticos, y ventiladores helicoidales en sótanos.	75,840	4%	480
Fontanería	Tuberías cobre ½", 1 ½", 4", Hidroneumáticos y grifería calidad Especial. Lavabos.	151,680	8%	960
Saneamiento	Bajadas y colectores en PVC; aislamiento lana de vidrio, arqueta de bombeo en garaje, Registros sanitarios	37,920	2%	240
Instalación de electricidad	Salida luminaria, contactos, apagadores y centro de cargas.	113,760	6%	720
Iluminación	Luminarias fluorescentes compactas, estancas y de emergencia	18,960	1%	120
Instalación de gas	Acometida en acero, tuberías cobre, rejillas ventilación aluminio, extractor caldera	18,960	1%	120
Voz y datos	RITI, RITS, canalizaciones en PVC y registros, equipos de captación y distribución, tomas, repartidores, y portero digital	37,920	2%	240
Protección contra incendios	Central detección y detectores CO, extintores, detector humos, alarma y sellado paso instalaciones entre distintos sectores	4,740	0.25%	30
Instalación de transporte	2 Ascensores eléctricos 6 pers. 1816 kg	37,920	2%	240
Instalación de pararrayos	Pararrayos con dispositivo de cebado, red conductora en cobre y protector sobretensiones	4,740	0.25%	30
Equipamientos	Bloque de 12 buzones acabado exterior aluminio, señalética, ducto deshechos orgánicos	4,740	0.25%	30
Urbanización	Acera, estacionamiento, cuarto de máquinas.	4,740	0.25%	30
	Presupuesto Ejecución y Material	1,896,000.00	100%	12,000
	Costos indirectos, utilidad, costo del proyecto	554,280.00	28%	
	IVA	386,284.00	16%	
	Total	2,800,564.00		

Edificio compuesto de 3 torres de 25 niveles y 54 viviendas totales, 15 niveles con 1 “vivienda tipo 1” de 158 m/2 y 2 “viviendas tipo 2” de 155 m/2, 3 pent-houses repartidas en 3 niveles de 183 m/2, 1 nivel de amenidades de 144 m/2. Superficie total: 9,099 m/2.

Vivienda tipo 2 - 155 m/2

Capítulo	Descripción	Importe	%	Pesos/m2
Movimiento de tierras	Desbroce/limpieza terreno, excavación terrenos y zanjas por medios mecánicos, refinado, carga y relleno.	37,200	2%	240
Cimentaciones	Zapatas, vigas, muros y soleras de HA, drenaje e Impermeabilización muros, concreto limpieza HM zapatas.	223,200	12%	1440
Estructuras	Soportes, vigas IR, y losa reticular	334,800	18%	2160
Cubiertas	Cubierta de concreto armado., impermeabilizante exterior color blanco, canal de aluminio, sumideros y bajadas de PVC.	18,600	1%	120
Fachadas	Muro cortina cristal 15 mm, Muro cortina de concreto hidráulico 25 cm y muro de tabique medio 15 cm.	37,200	2%	240
Separación de interiores	Muros durok 10 cm, castillos armex 10x10.	74,400	4%	480
Carpintería	Puertas interiores cedro, exteriores madera de pino barnizada, puertas correderas, cocina integral.	148,800	8%	960
Revestimientos	Falso plafón cartón-yeso en baños y cocinas, loseta cerámica interceramic, pintura, azulejos.	465,000	25%	3,000
Defensas	Persianas de aluminio y barandales de acero	37,200	2%	240
Ventilación y extracción	Aspiradores estáticos, y ventiladores helicoidales en sótanos.	74,400	4%	480
Fontanería	Tuberías cobre ½”, 1 ½”, 4”, Hidroneumáticos y grifería calidad Especial. Lavabos.	148,800	8%	960
Saneamiento	Bajadas y colectores en PVC; aislamiento lana de vidrio, arqueta de bombeo en garaje, Registros sanitarios	37,200	2%	240
Instalación de electricidad	Salida luminaria, contactos, apagadores y centro de cargas.	111,600	6%	720
Iluminación	Luminarias fluorescentes compactas, estancas y de emergencia	18,600	1%	120
Instalación de gas	Acometida en acero, tuberías cobre, rejillas ventilación aluminio, extractor caldera	18,600	1%	120
Voz y datos	RITI, RITS, canalizaciones en PVC y registros, equipos de captación y distribución, tomas, repartidores, y portero digital	37,200	2%	240
Protección contra incendios	Central detección y detectores CO, extintores, detector humos, alarma y sellado paso instalaciones entre distintos sectores	4,650	0.25%	30
Instalación de transporte	2 Ascensores eléctricos 6 pers. 1816 kg	37,200	2%	240
Instalación de pararrayos	Pararrayos con dispositivo de cebado, red conductora en cobre y protector sobretensiones	4,650	0.25%	30
Equipamientos	Bloque de 12 buzones acabado exterior aluminio, señalética, ducto deshechos orgánicos	4,650	0.25%	30
Urbanización	Acera, estacionamiento, cuarto de máquinas.	4,650	0.25%	30
	Presupuesto Ejecución y Material	1,860,000.00	100%	12,000
	Costos indirectos, utilidad, costo del proyecto	520,800.00	28%	
	IVA	380,928.00	16%	
	Total	2,761,728.00		

Edificio compuesto de 3 torres de 25 niveles y 54 viviendas totales, 15 niveles con 1 “vivienda tipo 1” de 158 m/2 y 2 “viviendas tipo 2” de 155 m/2, 3 pent-houses repartidas en 3 niveles de 183 m/2, 1 nivel de amenidades de 144 m/2. Superficie total: 9,099 m/2.

Pent-house - 183 m/2

Capítulo	Descripción	Importe	%	Pesos/m2
Movimiento de tierras	Desbroce/limpieza terreno, excavación terrenos y zanjas por medios mecánicos, refino, carga y relleno.	51,200	2%	280
Cimentaciones	Zapatas, vigas, muros y soleras de HA, drenaje e Impermeabilización muros, concreto limpieza HM zapatas.	307,200	12%	1680
Estructuras	Soportes, vigas IR, y losa reticular	460,800	18%	2520
Cubiertas	Cubierta de concreto armado., impermeabilizante exterior color blanco, canal de aluminio, sumideros y bajadas de PVC.	25,600	1%	140
Fachadas	Muro cortina cristal 15 mm, Muro cortina de concreto hidráulico 25 cm y muro de tabique medio 15 cm.	51,200	2%	280
Separación de interiores	Muros durok 10 cm, castillos armex 10x10.	102,400	4%	560
Carpintería	Puertas interiores cedro, exteriores madera de pino barnizada, puertas corredizas, cocina integral.	204,800	8%	1,120
Revestimientos	Falso plafón cartón-yeso en baños y cocinas, loseta cerámica interceramic, pintura, azulejos.	640,000	25%	3,500
Defensas	Persianas de aluminio y barandales de acero	51,200	2%	280
Ventilación y extracción	Aspiradores estáticos, y ventiladores helicoidales en sótanos.	102,400	4%	560
Fontanería	Tuberías cobre ½", 1 ½", 4", Hidroneumáticos y grifería calidad Especial. Lavabos.	204,800	8%	1,120
Saneamiento	Bajadas y colectores en PVC; aislamiento lana de vidrio, arqueta de bombeo en garaje, Registros sanitarios	51,200	2%	280
Instalación de electricidad	Salida luminaria, contactos, apagadores y centro de cargas.	153,600	6%	840
Iluminación	Luminarias fluorescentes compactas, estancas y de emergencia	25,600	1%	140
Instalación de gas	Acometida en acero, tuberías cobre, rejillas ventilación aluminio, extractor caldera	25,600	1%	140
Voz y datos	RITI, RITS, canalizaciones en PVC y registros, equipos de captación y distribución, tomas, repartidores, y portero digital	51,200	2%	280
Protección contra incendios	Central detección y detectores CO, extintores, detector humos, alarma y sellado paso instalaciones entre distintos sectores	6,400	0.25%	35
Instalación de transporte	2 Ascensores eléctricos 6 pers. 1816 kg	51,200	2%	280
Instalación de pararrayos	Pararrayos con dispositivo de cebado, red conductora en cobre y protector sobretensiones	6,400	0.25%	35
Equipamientos	Bloque de 12 buzones acabado exterior aluminio, señalética, ducto deshechos orgánicos	6,400	0.25%	35
Urbanización	Acera, estacionamiento, cuarto de máquinas.	6,400	0.25%	35
	Presupuesto Ejecución y Material	2,562,000.00	100%	14,000
	Costos indirectos, utilidad, costo del proyecto	717,360.00	28%	
	IVA	524,697.60	16%	
	Total	3,804,057.60		

Edificio compuesto de 3 torres de 25 niveles y 54 viviendas totales, 15 niveles con 1 “vivienda tipo 1” de 158 m² y 2 “viviendas tipo 2” de 155 m², 3 pent-houses repartidas en 3 niveles de 183 m², 1 nivel de amenidades de 144 m². Superficie total: 9,099 m².

Presupuesto total edificio.

Capítulo	Descripción	Importe	%	Pesos/m ²
Movimiento de tierras	Desbroce/limpieza terreno, excavación terrenos y zanjas por medios mecánicos, refino, carga y relleno.	2,249,640	2%	
Cimentaciones	Zapatas, vigas, muros y soleras de HA, drenaje e Impermeabilización muros, concreto limpieza HM zapatas.	13,497,840	12%	
Estructuras	Soportes, vigas IR, y losa reticular	20,246,760	18%	
Cubiertas	Cubierta de concreto armado., impermeabilizante exterior color blanco, canal de aluminio, sumideros y bajadas de PVC.	1,124,820	1%	
Fachadas	Muro cortina cristal 15 mm, Muro cortina de concreto hidráulico 25 cm y muro de tabique medio 15 cm.	2,249,640	2%	
Separación de interiores	Muros durok 10 cm, castillos armex 10x10.	4,499,280	4%	
Carpintería	Puertas interiores cedro, exteriores madera de pino barnizada, puertas corredizas, cocina integral.	8,998,560	8%	
Revestimientos	Falso plafón cartón-yeso en baños y cocinas, loseta cerámica interceramic, pintura, azulejos.	25,120,500	25%	
Defensas	Persianas de aluminio y barandales de acero	2,249,640	2%	
Ventilación y extracción	Aspiradores estáticos, y ventiladores helicoidales en sótanos.	4,499,280	4%	
Fontanería	Tuberías cobre ½", 1 ½", 4", Hidroneumáticos y grifería calidad Especial. Lavabos.	8,998,560	8%	
Saneamiento	Bajadas y colectores en PVC; aislamiento lana de vidrio, arqueta de bombeo en garaje, Registros sanitarios	2,249,640	2%	
Instalación de electricidad	Salida luminaria, contactos, apagadores y centro de cargas.	6,748,920	6%	
Iluminación	Luminarias fluorescentes compactas, estancas y de emergencia	1,124,820	1%	
Instalación de gas	Acometida en acero, tuberías cobre, rejillas ventilación aluminio, extractor caldera	1,124,820	1%	
Voz y datos	RITI, RITS, canalizaciones en PVC y registros, equipos de captación y distribución, tomas, repartidores, y portero digital	2,249,640	2%	
Protección contra incendios	Central detección y detectores CO, extintores, detector humos, alarma y sellado paso instalaciones entre distintos sectores	281,205	0.25%	
Instalación de transporte	2 Ascensores eléctricos 6 pers. 1816 kg	2,249,640	2%	
Instalación de pararrayos	Pararrayos con dispositivo de cebado, red conductora en cobre y protector sobretensiones	281,205	0.25%	
Equipamientos	Bloque de 12 buzones acabado exterior aluminio, señalética, ducto deshechos orgánicos	281,205	0.25%	
Urbanización	Acera, estacionamiento, cuarto de máquinas.	281,205	0.25%	
	Presupuesto Ejecución y Material	112,482,000	100%	
	Costos indirectos, utilidad, costo proyecto	31,494,960	28%	
	IVA	23,036,313	16%	
	Total	167,013,273		

CONCLUSIONES:

Como conclusión general, se cumplió el objetivo General del proyecto ya que promover la forma de habitar en vertical es una forma de combatir ante la erosión de grandes extensiones de terreno, simplemente en este proyecto se diseñaron 54 viviendas de tipo residencial y que por la demanda del usuario si este eligiera vivir en un fraccionamiento tipo horizontal elegiría un predio de 10mx20m dando un total de 200 m² por cada una de estas, sin embargo 54x200 es igual a 10,800 m² sin tomar en cuenta las vialidades dentro del conjunto y sus áreas verdes.

Aproximadamente se necesitarían 2 hectáreas para albergar a estos, sin embargo en el proyecto se desarrollan en un radio igual a 2325 m², siendo muy notable la diferencia en cuanto a extensión. Por otra parte la cantidad de servicios como son: electricidad, agua, alcantarillado, drenaje se centralizan en este proyecto por lo que no solo es un ahorro económico sino también una solución ecológica.

Se cumplieron también los objetivos particulares al proyecto, como la proyección de talleres de arte, biblioteca virtual, espacio de proyección, gym, cafetería, bar, espacio de usos múltiples (yoga, karate, balate), sala de juntas y además un área de venta temporal que se convertirá en un espacio social.

Además se generaron senderos donde la cotidianidad entre usuarios ocurre entre las 3 torres propuestas además de la torre ya existente. Soluciones ecológicas como el separar la basura que se genere dentro del conjunto, a nivel propuesta la zona más alta del edificio que pudiera generar energía eléctrica mediante hélices.

Se generaron fachadas de carácter deconstructivista, donde el boom inmobiliario sean las fachadas del proyecto, siendo físicamente atractivo desde cualquier punto de la ciudad y genere una sensación de modernidad a esta.

BIBLIOGRAFÍA.

1. - (*Elizabeth Hawes* – Autora de *New York, New York*) 15/Junio/2018.
- 2.- Gustavo Perez (2018) arquitectura vertical recuperado de: (<https://realestatemarket.com.mx/articulos/arquitectura/11893-arquitectura-vertical>) 16/Junio/2018
- 3.- INEGI Mayo 2012 Queretaro, el crecimiento del sector industrial recuperado de: (<http://www.metalmecanica.com/temas/Queretaro,-el-crecimiento-del-sector-industrial+7087471>) 22/Abril/2018
- 4.- INEGI 2016 Mortalidad recuperado de: (<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=22>) 18/Junio/2018
- 5.- AM de Queretaro 2018 Queretaro tendrá un aumento de la población 2018 recuperado de: (<https://amqueretaro.com/queretaro/2018/04/18/queretaro-tendra-aumento-del-16-la-poblacion-2030-conavi>) 18/Junio/2018
- 6.- Elaborado por la DASDN, SHF. Demanda de vivienda 2018 Febrero 2018 recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda_2018.pdf
<http://www.icomercial.com.mx/las-mejores-zonas-para-invertir-en-inmuebles-en-queretaro/> (25 Junio 2019)
7. - Curl, James Stevens (2006). *A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture* (en inglés) (Segunda edición). Recuperado de: Oxford University Press. (3 de Octubre 2018)
- 8.- Por Patricia E., El deconstructivismo como corriente arquitectónica Junio 2017 recuperado de: <http://www.arquitexs.com/el-deconstructivismo-como-corriente/> (4 de Octubre 2018)
- 9.- Eisenman, Peter (1997). *Choral Works*. Recuperado de Monacelli Press. (4/Octubre/2018)
- 9.- Alejandro Mendez Frank Gehry “el arquitecto de las formas” Febrero 2016 recuperado de: <http://www.culturavia.com/blog/2016/02/23/frank-gehry-obras-mas-importantes/> (4/Octubre/2018)

- 10.- Recuperado de: <https://deconceptos.com/ciencias-juridicas/vivienda> (5 Octubre 2018)
- 11.- Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2009. Actualizado: 2012. Recuperado de: <https://definicion.de/condominio/> (5 Octubre 2018)
- 12.- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2009. Actualizado: 2009. Recuperado de: <https://definicion.de/departamento/> (5 Octubre 2018)
- 13.- Arq. Adriana Valdés Krieg Enero 2017 recuperado de: http://imcyc.com/revistacyt/pdf/enero_2017/ene17.pdf (12 Octubre 2018)
- 14.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Datos Generales de México. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Quer%C3%A9taro (18 Octubre 2018)
- 15.- CONCANACO SERVYTUR, Dirección de Comercio Interior con datos de INEGI 2018 recuperado de: <http://www.concanaco.com.mx/documentos/indicadores-estados/Queretaro.pdf> (20 Octubre 2018)
- 16.- Fuente: Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015 TRABAJADORES y EMPLEOS GENERADOS EN EL IMSS Periodo Nacional Querétaro.
- 17.- Nattie le Benson La Diputación Provincial y El Federalismo Mexicano 1994. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=i_GK_-6deKIC&lpg=PA227&ots=eyvDzsrMlz&dq=22+De+Mayo+De+1824+durango&pg=PA227&hl=es#v=onepage&q&f=false (28 Octubre 2018)
- 18.- INEGI 2010 Recuperado de: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=22 (28 Octubre 2018)
- 19.- EDU Diciembre 2018 recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural> (28 Octubre 2018)
- 20.- Arq. Gabriela Mardones Departamentos ecológicos en India 18 mayo, 2015 recuperado de: <http://www.biodisol.com/construccion-sostenible/departamentos-ecologicos-en-india-construccion-sostenible-arquitectura/> (4 Noviembre 2018)

21.- Stefano Boeri El bosque urbano vertical 9 de febrero 2019 recuperado de:
<https://www.pinterest.com.mx/pin/375839531384282993/> (15 Febrero 2019).

22.- Fernando Romero Museo soumaya, en Mexico 10 de Junio 2013 recuperado de:
<https://arqa.com/arquitectura/museo-soumaya.html>.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS