

Vivienda

EN
OCOLUSEN
Morelia
Michoacán.

Proyecto de Tesis
Para obtener
el título de Arquitecto:
Presenta
Braulio Antonio Ortiz Gil.

Asesor
Dr. en Arq. Juan C. Lobato Valdespino.

Sinodal
Dra. en Arq. Erika E. Pérez Múzquiz.

Sinodal
D.A.H César F. Flores García.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	1	Análisis de Determinantes Contextuales	27
-Abstract.	2	-Construcción histórica del lugar.	28
-Introducción.	3	-Análisis estadístico de la población a atender.	29
-Análisis de la Problemática.	4	-Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.	30
-Justificación.	6	-Aspectos económicos relacionados con el proyecto.	33
-Objetivos.	7	-Análisis de políticas y estrategias que hacen viable el proyecto.	36
-Hipótesis.	8		
-Diseño Metodológico.	9		
Construcción del Enfoque Teórico	10	Análisis de Determinantes Medio Ambientales	40
-Conceptos Básicos.	11	-Localización.	41
-Referentes evolutivos del tema.	14	-Afectaciones Físicas Existentes.	42
-Trascendencia Temática.	24	-Climatología.	44
-Análisis situacional del problema a resolver.	25	-Vegetación y Fauna.	45
-Visión del Promotor.	26		
		Análisis de Determinantes Urbanas	46
		-Equipamiento Urbano.	47
		-Infraestructura Urbana.	48
		-Imagen Urbana.	52
		-Vialidades Principales.	53
		-Problemática Urbana Vinculada con el Proyecto.	54

Análisis de Determinantes Funcionales	55	Proyecto Interiorismo	103
-Analogías Arquitectónicas.	56	-Acabados.	104
-Perfil de Usuarios.	59	-Iluminación.	107
-Análisis Programático.	60	-Confort Térmico.	109
-Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno.	61	-Carpintería y Cancelería.	110
		-Mobiliario.	111
		-Señalización.	113
Análisis de Interfase Proyectiva	64	Proyecto Exteriorismo	114
-Argumento Compositivo.	65	-Diseño de Pavimentos.	117
-Composición Geométrica.	66	-Jardinería.	118
-Diseño Contextual.	67	-Mobiliario Urbano.	119
-Criterios Espacio-Ambiental.	68	-Señalización.	121
-Principios Constructivos.	71		
Proyecto	72	Proyecto Constructivo	122
-Levantamiento Topográfico.	73	-Estructural.	123
		-Albañilería.	124
		-Escaleras	
		cortes por fachada	
		perspectivas.	125
Proyecto Arquitectónico	74		
-Plantas.	75		
-Alzados.	93		
-Secciones.	95		
-Conjunto.	96		
-Imagenes 3D.	100		

Proyecto de Instalaciones	129	Revisión Técnico-Normativa	145
-Instalación Hidráulica y Sanitaria.	130	-Sistemas de Construcción.	146
Presupuesto	142	-Sistemas de Ingenierías.	147
-Isto construcción- valor de venta Final	145	-Leyes y Reglamentos de Carácter General.	148
		-Leyes y Reglamentos de Carácter Específico.	150
		Conclusiones	151
		-Bibliografía	152

ÍNDICE PLANIMÉTRICO

- Geolocalización del predio.	41	- Sección.	96	- Albañilería.	126
- Cróquis del Predio. (Terreno y Contexto inmediato).	61	- Planta de Conjunto.	97	- Planta Baja Losa.	127
- Proyecto Arquitectónico conjunto.	67	- Proyecto Urbano.	98	- Instalaciones Sanitarias.	132
- Plano Topográfico.	73	- Lotificación.	99	- Detalle en Baños.	133
- Planta Modelo 80 mts 2.	75	- Uso de suelo.	100	- Instalaciones Sanitarias Nivel 1	134
- Planta Modelo 100 mts 2.	76	- Lote Detalle.	101	- Detalles Sanitarios.	135
- Planta Modelo 120 mts 2.	77	- Vistas 3D.	102	- Instalaciones Sanitarias Nivel 15	136
- Planta Baja.	78	- Modelo 80 Interior.	106	- Detalles Sanitarios.	137
- Primer Nivel.	79	- Modelo 100 Interior.	107	- Instalaciones Hidráulicas PB	138
- Segundo Nivel.	80	- Modelo 120 Interior.	108	- Detalles Hidráulicos.	139
- Tercer Nivel.	81	- Planta Baja Interior.	109	- Instalaciones Hidráulicas Nivel 1	140
- Cuarto Nivel.	82	- Primer Nivel Interior.	110	- Detalles Hidráulicos.	141
- Quinto Nivel.	83	- Décimo Quinto Nivel Interior.	111	- Instalaciones Hidráulicas Nivel 15	142
- Sexto Nivel.	84	- "Render" Planta Baja.	112	- Detalles Hidráulicos.	143
- Séptimo Nivel.	85	- "Render" Sala-Comedor.	113		
- Octavo Nivel.	86	- "Render" Recámara.	114		
- Noveno Nivel.	87	- "Render" Cocina.	115		
- Décimo Nivel.	88	- Fachada Principal Exterior.	117		
- Décimo Primer Nivel.	89	- Fachada Lateral Exterior.	118		
- Décimo Segundo Nivel.	90	- Secciones Vialidades.	119		
- Décimo Tercer Nivel.	91	- Arborización y Áreas Verdes.	120		
- Décimo Cuarto Nivel.	92	- Paleta Vegetal.	121		
- Décimo Quinto Nivel.	93	- Sección Área Verde.	122		
- Alzados.	94	- Larguillo.	123		
		- Cimentación.	125		

ÍNDICE TABLAS Y FIGURAS

- Fig 1.1 Logotipo del INFONAVIT.
Fig 1.2 Logotipo de CONAVI.
Fig 1.3 GROPIUS, Walter Viviendas exposición.
- Fig 1.4 Fachada de complejo Tel Aviv.
Fig 1.5 Vista aérea de complejo Tel Aviv.
Fig 1.6 Vista lateral de complejo Tel Aviv.
Fig 1.7 Vista aérea de nodo principal Tel Aviv.
- Fig 1.8 LeCorbusier, La ville Contemporaine.
Fig 1.9 LeCorbusier, Esquema Corte.
Fig 1.10 PANI, Mario Vista aérea del complejo multifamiliar Miguel Alemán.
Fig 1.11 NOUVEL, Jean Vista Lateral del complejo "Nemausus".
Fig 1.12 NOUVEL, Jean Maqueta, corte transversal "Nemausus".
- Fig 1.13 Proceso Constructivo del complejo.
Fig 1.14 Maqueta virtual del complejo "El toreo de los 4 caminos".
- Fig 1.15 Fotografía del fachada principal complejo "Casonas del Sur II".
Fig 1.16 Fotografía del fachada principal complejo "Casonas del Sur I".
- Fig 1.17 Fotografía aérea complejo "Nuevo Sur".
Fig 1.18 Maqueta virtual del complejo "Nuevo Sur".
- Fig 1.19 Fotografías de Loft en Nueva York.
Fig 1.20 Fotografías de Loft en Nueva York.
Fig 1.21 Burj Khalifa en Dubai.
- Fig 1.22 Fotografía panorámica de "Mil Cumbres".
Fig 1.22.2 Tablas del INEGI.
Fig 1.23 Tablas del INEGI.
- Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical.
Fig 1.25 Parámetros de contención Urbana CONAVI.
- Fig 1.26 Geolocalización del predio.**
Fig 1.27 Tabla climática de la ciudad de Morelia.

- Fig 1.28 Fotografía Lateral de la plaza.
Fig 1.29 Fotografía posterior de la plaza para recreación.
Fig 1.30 Fotografía Satelital luminarias.
Fig 1.31 Fotografía Satelital alcantarillado.
- Fig 1.32 Imagen ruta coral 1 generada con plataforma.
Fig 1.33 Imagen ruta coral 2B generada con plataforma.
Fig 1.34 Imagen ruja roja 3B generada con plataforma.
Fig 1.35 Imagen Infraestructura.
- Fig 1.36 Fotografía lateral a pie del predio**
Fig 1.37 Fotografía lateral del andador a mitad de av. Principal.
Fig 1.38 Fotografía lateral del andador con entrada al complejo "el dorado".
Fig 1.39 Imagen vialidades.
Fig 1.40 Fotografía de la parte no pavimentada.
- Fig 1.41 Fotografía de fachada lateral torres panorama.
Fig 1.42 Fotografía lateral, detalle de ventanas torres panorama.
Fig 1.43 Imagen de la planta arquitectónica.
Fig 1.44 Fotografía de fachada lateral torre Airea en Tres Marías.
- Fig 1.45 Fotografía de fachada lateral torre Airea.
Fig 1.46 Planta Arquitectónica.
Fig 1.47 Interior "Nuevo Sur".
Fig 1.48 Fachada "Nuevo Sur".
Fig 1.49 Planta Arquitectónica.
- Fig 1.50 Logo HSBC.
Fig 1.51 Logo Bancomer.
Fig 1.52 Logo Banamex.
Fig 1.53 Logo Cofinavit.

- Fig 1.54 Tablas relación metros cuadrados.
Fig 1.55 Croquis Polígono del predio.
Fig 1.56 Fotografía aérea 100 m del predio.
Fig 1.57 Fotografía aérea 150 m del predio.
- Fig 1.58 Imagen Pintura "Ciudades"
Fig 1.59 Imagen Sketch concepto.
Fig 1.60 Imagen Sketch Volumetría.
Fig 1.61 Imagen Sketch Escalera.
Fig 1.62 Imagen Sketch Fachada.
- Fig 1.63 Imagen 3D escalonado.**
Fig 1.64 Croquis del Predio.
Fig 1.65 Escala comparativa Edificio.
Fig 1.66 Escala comparativa departamento.
Fig 1.67 Gráfica Solar.
Fig 1.68 Fotografía Loft.
Fig 1.69 Fotografía Loft 2.
Fig 1.70 Imagen Gráfica solar en predio.
Fig 1.71 Trayectoria del Sol en modelo 3D.
- Fig 1.72 Detalle panel.
Fig 1.73 Detalle Losacero.
Fig 1.74 Detalle Concreto aparente.
Fig 1.75 Ventanal vidrio templado.
- Fig 1.76 Perfil Topográfico.**
Fig 1.77 Poligonal 3D.
Fig 1.78 Poligonal 2D.
- Fig 1.79 Reglamentos NAMA.
Fig 1.80 Lineamientos LEED.

R E S U M E N

Este Proyecto referente a la vivienda en sociedad¹, se realiza con el fin de crear una propuesta diferente a la existente en vivienda vertical², los departamentos que se han ofertado, son reducidos en espacio, en la ciudad de Morelia Michoacán.

Debido a la poca oferta inmobiliaria vertical³ en la ciudad, los créditos del INFONAVIT⁴ no son aplicados por todos los derechohabientes⁵, por lo que nace este proyecto, con la intención de ofertar departamentos más espaciosos y dignos para el sector de la ciudad que tiene interés en adquirir una vivienda vertical más grande y beneficiosa.

Se realizó mediante algunas encuestas que arrojaron datos suficientes para determinar la necesidad de un inmueble de estas características, para posteriormente comenzar con el estudio del usuario y resolver sus necesidades básicas viviendo en comunidad.

Finalmente , las determinantes urbanas y geográficas, complementan los datos necesarios para lograr elaborar un proyecto arquitectónico que se ajuste a las variantes del área, además que logre satisfacer las necesidades y exigencias de los posibles usuarios que lo habiten .

1 Vivienda en Sociedad Núcleos familiares, coexistiendo en un mismo entorno. Disponible en https://www.jstor.org/stable/40182810?seq=1#page_scan_tab_contents. Enero del 2016.

2 Vivienda Vertical es aquella que se compone de varias viviendas o locales que pertenecen a una propiedad única. Este tipo de Propiedad se pretende rentabilizar por los titulares destinándola al arrendamiento en sus diversas formas, que puede recaer sobre edificaciones habitables para uso residencial permanente o temporal. Disponible <http://www.imcyc.com/ct2007/nov07/arquitectura.htm>. Enero 2016.

3 Oferta Inmobiliaria Vertical edificios de vivienda que ofrecen departamentos a los derechohabientes en Morelia.

4 INFONAVIT Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores. Es una institución mexicana tripartita donde participa el sector obrero, el sector empresarial y el gobierno, dedicada a otorgar un crédito para la obtención de vivienda a los trabajadores y brindar rendimientos al ahorro que está en el Fondo Nacional de Vivienda para las pensiones de retiro. https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_del_Fondo_Nacional_de_la_Vivienda_para_los_Trabajadores. Enero del 2016.

5 Derechohabiente Persona natural o jurídica a quien se trasmiten derechos reconocidos en la ley. <http://www.definiciones-de.com/Definicion/de/derechohabiente.php>. Enero del 2016.

This Project concerning to the social living¹, is made with the final purpose to create a different proposal to the existing one in vertical living place², the apartments that has been offered, are reduced in space in the city of Morelia Michoacán.

Due to the low vertical real-estate³ offert in the city, the INFONAVIT⁴ credits are not applied by all the rightful claimants⁵, that is why this project borns, with the intention to ofert more spacious and worthy apartments into the sector of the city interested in acquire a bigger and more beneficial vertical living place.

Some survey forms has been made that generated enough data to determinate the necessity of a building with these features, to afterwards begin with the user study and solve its basical needs while living in community.

Finally, the urban and geographic determinants, complement the necessary data to achieve elaborate an architectural projet that fits to the variations of the area, besides fulfill satisfy the needs and demands of the possible user who inhabit.

1 Social Living Family as a core, all living in the same place. https://www.jstor.org/stable/40182810?seq=1#page_scan_tab_contents. January 2016.

2 Vertical Living Place is the one composed with several living places or locals that belongs to one unique property. This kind of property aims to be rented by the headliners posted to leasing in its variations, it may relapse on liveable edifications for permanent or temporary residence. <http://www.imcyc.com/ct2007/nov07/arquitectura.htm>. January 2016.

3 Vertical real-estate offert living place buildings that offers apartments to the rightful claimants in Morelia.

4 INFONAVIT Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Institute of the National fund of living place for workers). It is a tripartite Mexican institution where the labor sector, business sector and the government are involved, dedicated to grant a credit to obtain a living place to workers and offer yields to the saving allowed in the National Fund of living places for retire pensions. https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_del_Fondo_Nacional_de_la_Vivienda_para_los_Trabajadores. January 2016.

5 Rightful claimant natural o juridical person whom rights avowed by the law are transmited. <http://www.definiciones-de.com/Definicion/de/derecohabiente.php>. Enero del 2016.

I N T R O D U C C I Ó N

En el siguiente documento se plantea la problemática principal que se retomará para proponer una posible solución arquitectónica detallada.

El proyecto se cataloga como vivienda vertical; que por su definición, esta es un lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas.

Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.

Para los usuarios que deseen invertir su crédito en un departamento más amplio y novedoso que los actualmente conocidos de 65 m².

La propuesta corresponde a un departamento por nivel con 120 m² dotado de los espacios principales, tales como sala, comedor, cocina, cuarto de servicio, recámaras y baño, adicionado de algunos otros espacios que vuelvan atractivo el departamento para el acreditado.

El género arquitectónico del edificio será vivienda multifamiliar, ya que abastecerá de hogares a nuevas familias. Tipología, la vivienda vertical en distintas escalas.

Las principales características a remarcar, tales como el incremento de espacialidad en sus áreas, materiales novedosos, empleo de vidrio templado y acero, además de eco-tecnologías que convertirán al edificio en un lugar más seguro y rentable.

Otro aspecto importante será la privacidad entre niveles, el uso de un sistema constructivo a base de block, acero y concreto, saliendo del método actualmente utilizado con molde y concreto, obteniendo muros delgados, lo cual será totalmente suprimido en este proyecto, para garantizar privacidad con materiales de calidad.

La intención de incrementar la inversión crediticia enmobiliaria vertical en el estado para controlar el polígono urbano y para re densificar los espacios abandonados en este.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA



Actualmente los modelos de vivienda verticales que se desarrollan en la mayoría de los complejos habitacionales del INFONAVIT en la ciudad de Morelia Michoacán; tales como "Campo Nubes", "Campestre del Vergel" y "Villas del Pedregal"⁶ entre otros, se ven considerablemente reducidos a las necesidades de una familia pequeña, conformada por una pareja e hijo, cuando las familias desde hace algunos años ya no se conforman así, existen hogares con abuelos, tíos u otros familiares en el mismo lugar.

El tamaño común de metros cuadrados construidos entre los distintos desarrollos antes mencionados es de 38 m² por departamento⁷, por lo que los compradores dejan como última opción un departamento, eligiendo un pie de casa con posibilidad a crecimiento futuro.

Esto ocasiona una de las problemáticas que el actual gobierno de diferentes países y potencias mundiales desea suprimir, el crecimiento horizontal que debido a los problemas que esto representa ,los gastos para infraestructura y crecimiento son de mayores magnitudes, además del crecimiento desmesurado del polígono Urbano, así se plantea fomentar el desarrollo de vivienda vertical.⁸

Según los testimonios de los asesores crediticios del área de Crédito en Los Centros de Servicio Infonavit (Cesi), en la delegación Michoacán, muchos de los acreditados solicitan viviendas de costos más altos a los comunes en el mercado de interés social, buscando hogares nuevos y más lujosos para poder aplicar sus créditos en ellos, a lo que se debe ofrecer la opción de adquirir 2 viviendas pie de casa que puedan unificar.⁹

Algunos aceptan la oferta y muchos la declinan ya que no cumple con sus expectativas para tomar la decisión de aplicar un crédito por varios años y no sentirse satisfechos.

Personas con un nivel adquisitivo ligeramente superior al normal, y que deseen invertir sus créditos para no desperdiciarlos en viviendas lejanas que terminarán abandonadas o que simplemente no se aplicarán mientras su periodo productivo laboral esté vigente. La necesidad de oferta inmobiliaria para esta parte del mercado de usuarios que desean adquirir un hogar de mayores extensiones y mejor calidad de construcción.

6 Revisión de complejos habitacionales por medio de asistencia presencial y observación en estos. Observaciones realizadas en Septiembre del 2015.

7 Medición en departamentos con los planos arquitectónicos otorgados en el área de Técnica y sustentabilidad de la Delegación INFONAVIT Michoacán en Morelia. Planos consultados en junio del 2015 del primer complejo en Morelia desde 1972 "Infonavit La Colina" hasta "Campo Nubes" en 2015.

8 Lamundi, México revista de inmobiliaria, <http://www.lamudi.com.mx/?keyword=lamundi&gclid=CN7T972R-s4CFZM7gQodv6QDXA> consulta realizada en septiembre del 2015.

9 Entrevistas realizadas a los asesores crediticios en el área de Crédito en la delegación INFONAVIT Michoacán.

Asesor Consultado: Ruth Consuelo Gil Pérez. Septiembre del 2015.

J U S T I F I C A C I Ó N

Partiendo de un punto general, los principales factores que justifican al proyecto, tales como la necesidad de fomentar la vivienda vertical en México, para llevar un mayor control del crecimiento en la mancha urbana, logrando una re densificación en la ciudad de Morelia aprovechando al máximo los espacios que aún no están construidos.

Fomentar la inversión en departamentos e inversión de créditos en espacios más propicios para familias de la actualidad con un mayor número de miembros.

Resolución al problema de espacios reducidos en los departamentos antiguos, esto para promover el interés por parte del gobierno federal y el INFONAVIT para crecer verticalmente por medio de diferentes programas que aportan subsidios y facilidades al momento de adquirir un departamento.

Mencionando algunos como el "Fondo de Estímulo a la Redensificación y Ubicación de la Vivienda" FERUV y el "Programa de Consolidación de Reservas Urbanas" PCRU y los subsidios otorgados por la Comisión Nacional de Vivienda CONAVI al seleccionar inversión en predios localizados en las distintas zonas que conforman sus cartas descriptivas U1, U2 y U3¹⁰ dependiendo de la cercanía que tengan con el centro histórico de la ciudad de Morelia.

En este caso hablando de la Colonia Ocolusen ubicada en segmento U1 (Centro) el subsidio es mayor. La sociedad se verá beneficiada con trayectos más cortos a sus trabajos, embotellamientos reducidos, posibilidad del uso de transporte público, posibilidad del uso de bicicleta, mejor infraestructura y servicios.

Después de examinar los costos de construcción en ambas partes que conforman la colonia Ocolusen en Morelia, las viviendas localizadas al Sur del lugar rondan entre los 600,000. a 800,000. Pesos. Mientras que al norte rondan entre el 1,000,000 al 1,300,000 pesos, todos estos inmuebles en crecimiento horizontal.

Según distintos avalúos presentados en el área técnica del INFONAVIT mientras que en la parte residencial de "Punta Alba" rondan los 2 millones de pesos según el área de ventas y consultas a los vendedores inmobiliarios, sacando un promedio por metro cuadrado de construcción, se llega a las cifras de 6 mil pesos en la zona sur y 9 mil en la zona norte. De esta manera será un costo intermedio entre los anteriormente mencionados lo que promueva la venta de los niveles.¹¹

10 CONAVI consulta de Perímetros de contención Urbana en la ciudad de Morelia Michoacán, en septiembre del 2015. Disponible en el sitio oficial: <http://renaret.conavi.gob.mx/pcu>

11 Consulta de precios inmobiliarios realizadas a los propietarios particulares de las viviendas en la zona. Septiembre del 2015.



General

Proponer la distribución interna y externa de un inmueble vertical con mejor aprovechamiento del espacio, y que sea más atractivo para los posibles compradores comparado con el modelo actual presentado por las constructoras que desarrollan departamentos

Particulares

- Comprobar una mejora en el aprovechamiento del espacio.
- Comparar los beneficios que tiene la vivienda vertical contra los que tiene la vivienda horizontal.
- Concienciar sobre los distintos programas y facilidades que se otorgan a los derechohabientes adquiriendo una vivienda vertical.
- Analizar las distintas posibilidades y variantes que ofrece el crecimiento vertical en las ciudades.
- Promover la postura globalizada permitiendo al lector conocer la postura de las ciudades potenciales en arquitectura vertical fuera de México.

H I P Ó T E S I S

Respecto al usuario:

La localización del complejo será dentro del polígono urbano en Morelia, por lo que se descongestionarán vialidades únicas para el traslado a las periferias de la ciudad y la posibilidad de emplear otros medios de transporte como el público y la bicicleta.

Interés en adquirir un departamento y así fomentar el crecimiento vertical entre las personas.

Promotor:

El alojamiento de hasta 5 familias en una superficie de 100 m², aprovechando los espacios de manera eficiente.

Mejor inversión de créditos en la institución por costo beneficio en metros de construidos.

Mayor facilidad de mejoramiento en infraestructura, reducción de tiempos para mantenimiento, concentración de servicios.

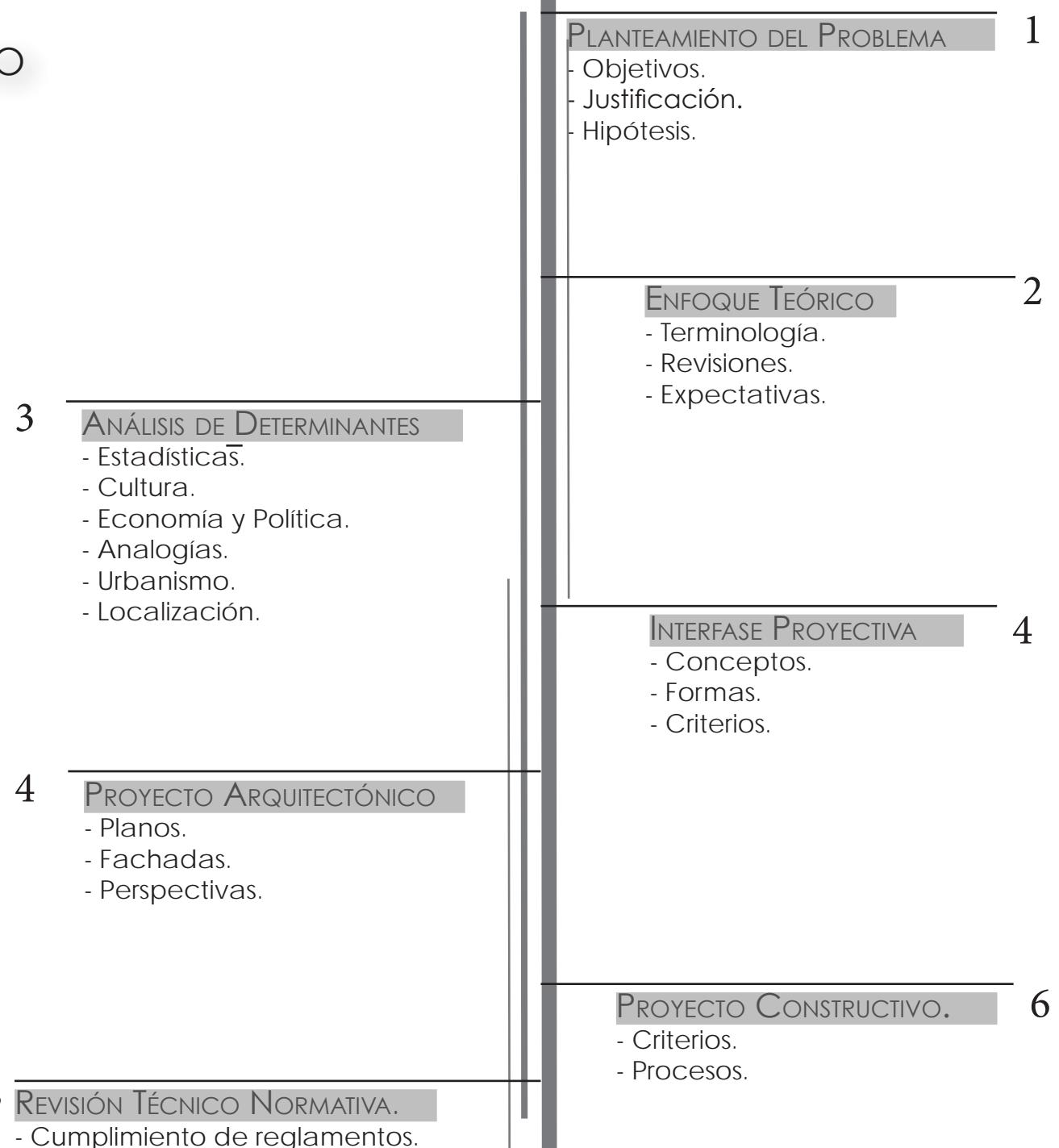
Aprovechamiento de los créditos no aplicados por personas que no encontraban una vivienda que lograra satisfacer sus necesidades, dejando atrás la opción de adquirir un hogar a la medida.

Inversión de empresas foráneas a la ciudad, y también de usuarios de otros lugares que deseen adquirir una vivienda en la ciudad de Morelia.

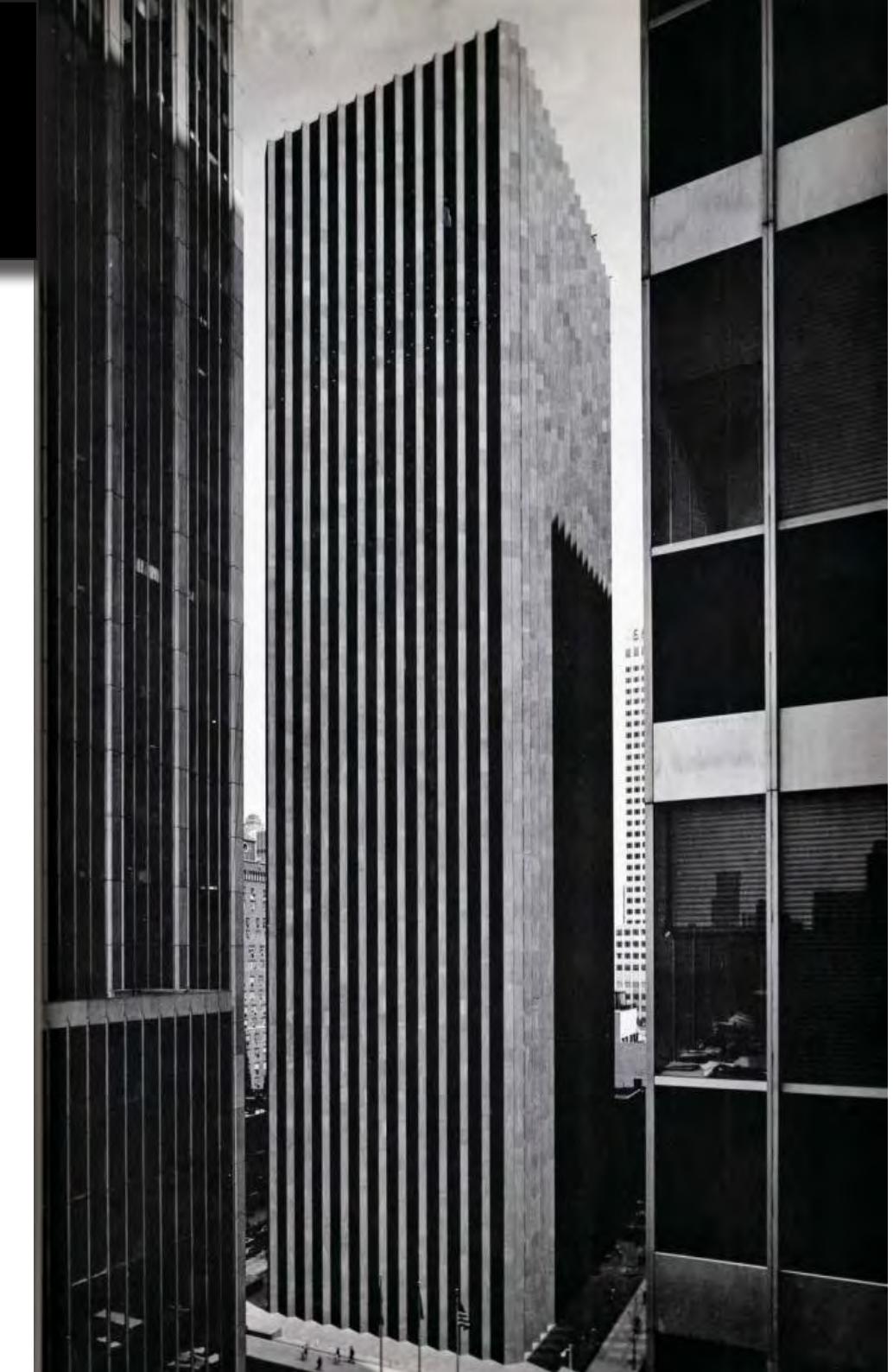
DISEÑO METODOLÓGICO

Pasos a seguir:

- Planteamiento del Problema.
- Enfoque Teórico.
- Análisis de Determinantes.
- Interface Proyectiva.
- Proyecto Arquitectónico.
- Proyecto Constructivo.
- Revisión Técnica Normativa.



CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO



CONCEPTOS BÁSICOS

FAMILIA: Conjunto de individuos unidos a partir de un parentesco. Estos lazos, dicen los expertos, pueden tener dos raíces: una vinculada a la afinidad surgida a partir del desarrollo de un vínculo reconocido a nivel social (como sucede con el matrimonio o una adopción) y de consanguinidad (como ocurre por ejemplo con la filiación entre una pareja y sus descendientes directos). Esta a su vez es definida en ocasiones como la célula básica del conjunto de la sociedad.¹²

USUARIO: El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define el concepto de usuario con simpleza y precisión: un usuario es quien usa ordinariamente algo. El término, que procede del latín *usuarius*, hace mención a la persona que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un servicio, ya sea privado o público.¹³

SOCIEDAD: La sociedad es el conjunto de individuos que comparten fines, conductas y cultura, y que se relacionan interactuando entre sí, cooperativamente, para constituir un grupo o una comunidad.¹⁴

INFONAVIT: El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) es una institución mexicana tripartita donde participa el sector obrero, el sector empresarial y el gobierno, dedicada a otorgar un crédito para la obtención de vivienda a los trabajadores y brindar rendimientos al ahorro que está en el Fondo Nacional de Vivienda para las pensiones de retiro.

Fue fundada el 21 de abril de 1972 con la promulgación de la Ley del Infonavit por el entonces presidente Luis Echeverría Álvarez, e inicia actividades el 1 de mayo de ese año.

Es el mayor prestamista hipotecario en América Latina, con más de 5 millones de hipotecas en sus libros y una nueva agregada cada 53 segundos.

La reforma y ampliación del Infonavit llevaron a una transformación del sistema de producción de vivienda en México, por lo que actualmente más viviendas son construidas por desarrolladores y adquirir una hipoteca a través de un proceso de auto-construcción, permitió el crecimiento de varias empresas nacionales de construcción de viviendas como Casas GEO, y Consorcio Ara.¹⁵



Fig 1.1 Logotipo del INFONAVIT Sitio Oficial.
<http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/inicio>
Consultado en Septiembre del 2015.

12 Concepto obtenido del sitio <http://definicion.de/familia/> consulta realizada en septiembre del 2015.

13 Concepto obtenido del sitio <http://definicion.de/usuario/> consulta realizada en septiembre del 2015.

14 Concepto obtenido del sitio <http://brainly.lat/tarea/1373616> consulta realizada en septiembre del 2015.

15 Información obtenida del sitio web oficial del instituto <http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/el+instituto/contenido/home> consulta realizada en septiembre del 2015.

CONAVI: La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) es la instancia federal encargada de coordinar la función de promoción habitacional, así como de aplicar y cuidar que se cumplan los objetivos y metas del gobierno federal en materia de vivienda.

Diseñar, coordinar y promover políticas y programas de vivienda del país, orientadas a desarrollar las condiciones que permitan a las familias mexicanas tener acceso a una solución habitacional, de acuerdo con sus necesidades y posibilidades.

Lograr que los mexicanos cuenten con opciones de vivienda suficientes, de acuerdo con sus necesidades, preferencias y condiciones económicas, que contribuyan a elevar su calidad de vida, en un entorno sustentable.¹⁶

SUBSIDIO: Ayuda económica que una persona o entidad recibe de un organismo oficial para satisfacer una necesidad determinada.¹⁷

CRÉDITO: El origen etimológico de la palabra crédito nos remonta al latín creditum, que significa “cosa confiada”. Por lo tanto, la noción de crédito aparece vinculada con tener confianza. Un crédito es una cantidad de dinero que se le debe a una entidad (por ejemplo, un banco) o a una persona.¹⁸

VIVIENDA: La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.¹⁹



Fig 1.2 Logotipo de la Comisión Nacional de Vivienda obtenido en el sitio web oficial Disponible en:
<http://www.conavi.gob.mx>

¹⁶ Información obtenida del sitio web oficial de la comisión Disponible en: <http://www.conavi.gob.mx/quienes-somos> consulta realizada en septiembre del 2015.

¹⁷ Concepto obtenido del sitio web <http://definicion.de/subsidio/> Consulta realizada en septiembre del 2015.
¹⁸ Concepto obtenido del sitio web <http://definicion.de/crédito/> Consulta realizada en septiembre del 2015.

¹⁹ Concepto obtenido del sitio web <http://definicion.de/vivienda/> Consulta realizada en septiembre del 2015.

DEPARTAMENTO: El término departamento proviene del francés “departement”. En su sentido más amplio, la palabra hace referencia a cada una de territorio, un edificio, una empresa, una institución u otra cosa o entidad.

En varios países, como Argentina y Chile, un departamento es una vivienda o un piso. En estos casos, se trata del conjunto de habitaciones que constituyen un domicilio independiente dentro de una edificación de varias alturas. En España, por ejemplo, el término utilizado en estos casos es apartamento, más coherente con su raíz latina, la cual han adoptado idiomas aparentemente muy diferentes, como el inglés (con el término “apartment”).

La principal ventaja de los departamentos o apartamentos es el aprovechamiento que logran del espacio físico, ya que se edifican de manera vertical y no horizontal. Por el mismo motivo, suelen ser más pequeños que las casas, pero también más baratos. Sin embargo, el precio suele depender más de la zona del inmueble que del tipo; en muchas ciudades importantes, un piso pequeño cuesta lo mismo o más que una amplia casa con jardín a las afueras.

Un edificio puede estar formado por decenas o cientos de departamentos. Independientemente de la cantidad de habitaciones y del tamaño de un apartamento, los contratos de alquiler establecen el número máximo de inquilinos que tendrán derecho a habitarlo; el incumplimiento de dicha cláusula conlleva una sanción o el desalojo inmediato.²⁰

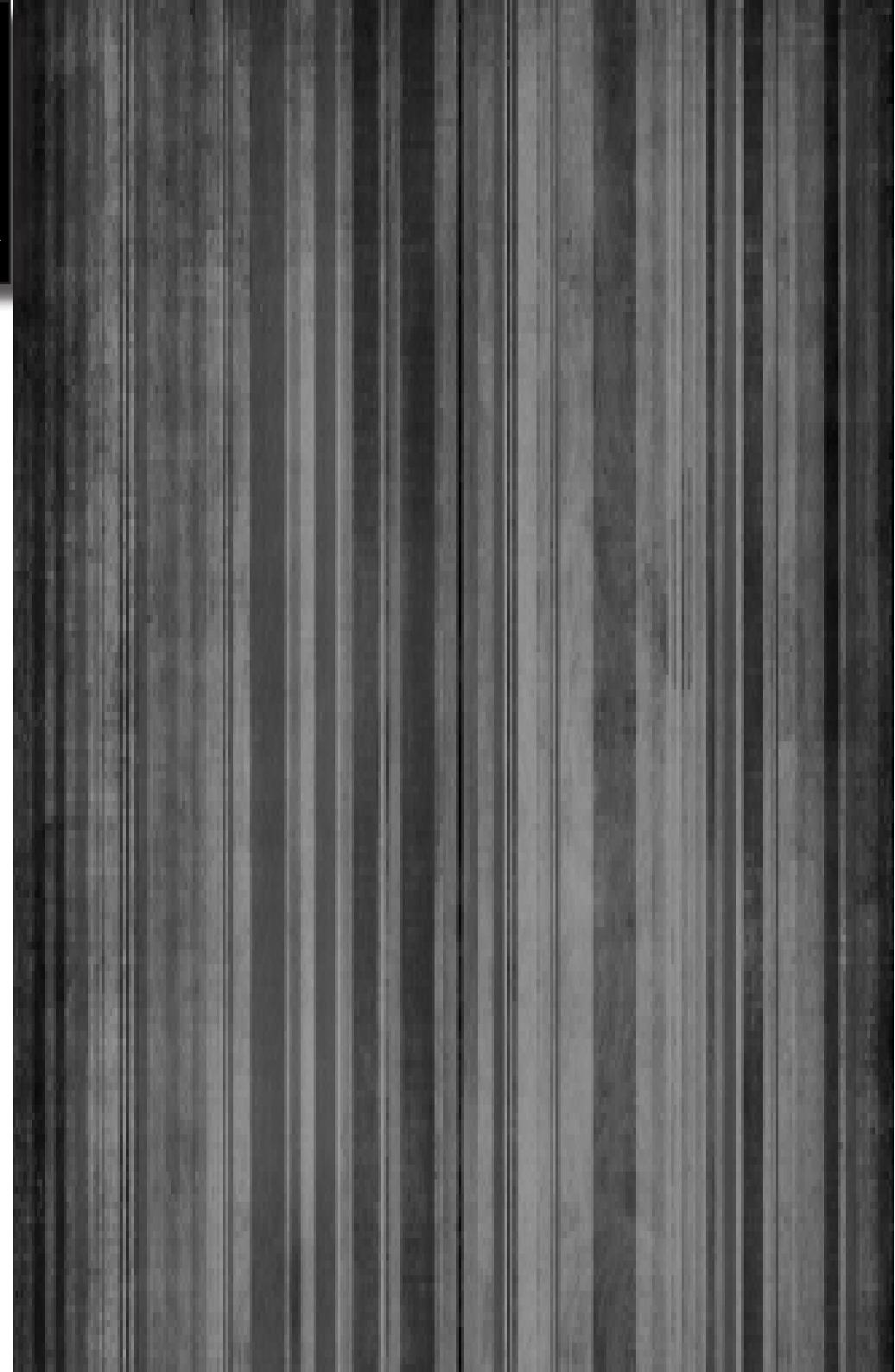
EDIFICIO: Del latín *aedificium*, un edificio es una construcción fija que se utiliza como vivienda humana o que permite la realización de distintas actividades. El origen etimológico del término está relacionado con “hacer fuego”, ya que las primeras construcciones humanas tenían como objetivo la protección del fuego (para evitar que éste sea apagado por el viento o la lluvia).

Los materiales y las técnicas utilizadas para la construcción de edificios fueron cambiando con el avance de la historia. Se conoce como arquitectura a la ciencia dedicada al arte de la construcción de edificios.²¹

20 Concepto obtenido del sitio web <http://definicion.de/departamento/>. Consulta realizada en septiembre del 2015.

21 Concepto obtenido del sitio web <http://definicion.de/edificio/>. Consulta realizada en septiembre del 2015.

REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA



REVISIÓN DIACRÓNICA

Existen algunos antecedentes del tema, pero es en el movimiento moderno donde encontramos a la vivienda vertical, la necesidad de complejos habitacionales que albergaran a estudiantes y el sector primario de las ciudades. Los principales precursores del interés social fueron los artistas y arquitectos que conformaban La Bauhaus, esta fue la escuela de diseño, arte y arquitectura, fundada en 1919 por Walter Gropius (Berlín 1883-Boston 1969) en Weimar, Alemania y que ha marcado el inicio de la vivienda social. Gropius fue un gran arquitecto y un gran profesor. Hay muestras de su obra arquitectónica en Europa, Asia y América.

La escuela Bauhaus (fig 1.3) estableció los fundamentos académicos sobre los cuales se basaría, en gran medida, una de las tendencias más predominantes de la nueva Arquitectura Moderna.

La idea fundacional de Bauhaus fue crear una escuela que ofreciese teorías, pero también proyectos prácticos que diesen solución con presupuestos racionales y económicos a los problemas de la vivienda y del urbanismo en las nuevas ciudades.

Eso implicaba espacios más amplios y libres y la producción del diseño en serie que abarataba los costes.



Fig 1.3 GROPIUS, Walter Viviendas exposición, Interbau, Walter Gropius, Hansaviertel, Berlín; 1956. Disponible en <https://atfpap3y4.wordpress.com/2015/03/26/viviendas-exposicion-interbau-walter-gropius-hansa-viertel-berlin-1956-aportacion-de-moreda/>

Eso implicaba espacios más amplios y libres y la producción del diseño en serie que abarataba los costes. Su filosofía era que la arquitectura se fuera adaptando a cada necesidad concreta. Gropius se dedicó intensamente a los grandes bloques de viviendas, en los que veía la solución a los problemas urbanísticos y sociales. También propició la racionalización de la industria de la construcción para que fuera más rápida y económica.

El nombre Bauhaus deriva de la unión de las palabras en alemán Bau, "de la construcción", y Haus, "casa". Los espacios están racionalmente distribuidos para que queden cubiertas las necesidades del hombre para vivir, teniendo en cuenta además la higiene y la iluminación natural. Las paredes son vistas como "barreas climáticas" y las formas se basan en unidades geométricas - cubos, cilindros, etc., y en sencillos elementos estructurales (acero, vidrio, concreto). Se analiza también el modo de evitar ruidos y olores molestos y la incidencia de la luz solar a lo largo de las estaciones. También introdujo el uso de la carpintería metálica para las cristalerías, en sustitución de la madera.

El vidrio sirve de cierre exterior sustituyendo a la fábrica de piedra o ladrillo llenando de luz el interior.

Se minimiza el espacio tanto en planta como en altura para conseguir el máximo aprovechamiento y se intenta utilizar materiales y estructuras en serie para que el coste de la construcción sea notablemente inferior al habitual. Es el momento en que el funcionalismo entre los ambientes y medios de vanguardia alcanza su máxima expresión.

22 Información obtenida del sitio web <http://www.bauhaus-center.com> Consulta realizada en septiembre del 2015.

La Ciudad Blanca de Tel Aviv

Se refiere a un conjunto de más de 4000 edificios de la Bauhaus o en estilo internacional construidos en Tel Aviv desde los años treinta por arquitectos judíos alemanes que emigraron al Mandato británico en Palestina después de la toma del poder por los nazis.²³ Tel Aviv tiene el mayor número de edificios en este estilo que ninguna otra ciudad del mundo. En 2003, la Unesco proclamó la Ciudad Blanca de Tel Aviv como un lugar Patrimonio de la Humanidad, como «un ejemplo sobresaliente del planeamiento de una nueva ciudad y su arquitectura a principios del siglo XX».²³



Fig 1.4 Fachada de complejo Tel Aviv disponible en <http://www.bauhaus-center.com/images/6.jpg> Consulta en Septiembre del 2015.



Fig 1.6 Vista lateral de complejo Tel Aviv disponible en <http://www.cciu.org.uy/uploads/20130221075717.jpg> Septiembre del 2015.



Fig 1.5 Vista aérea de complejo Tel Aviv disponible en http://farm3.static.flickr.com/2042/2253893085_4650cc9416.jpg?v=0 Septiembre del 2015.



Fig 1.7 Vista aérea de nodo principal Tel Aviv disponible en <http://www.vuelaviajes.com/wp-content/2013/01/plaza-dizengoff.jpg> Septiembre del 2015.

²³ Información obtenida del sitio web <http://www.bauhaus-center.com> Consulta realizada en septiembre del 2015.

La Máquina de Habitar

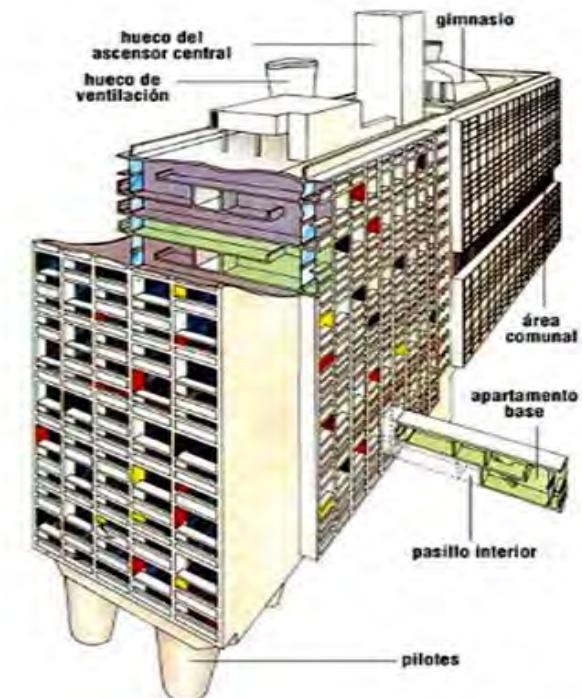
La cúspide del tema, se desarrolla a partir del modernismo, aunque existen antecedentes, el movimiento más fuerte liderado por Le Corbusier, proponiendo la idea "La máquina de habitar". A pocos años de terminar la segunda guerra mundial, la necesidad de crear espacios suficientes para contener a las familias y personas víctimas de la guerra, era latente.

Desde 1922, el arquitecto suizo francés Le Corbusier recomendaba en sus escritos descongestionar los centros de las ciudades mediante el incremento de sus densidades y la multiplicación tanto de los espacios abiertos como de las vías de circulación. Para superar este reto no había más alternativa que edificar construcciones verticales y plurifuncionales sobre una pequeña superficie de la totalidad del terreno.²⁴

La concepción urbana preconizada por Le Corbusier en "La Ciudad Radiante" "La propuesta urbanística teórica del arquitecto franco-suizo después de "la Ville Contemporaine" de 1922, abandonaba el esquema de centro y periferia para organizarse a partir de un eje vertebrador que unía la cabeza la ciudad de los negocios con las manos la industria, dejando a ambos lados del mencionado eje los sectores residenciales organizados en bloques a redondas zigzag o greca, dispuestos sobre un continuo paisaje verde y dotados de los equipamientos necesarios.²⁴



Fig 1.8 LeCorbusier, Esquema aéreo del proyecto "La ville Contemporaine" disponible en https://rosswolfe.files.wordpress.com/2011/04/12_02_05_b_le_corbusier.jpg Septiembre del 2015.



Esquema de una de las unidades de habitación de Marsella.

Fig 1.9 LeCorbusier, Esquema corte del proyecto "La ville Contemporaine" disponible en <http://culture-designi.tumblr.com> Septiembre del 2015.

24 Información obtenida del sitio web <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/07/02/6438/> Consulta realizada en septiembre del 2015.

Mario Pani en México

Pani comparte el entusiasmo y comprende las virtudes del modelo para densificar la ciudad de México y el impacto formal de dicha transformación. Él mismo recordaba que "desde hacía mucho tiempo me preocupaba esta idea de la arquitectura habitacional. El origen del asunto es la teoría de Le Corbusier sobre la Ciudad Radiante, es decir, edificios de gran altura que permitan liberar espacios para dejarlos verdes, con los servicios que requieran en planta baja.

En el mismo momento que a mí se me ocurrió hacer el primero, el Multifamiliar Miguel Aleman, Le Corbusier estaba haciendo la Unidad de Marsella, que era un edificio de tan sólo trescientos departamentos, pero se acabó después de que yo terminara el conjunto de aproximadamente mil viviendas".

Pani fue un tenaz promotor capaz de transmitir su pasión por las ideas y las formas que imaginaba a los inversionistas, a las autoridades y a sus colaboradores. Sin embargo, desde su posición despolitizada, mantuvo distancia con los colegas "socialistas" mexicanos que veían en el proyecto moderno de ciudad un instrumento para cambiar la sociedad.

De no ser por su carácter convincente y apasionado, los proyectos de vivienda colectiva –el primer multifamiliar, el primer condominio- que transformaron la ciudad de México, batiendo récords, modificando reglamentos o cambiando leyes, no habrían pasado del restidor.

El Multifamiliar Presidente Miguel Aléman (1948) nació como respuesta enardeceda a un concurso de ideas convocado en 1946 por el director de Pensiones Civiles, José de Jesus de LiMA, para un conjunto de doscientas casas destinadas a funcionarios del Estado.

Pani propuso el modelo corbusiano de bloques en altura ocupando sólo el 20% del terreno sobre Avenida Coyoacán, aumentando la densidad a 1,000 habitantes por hectárea y liberando el espacio común para áreas verdes y servicios. La propuesta era tan tentadora como inusual para el cliente.

" En un momento de audacia entusiasta, el arquitecto Pani pidió que le concedieran un plazo de quince días para presentar un proyecto detallado con su presupuesto correspondiente".²⁴



Fig 1.10 PANI, Mario Vista aérea del complejo multifamiliar Miguel Aleman en la ciudad de México, disponible en https://farm3.staticflickr.com/2181/2368439852_67efd22e1d_o_d.jpg, <https://www.google.com.m> Septiembre del 2015.

25 Información obtenida del sitio <http://www.arquine.com/pani-y-la-vivienda-colectiva/> Consulta realizada en septiembre del 2015.

R_EVISIÓN S_{INCRÓNICA}

La problemática en la actualidad no difiere mucho a la que existió años atrás.

La misma necesidad de oferta inmobiliaria para el crecimiento de las ciudades, debido a su expansión urbana e industrial, fomentando la construcción de unidades habitacionales para albergar a personas con escasos y medios recursos.

Los pequeños pueblos rurales donde las oportunidades de crecimiento no son las óptimas para que una familia pueda desenvolverse completamente, por lo que se ven limitadas y el humano siendo desde sus primeros registros un animal nómada, buscará la forma de trasladarse a un mejor lugar que le ofrezca la oportunidad de crecer.

El primer ejemplo está ubicado en Nimes Francia, donde el crecimiento de la ciudad y la repentina llegada de personas del campo a la ciudad por cuestiones laborales, exigió la creación de un complejo de viviendas que fueran de bajo costo y fácil adquisición.

Viviendas Nemausus

En el complejo de viviendas de Nemausus el desafío era mucho mayor que tan sólo resolver un conjunto. El objetivo era satisfacer las necesidades de una sociedad en constante transformación, así como construir viviendas a bajo costo. Pero el verdadero concepto surge de la necesidad de poder definir qué es un "buen apartamento". En esa búsqueda, Nouvel definió al buen apartamento como, simplemente, un apartamento lo más grande posible. Un buen apartamento es flexible, capaz de reconvertirse. Un buen apartamento es barato, en un sentido democrático.

Imitando un poco la forma de los edificios planteados por el movimiento moderno, Nouvel propone que el mismo se despegue del terreno. Para racionalizar el uso del suelo, ubica las cocheras en planta baja, semi-enterradas, siguiendo una ordenanza municipal pero además para que el estacionamiento no limite las visuales desde y hacia el exterior del conjunto.

También recompone y reinterpreta la idea del pabellón alargado que crece en altura con espacios comunes.

Nouvel plantea dos edificios alargados paralelos casi con forma de barco, uno más corto que el otro. Entre medio de ellos proyecta un parque y espacio público que brinda sentido de apropiación a los residentes. Allí conserva dos tiras de árboles que antiguamente conformaban un arboreto, y que corren a lo largo de todo el conjunto.

En Nemausus, el arquitecto intenta enaltecer al espacio, brindarle la mayor cantidad de luz, aprovechar el flujo del aire, y cuestiones que para la época parecían desacreditadas o dejadas de lado. Nouvel proyecta las viviendas desde adentro hacia fuera, para poder dilatar el interior y brindar mayor espacio para vivir. Actualmente, en estos edificios habita gente muy joven. De hecho, el 80% de ellos tienen menos de 35 años, y el más grande tiene 51 años de edad. De esta gente, el 20% está desocupada, el 3% son trabajadores, el 20% son empleados, 31% de clase media/con educación, el 19% estudiantes, y 7% de otras categorías.²⁶



Fig 1.11 NOUVEL, Jean Vista Lateral del complejo "Nemausus" disponible en http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Viviendas_Nemausus Septiembre del 2015.



Fig 1.12 NOUVEL, Jean Maqueta, corte transversal "Nemausus" disponible en http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Viviendas_Nemausus Septiembre del 2015.

²⁶ Información obtenida del sitio http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Viviendas_Nemausus Consulta realizada en septiembre del 2015.

El Toreo

Es considerado uno de los desarrollados más grandes de México, el cual ocupa los terrenos de lo que fuera el Toreo de Cuatro Caminos, a un costado de Periférico Norte. Es un proyecto de usos mixtos que contempla en sus instalaciones un hotel, centro comercial, uso residencial y oficinas.

Empresa: Fibra Dahns.

Ubicación: Naucalpan, Estado de México.

Funcionamiento: Se espera que el área comercial entre en funcionamiento en el cuarto trimestre de 2014, mientras que el resto estará listo después del 2017.²⁷



Fig 1.13 Proceso Constructivo del complejo. Septiembre del 2015.



Fig 1.14 Maqueta virtual del complejo "El toreo de los 4 caminos" Septiembre del 2015.

27 Información obtenida del sitio <http://www.excelsior.com.mx/2012/02/19/comunidad/811602> Consulta realizada en septiembre del 2015.

Nuevo Sur

Es uno de los desarrollos más grandes que se elaboran en Monterrey, Nuevo León. El proyecto es de usos mixtos que busca integrar una zona residencial con 1,500 departamentos, y área de comercio.

Empresa: MIRA Companies

Ubicación: Monterrey, Nuevo León.²⁸



Fig 1.15 Fotografía del fachada principal complejo "Casonas del Sur II" Septiembre del 2015.



Fig 1.17 Fotografía aérea complejo "Nuevo Sur" Septiembre del 2015.



Fig 1.16 Fotografía del fachada principal complejo "Casonas del Sur I" Septiembre del 2015.



Fig 1.18 Maqueta virtual del complejo "Nuevo Sur" Septiembre del 2015.

28 Información obtenida del sitio <http://residencial.nuevosur.com>
Consulta realizada en septiembre del 2015.

Loft

La necesidad de grandes espacios y las rentas elevadas de apartamentos, hizo que las fábricas y almacenes en desuso cobraran un gran protagonismo para ciertos sectores de la población. En un principio los utilizaron estudiantes y artistas de una forma clandestina; con el tiempo fueron rehabilitados y adaptados a restaurantes, tiendas, estudios de pintura o fotográficos y galerías de arte.

Rápidamente su uso se trasladó al ámbito doméstico, convirtiéndose en viviendas de lujo, espaciosas y confortables. En la actualidad, las viviendas tipo loft se han convertido en todo un fenómeno social que se traduce en una forma de vida vanguardista y de alto nivel.

Se han de atender a las siguientes premisas:

- Es de estilo minimalista, donde los acabados son dados principalmente por los materiales de la misma construcción en estado aparente, consideradas de tipo económico.
- Que sea una vivienda abierta y sin muros.
- Que haya una funcionalidad en el mobiliario en todos los aspectos pero sin renunciar al confort.
- Que haya una altura considerable en los techos o sensaciones de altura a través de la decoración y los acabados.
- Que haya una ausencia de puertas, utilizando preferentemente puertas correderas en caso de ser necesario, la división de espacios es creada por cambios de nivel, texturas y colores.
- El sistema constructivo predominante son los marcos rígidos, constituidos por tráves y columnas de hormigón y/o acero; cuya función sea cubrir grandes claros con uso de poco material y la sustitución de tabiques por otros elementos divisorios como muebles (sillones, libreros), plantas, paneles, láminas metálicas o de madera, vitroblock o cristal, etc.
- Que los espacios estén inundados por luz natural: ventanas, vanos amplios, espejos.
- Luminosidad en los materiales utilizados.
- Sensación espacial: continuidad espacial visual conseguida mediante el pavimento, esquemas de color, etc.
- Que los materiales utilizados le confieran un cierto aspecto industrial.
- El programa arquitectónico de estos espacios es principalmente de: sala-comedor, cocineta, área de lavado, recámara y/o alcoba-estudio y de acuerdo al sector cultural al que sea enfocado el diseño se pueden implementar otros espacios: jardín interior, taller, área de meditación.²⁹



Fig 1.19 y 1.20 Fotografías de Loft en Nueva York, con Galerías. Septiembre del 2015.

29 Información obtenida del sitio <http://www.definicionabc.com/general/loft.php> Consulta realizada en septiembre del 2015.

TRASCENDENCIA TEMÁTICA

Concepto de Edificio Vertical

La vivienda vertical es una alternativa para aprovechar el suelo y la red de servicios existentes de agua, transporte y electricidad.

Los edificios altos han sido durante largo tiempo un fenómeno en el horizonte de las ciudades alrededor del mundo. El crecimiento disperso y difuso que tienen nuestras urbes se debe afrontar con propuestas de vivienda vertical, donde se aprovechen los servicios de infraestructura existentes y se promuevan menores desplazamientos dentro de la ciudad ya que concentran en poco espacio un mayor número de viviendas ofreciendo mayores áreas libres y ajardinadas, optimizando así el suelo urbano.³⁰

Condominio

La noción de condominio suele aplicarse a los inmuebles de propiedad horizontal. (Un departamento o apartamento dentro de un edificio, por ejemplo) y copropiedad de los espacios comunes (pasillos, ascensores, etc.).

Los gastos que se producen en estos espacios comunes se reparten entre todos los copropietarios. Para facilitar la administración, es frecuente que los copropietarios del condominio contraten los servicios de alguien externo que se encargue de liquidar los gastos.³¹

Burj Khalifa

Es un rascacielos ubicado en Dubái (Emiratos Árabes Unidos). Con 828 metros de altura, es la estructura más alta de la que se tiene registro en la historia.

La base del edificio cuenta con un núcleo y tres secciones laterales que sobresalen de este. Estas alas o secciones laterales ascienden cada una a distinta altura y hacen que la estructura del edificio vaya siendo más estrecha.

La altura a la que asciende cada sección de las alas forma una escalera en caracol con dirección a la izquierda, que rodea el edificio y sirve para contrarrestar los fuertes vientos y las numerosas tormentas de arena de Dubái.³²



Fig 1.21 Burj Khalifa en Dubai, inmueble vertical más alto y Vanguardista del mundo, disponible en https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/9/93/Burj_Khalifa.jpg octubre del 2015.

30 Concepto obtenido en el sitio web <http://www.definicion.de/edificio/> Consulta realizada en octubre del 2015.

31 Concepto obtenido en el sitio web <http://www.definicion.de/condominio/> Consulta realizada en octubre del 2015.

32 Información obtenida en el sitio web oficial <http://www.burjkhalifa.ae/en/index.aspx> Consulta realizada en Octubre del 2015.

ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER

Actualmente, en los modelos de vivienda verticales que se desarrollan en la mayoría de los complejos habitacionales del INFONAVIT; tales como "Campo Nubes", "Campestre del Vergel" y "Villas del Pedregal" entre otros, se ven brutalmente reducidos a las necesidades de una familia pequeña, conformada por una pareja e hijo, cuando las familias desde hace algunos años ya no se conforman así, existen hogares con abuelos y tíos en el mismo lugar.

El modelo común encontrado establece un mínimo de 38m² por departamento, dejando como última opción un departamento, ya que todos eligen un pie de casa con posibilidad a crecimiento.

Esto genera una de las problemáticas que el actual gobierno Federal desea suprimir.

El crecimiento horizontal que debido a los problemas que esto representa en mayores gastos para infraestructura y crecimiento desmesurado del polígono Urbano, se plantea fomentar el desarrollo de vivienda vertical.

Según planos consultados en el área técnica del INFONAVIT, los niveles de los complejos comprenden 67m² de construcción, repartidos en 2 departamentos, reduciendo los espacios a su mínima expresión, limitándolos a:

- Sala comedor.
- Cocineta.
- Cuarto de servicios.
- Baño.
- 2 Recámaras.

Dejando la posibilidad para desarrollar otras actividades dentro del departamento prácticamente imposibles.³³

³³ Información obtenida en la delegación INFONAVIT Michoacán, área de Técnica y Sustentabilidad, con ayuda del Arq. Rodolfo Luna Tapia. Consulta realizada en Octubre del 2015.

VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

La posibilidad de utilizar medios de transporte alternativos: una ciudad compacta, permite un desplazamiento más adecuado de la población. Al ser menores las distancias, hay una mayor propensión de caminar, utilizar transporte público u otros medios como la bicicleta.

Mayor integración social. Una ciudad vertical promueve una mayor interrelación entre sus habitantes por dos razones: una, todos viven alrededor de una misma zona donde se concentran servicios, actividades, espacios de esparcimiento, etc., y por otro lado, la poca necesidad de trasladarse durante horas a sus lugares de origen, deja más tiempo libre para otro tipo de actividades.

Fomentar la creación de más áreas verdes. El hecho de tener mayor número de habitantes concentrados en espacios pequeños, da la posibilidad de tener mayores áreas de conservación y fomentar la creación de espacios públicos, parques y otras áreas de conservación.³⁴

34 Información sobre el instituto, Consulta: Septiembre del 2015.

Disponible en:

<http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/el+instituto/contenido/home>

ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES



CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA

DEL LUGAR

Es muy poca la información que se posee sobre "Ejidal Ocolusen" Anteriormente como lo dice su nombre, era una extensión de terreno muy amplio y plano, que era de carácter público.

Hace algunos años, grandes extensiones de terreno fueron vendidas a precios bajos y Francisco Medina (Empresario moreliano, inversionista en algunas de las más grandes franquicias en la ciudad) se hizo propietario.

Estando a unos metros de "Mil cumbres" se cuenta con un registro fotográfico propiedad de Miguel Guajardo donde vemos el área en el año de 1800.

Posteriormente, se urbanizó la parte norte con casas de interés social.

Después de algunos años, se elaboró el Residencial "Punta Alba" en la zona Norte también.



Fig 1.22 Fotografía panorámica de "Mil Cumbres" en las periferias de la actual ciudad de Morelia. Obtenida del grupo "Morelia de mis Recuerdos" Propiedad de Miguel Guajardo. Disponible en <https://www.facebook.com/groups/765613146826518/?fref=ts> Octubre del 2015.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presentó los resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) correspondientes al cuarto trimestre de 2014 en Michoacán.

De acuerdo con el organismo, para el cuarto trimestre del año mencionado la población económicamente activa (PEA) representó el 59.3% de este sector, cuando un año antes su participación fue de 60.7 por ciento.

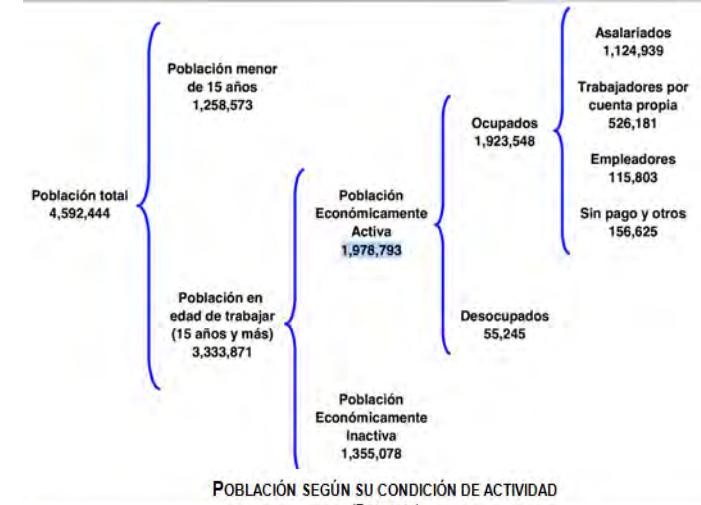
Según INEGI, la población ocupada desempeña una gran variedad de tareas que realiza con distinta intensidad. Es así que, mientras por un lado 7.7% de las personas trabajan menos de 15 horas semanales, en el otro extremo se ubican 22.4% que laboran más de 48 horas a la semana. En promedio, la población ocupada trabajó durante el cuarto trimestre de 2014 jornadas de 39.5 horas a la semana.

El organismo señaló que al considerar a la población ocupada respecto al sector económico en el que labora, se observa que 24.7% del total trabajan en el sector primario, 19.7% en el secundario o industrial, y 55.4% realizan actividades relacionadas con el sector terciario o de servicios y comercio. El restante 0.2% no especificó su actividad económica.

Con relación al total de la población ocupada como subordinados y remunerados, 20.6% de éstos laboran en el sector primario de la economía, 20.8% en el secundario y 58.5% en el terciario, quedando sin especificar 0.1 por ciento.

De estos trabajadores, 35.0% tiene acceso a instituciones de salud como prestación por su trabajo y 40.2% tienen derecho a prestaciones laborales (sin considerar el acceso a instituciones de salud). A su vez, 36.6% de los trabajadores disponen de un contrato por escrito, de éstos, 80.2% tienen base, planta o están contratados por tiempo indefinido, 19.8% tienen contrato temporal.

Obteniendo una aproximación a los datos, en Morelia se encuentran 1 millón de personas, de los cuales el 35% tienen acceso a prestaciones obteniendo una cifra de 350 mil personas las que se ven beneficiadas. Y el 30.5% de estas perciben más de 5 Salarios mínimos diarios que son los aportes mínimos requeridos por el INFONAVIT para otorgar una línea de crédito de hasta 850,000 pesos.³⁵



Indicador	Cuarto Trimestre				
	2013	2014	Diferencias	Estructura % 2013	Estructura % 2014
Población total ^{a/}	4 542 882	4 576 380	33 498		
Población de 15 años y más	3 192 817	3 280 063	87 246	100.0	100.0
Población económicamente activa (PEA)	1 937 004	1 944 386	7 382	60.7	59.3
Ocupada	1 852 387	1 866 708	14 321	95.6	96.0
Desocupada	84 617	77 678	(-7) 939	4.4	4.0
Población no económicamente activa (PNEA)	1 255 813	1 335 677	79 864	39.3	40.7
Disponible	392 535	316 950	(-75) 585	31.3	23.7
No disponible	863 278	1 018 727	155 449	68.7	76.3

a/ Los datos absolutos de las encuestas en hogares se ajustan siempre a proyecciones demográficas.
Fuente: INEGI.

Fig 1.22 y 1.23 Tablas del INEGI, obtenidas en el sitio oficial y plataforma virtual. Consulta en Octubre del 2015.

ANÁLISIS DE HÁBITOS

CULTURALES DE LOS

FUTUROS HABITANTES

Noventa y dos de cada 100 michoacanos se declararon católicos en el pasado Censo General de Población y Vivienda 2010, lo que representa dos creyentes menos que hace diez y 20 años, y ubica a Michoacán como un estado con mucho mayor presencia del catolicismo que la media nacional, que es menor del 84 por ciento, seis puntos menos que hace 20 años.

El 35% de la población obtenida, serán económicamente activos, acudiendo a sus respectivos empleos con horario establecido de oficina con jornadas de 8 hrs de 8 am a 4 pm en horario corrido, mientras que el 90% de sus hijos asistirán a clases.

Respecto a la sociología en Vivienda y familia en medios urbanos.

Muestra cómo la relación entre la vivienda y la familia es más profunda que la relación existente entre un contenedor y su contenido. La vivienda –sin dejar de considerarse como un reflejo de las condiciones políticas, económicas y culturales de una ciudad o un país– aparece también como un elemento estructurado y estructurante de las prácticas familiares; como un espacio de representación de la familia ante la sociedad; como un recurso activo para el despliegue de estrategias familiares.

Asimismo, se presenta como el resultado de un proceso de socialización que reúne herencias de y rupturas con generaciones precedentes; que refleja movilidades sociales ascendentes o descendentes; y que manifiesta anclajes a un lugar, a una forma de habitar y a un modo de vida, así como deseos de distinción social.

La familia, por su parte, deja de visualizarse como un contenido fluido que se adapta y se somete al recipiente –la vivienda– que le fue asignado por las estructuras económicas y políticas.

Incluso reconociendo las fuertes limitaciones que estas estructuras le imponen, la familia comienza a pensarse como un grupo social que interpreta, se apropiá y transforma su espacio doméstico y su habitat según sus necesidades, posibilidades y gustos, considerando a estos últimos como el producto de un complejo proceso de socialización, como el reflejo de su cultura.

Asimismo, a la familia se la observa como un agente activo que –ya sea con prácticas cotidianas e individuales o con abruptas acciones colectivas– participa en la constitución de la estructura del mercado de la vivienda. En este sentido es que merece también ser analizada como productora del espacio habitable. Como el lector(a) seguramente estará intuyendo, la lista de caracterizaciones se puede extender indefinidamente.

¿Cómo sistematizarlas?, ¿Cómo hacerlas más asequibles para la producción de un conocimiento científico sobre la familia y su vivienda? Me parece que la respuesta a estas preguntas tiene que pasar por una reflexión en torno a la familia y a sus estrategias residenciales.

La noción de individuos en familia, acuñada a partir de los trabajos de Francis Godard, me parece que ofrece una entrada pertinente a la cuestión. El autor considera a la familia como un lugar de unión, pero también como un lugar de socialización y de individualización.

La fuerza de los lazos de consanguinidad y alianza conducen a los miembros de la familia a realizar acciones conjuntas, mismas que se estructuran a partir de una relación compleja de matrices simbólicas en las que a cada miembro de la familia se le asignan ciertos papeles en los planes económico, moral y jurídico o legal.

No obstante, la solidez de estos lazos no impide que los miembros de la familia puedan realizar acciones individuales, guiadas por intereses personales, por contextos socioeconómicos específicos que les toca vivir y por la influencia de una red social construida fuera del grupo familiar.

Si bien el autor analiza esta trama para entender cómo se dan los cambios en la institución de la familia a través de las generaciones, estas ideas me parecen adecuadas como la base para entender sus estrategias de vida y, al interior de ellas, las estrategias residenciales

En este sentido, a la familia no puede considerársela como una masa homogénea unida de manera irremediable, que tiene que concebirse como un grupo de individuos con intereses tanto personales como colectivos, intereses cuyo peso es variable en las distintas fases de su vida según los papeles simbólicos que le son asignados o que asume.

Lo anterior nos permite hablar ya no tanto de la familia sino de un grupo de individuos en familia que entra en un conjunto de procesos simultáneos de unificación, socialización e individualización.

En función de estos procesos, los individuos en familia trazan y operan estrategias destinadas a garantizar su reproducción y satisfacer sus intereses personales. Por ello, entre estos intereses personales uno de los más importantes suele ser la sobrevivencia y la reproducción de su familia.

Las estrategias residenciales concebidas como elemento determinante y determinado por un sistema complejo de estrategias de vida también deben abordarse en esa negociación compleja entre la unión, la socialización y la individualización.

En consecuencia, a la vivienda no se la puede considerar como una cuestión de familia, como lo sugiere el libro de Bonvalet y Gotman (1993), *Le logement, une affaire de famille*. Para comprender la compleja trama de las prácticas individuales en un contexto familiar, la vivienda debe de ser enfocada como una cuestión de individuos en familia.³⁶

36 Información citada del texto "Vivienda y familia en medios urbanos ¿Un contenedor y su contenido?" Por Claudia Carolina Zamorano Villarreal Socióloga. Disponible en la revista web <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/6507.pdf> Consulta realizada en octubre del 2015.

En otras palabras, como un objeto que los diferentes miembros de la familia van a utilizar, apropiarse, construir y transformar en función de sus papeles económicos, morales y jurídicos o legales, mismos que evolucionan y se trastocan con el paso de la vida y al interior del seno de esos entreverados procesos de unificación, socialización e individualización.

Pensada así, la aplicación de esta noción podría ser de utilidad para comprender los dos niveles de relación entre vivienda y familia que ocuparon el interés del presente artículo: la relación vivienda- grupo doméstico y la relación vivienda-grupo de parentesco.

En el primer plano, esta herramienta nos permitiría comprender cómo los diferentes miembros de la familia construyen, se apropián, usan y transforman los diferentes espacios de la vivienda común.

En términos concretos, nos ayudaría a profundizar el conocimiento de la lucha que emprenden los jóvenes que viven con sus familias de origen para ganar espacios en su propia morada y en su entorno urbano; el significado de la instalación en la vivienda común de un taller o negocio llamado familiar, pero al que no siempre todos los miembros de la familia contribuyen; las tensiones y las alianzas que se generan en la cohabitación entre generaciones (Selby, 1994) y, cuando reflexionemos en torno a la cuestión de la "satisfacción residencial", los grados de adecuación de la morada para cada miembro del grupo doméstico.

En este plano, la noción ayudaría también a comprender otros fenómenos todavía no explorados por la investigación urbana, como las dificultades familiares y legales que se establecen en la subdivisión de un lote originalmente unifamiliar o en la distribución entre hermanos de una vivienda intestada. En el segundo plano, la noción de individuos en familia nos permitiría entender la serie de rupturas y continuidades que se observan en las prácticas y situaciones residenciales de las diferentes generaciones de un mismo grupo de parentesco y el porqué dentro de un mismo grupo de parientes colaterales (hermanos y primos) existen situaciones residenciales profundamente diferentes.³⁶

36 Información citada del texto "Vivienda y familia en medios urbanos ¿Un contenedor y su contenido?" Por Claudia Carolina Zamorano Villa-
rreal Socióloga. Disponible en la revista web <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/6507.pdf> Consulta realizada en octubre del 2015.

A SPECTOS E CONÓMICOS

R ELACIONADOS CON EL

P ROYECTO

Los principales promotores para vivienda en México son los prestamistas: tales como el INFONAVIT, el FOVIESTE, FONHAPO Y SIF, que proporcionan formas de crédito a las personas económicamente activas para que puedan adquirir viviendas.

Estas en colaboración con el gobierno Mexicano, otorgan recursos a personas físicas particulares y además otorgan recursos a las principales constructoras para realizar proyectos maestros a grandes escalas.

Las principales constructoras de nivel Nacional:
Homex, Casas Geo, Valor de Hogar, Sare, urbi, Sadasi, Demet³⁷
En la ciudad de Morelia, los principales promotores con aporte económico potencial:
Herso, CONURBA, ARKO, ARCONSA y CTELIS.³⁸

37.- Promotores obtenidos del periódico "El financiero" publicación realizada el 4 de octubre de 2015. 2013 © Copyright, Grupo Multimedia Lauman, SAPI de CV. Octubre del 2015.

(ESTUDIO DE MERCADO)



VISTAS DEL QUINCEO TORRES

Niveles :	5
Número Departamentos :	10
M2 :	50
Costo Departamento :	\$ 426, 000. 00
Costo M2 :	\$ 8,250. 00
Nivel de Venta	Bajo



TORRE AIREA

Niveles :	9
Número Departamentos :	18
M2 :	100
Costo Departamento :	\$ 1, 500, 000. 00
Costo M2 :	\$ 15, 000. 00
Nivel de Venta	Medio

38.- Principales Constructoras, "Forbes" México, en su edición digital. Publicación realizada el 25 de octubre de 2015. Todos los Derechos Reservados, 2015 © <http://www.forbes.com.mx/las-20-constructoras-mas-fuertes-en-america-latina/> consulta en Octubre del 2015.

Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical, generada en Octubre del 2015.

39.- Análisis de oferta de vivienda vertical en la zona realizado por el autor en octubre del 2015.

ESTUDIO DE MERCADO

TORRES ALTOZANO	
Niveles :	12
Número Departamentos :	24
M2 :	90
Costo Departamento :	\$ 1, 375, 000. 00
Costo M2 :	\$ 15, 278. 00
Nivel de Venta	Medio

TORRES PANORAMA	
Torres :	2
Niveles :	13
Número Departamentos :	26
M2 :	90
Costo Departamento :	\$ 2, 800, 000. 00
Costo M2 :	\$ 31, 000. 00
Nivel de Venta	Alto

PALMAS BRITANIA	
Niveles :	8
Número Departamentos :	8
M2 :	180
Costo Departamento :	\$ 3, 100, 000. 00
Costo M2 :	\$ 17, 220. 00
Nivel de Venta	Alto

Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical, generada en Octubre del 2015.

Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical, generada en Octubre del 2015.

ESTUDIO DE MERCADO

		TORRES REVOLUCIÓN	
Niveles :	10		
Número Departamentos :	10		
M2 :	100		
Costo Departamento :	\$ 1, 190, 000. 00		
Costo M2 :	\$ 11, 900. 00		
Nivel de Venta	Alto		
		VIVALTO	
Niveles :	20		
M2 :	90 a 100		
Costo Departamento :	\$ 3, 200, 000. 00		
Costo M2 :	\$ 32, 000. 00		
Nivel de Venta	Alto		

Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical, generada en Octubre del 2015.

Fig 1.24 Tabla de oferta de vivienda vertical, generada en Octubre del 2015.

A NÁLISIS DE P OLÍTICAS Y E STRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL P ROYECTO

FERUV (Fondo de Estímulo a la Redensificación y Ubicación de la Vivienda)

El programa plantea crear un fondo con el objetivo de "Apoyar el desarrollo de vivienda vertical de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo"

El acreditado debe cumplir con las siguientes condiciones:

- 1.- Sin adeudos con el Instituto en Recaudación fiscal, talleres, Avalúos
- 2.- No tener ningún procedimiento judicial que limite sus capacidades de cumplimiento de obligaciones.
- 3.- Afiliado al programa de cadenas productivas Nafin.
- 4.- Firmar ante notario el convenio de Incorporación al Fondo.

La vivienda Vertical deberá cumplir con:

1. Niveles habitables: Mínimo 3 niveles habitables.
 2. La vivienda deberá pertenecer a un edificio.
 - 3.- El edificio donde se ubique la vivienda, deberá presentar al menos un avance del 50%.
 - 4.- La vivienda, deberá presentar al menos un avance del 50%.
 - 5.- La vivienda no deberá contar con DTU
 - 6.- Ubicación de la Vivienda. U1 y U2.
U31. Al menos 360 puntos declarados, al cumplir con el 50%
- Fuera de Contorno1: Al menos 500 puntos declarados, al cumplir con el 50%

PCRU (Programa de Consolidación de Reservas Urbanas)

Lleva a cabo la entrega del Subsidio Federal en apoyo al suelo apto a través del Programa de Consolidación de Reservas Urbanas, como parte relevante de la Política Nacional Urbana y de Vivienda, para apoyar el desarrollo de viviendas en suelo intraurbano, considerando como variables la ubicación, densidad y calidad de las propuestas.

En la actualidad se ha logrado reducir a un 32% la construcción de vivienda que se encuentra fuera de los perímetros urbanos, cuando en el 2012 dicho porcentaje era de 60%, lo que para el Gobierno de la República ha significado un gran avance en el proceso de contener la expansión de las manchas urbanas en el país*.

*Gutiérrez, Fernando, octubre 28, 2014, La SEDATU prioriza la construcción en perímetros urbanos, El economista.

<http://eleconomista.com.mx/sistema-financiero/2014/10/28/sedatu-prioriza-construcion-perimetros-urbanos>

- Propiciar la densificación del suelo urbano a través de

- la edificación de vivienda social vertical intraurbana.

Propiciar que la población con ingresos máximos de 5 SMGVM, que habite preferentemente en las ciudades de 50,000 o más habitantes del país, acceda a una vivienda social vertical intraurbana. El Programa otorga apoyos para reducir el costo del suelo orientado a la edificación de vivienda social vertical ubicada en:

- Centros Históricos;
- Polígonos PROCURHA;
- Perímetros de Contención Urbana (U1, U2, U3);
- Predios definidos como Desarrollo Certificado que estén preferentemente en las ciudades de 50,000 o más habitantes del Sistema Urbano Nacional.

CONAVI (Comisión Nacional de Vivienda)

El instituto otorga un subsidio a las personas que deseen adquirir una vivienda vertical dentro del polígono urbano delimitado por sus cartas de "Perímetros de Contención Urbana".

Haciendo las siguientes observaciones en su sitio WEB:

Los Subsidios los otorga la Conavi en base a lista de espera y disponibilidad de recursos.

Si tu capacidad neta de compra con Infonavit es de \$200,000, y la vivienda cuesta \$250,000, el Subsidio que recibirías en este caso es sobre los \$50,000 que te hacen falta.

Si cuesta \$280,000, el Subsidio máximo que recibirías sería de hasta \$68,000, y tú tendrías que pagar el resto de contado a la Constructora donde estés tramitando tu casa o departamento con Subsidio. Desde hace algunos meses, la Conavi anunció que los trabajadores que ganan más de \$5,000 y hasta \$10,000 también podrían recibir un Subsidio del Gobierno.

Sin embargo, lo anterior no aplicaba en todos los Fraccionamientos ni Municipios del país, y solamente funcionaba como programa piloto en algunos.

Muchas Constructoras actualmente ofrecen departamentos multifamiliares en edificios de 3 a 5 niveles con a partir de 41 metros construidos, casas dúplex (en un mismo terreno, una casa en planta alta y otra en planta baja) con 41, 46 o hasta 50 metros construidos, y muy pocos todavía tienen casas solas en terrenos desde 30, 60 y hasta 90 metros.

Perímetros de Contención Urbana CONAVI.

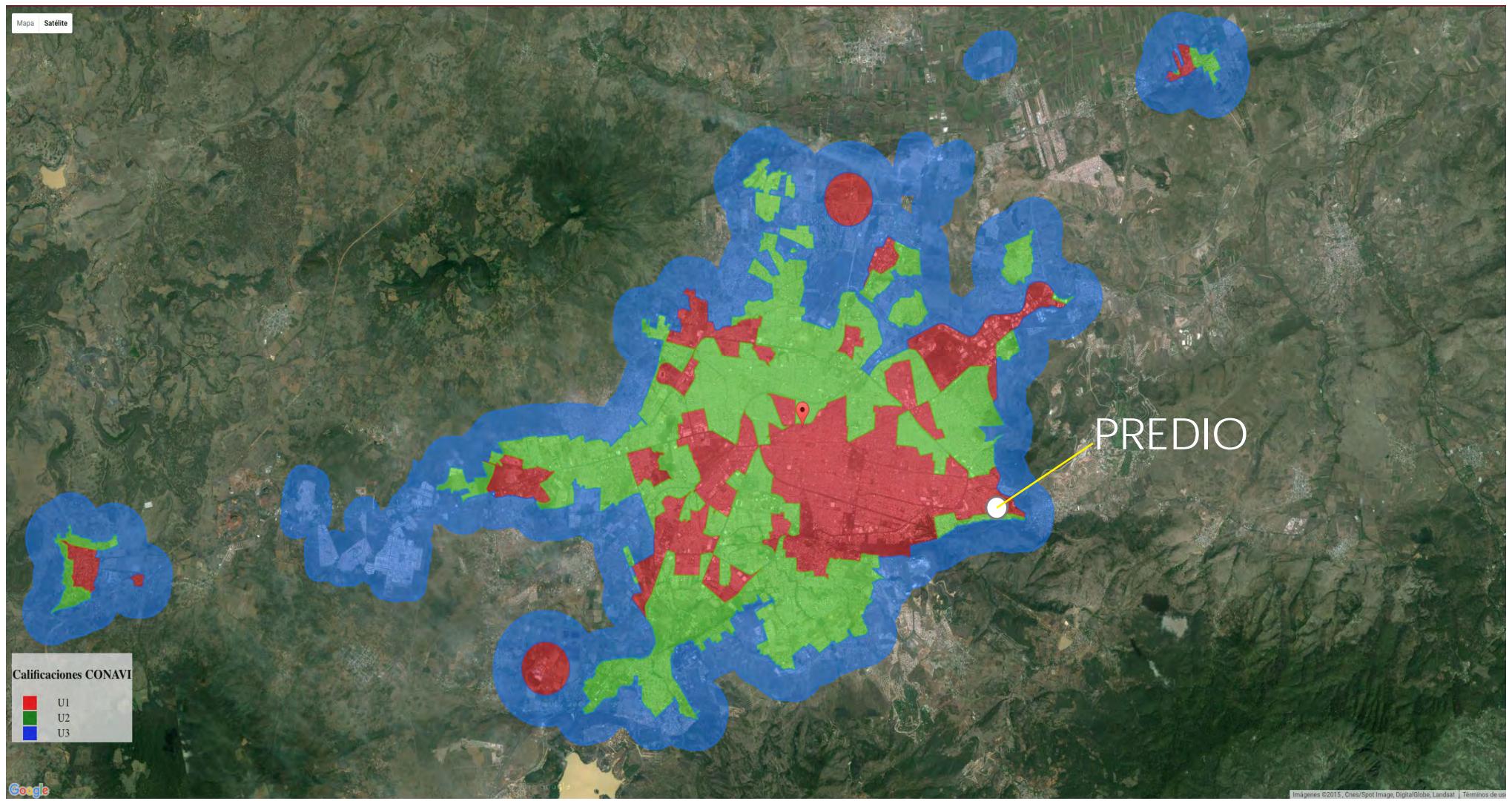


Fig 1.25 Parámetros de contención Urbana CONAVI respectivos a la mancha Urbana de la ciudad de Morelia Michoacán para octubre del 2015. Disponible en el sitio web <http://renaret.conavi.gob.mx/pcu>.

ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES



LOCALIZACIÓN

El Predio está ubicado en la colonia "Ejidal Ocolusen" en la ciudad de Morelia Michoacán.
Calle "Fray Antonio de San Miguel Iglesias, No.45. Entre el residencial "Punta Alba" y el Club "Futurama".

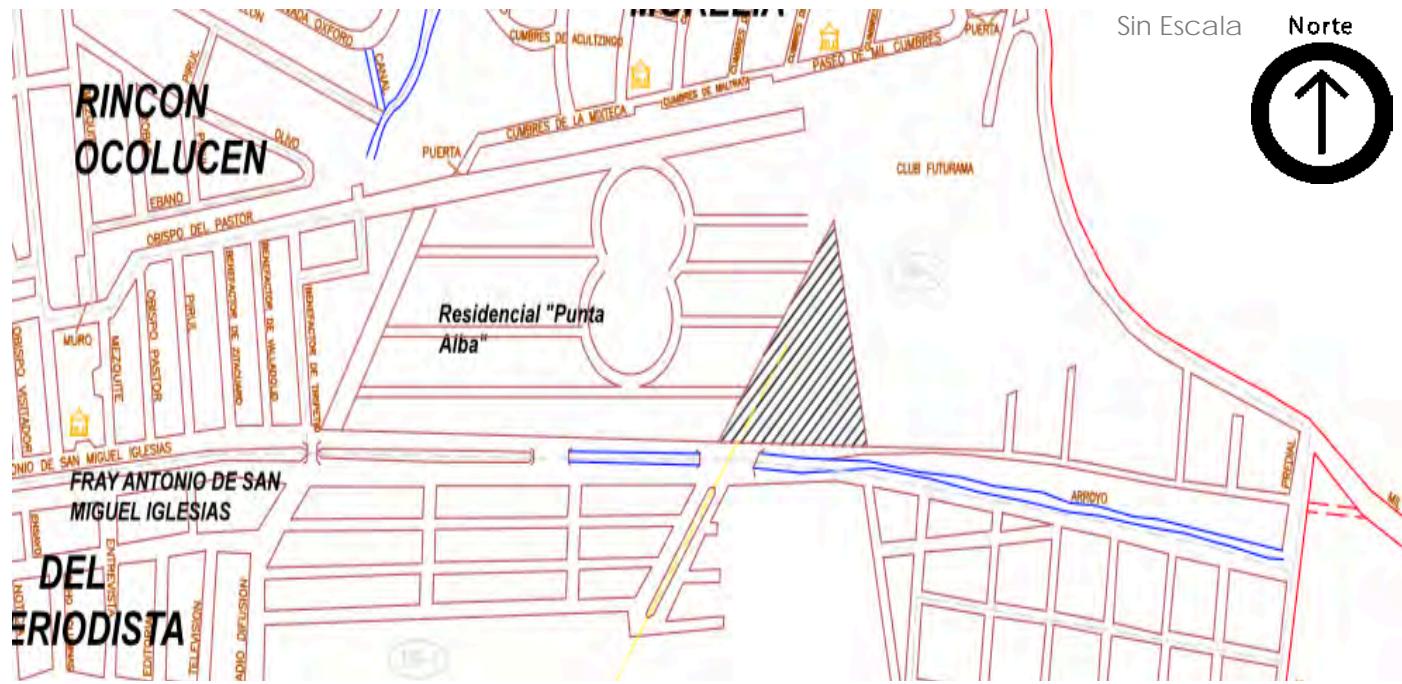


Fig 1.26 Geolocalización del predio, marcado con un triángulo y líneas a 45 Grados. Imagen generada con la plataforma virtual "Autocad".

AFFECTACIONES FÍSICAS

EXISTENTES

Orografía:

La superficie del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste.

En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Oztumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumatal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste. La fisiografía del municipio tiene la siguiente composición:

Por el poniente sobresalen el pico de "Quinceo" (2787 msnm), el cerro "Pelón" (2320 msnm) y el más alto del municipio, el cerro del "Águila" (3090 msnm) que se encuentra un poco más al suroeste.

En este sector destacan la peña "Verde" (2600 msnm), el cerro de Cuirimeo (2540 msnm) y el cerro "La Nieve", que se localiza hacia el extremo suroccidental. Por el norte, y dentro del área urbana de la cabecera municipal, se extiende un lomerío en la dirección oeste-este desde la colonia Santiaguito, el cual continúa hasta enlazarse con los cerros del "Punhuato", "Blanco", "Prieto" y "Charo", que forman el límite oriental y van disminuyendo su elevación hasta formar lomeríos bajos hacia Quirio.

El límite norte queda marcado por los lomeríos bajos como el cerro "La Placita" (2100 msnm) que se localizan hacia el norte del Valle de Tarímbaro, así como el sector más sureños de los Valles de Queréndaro y Álvaro Obregón.

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate.

El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem.

El municipio tiene 69.750 hectáreas de tierras, de las que 20.082,6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36.964,6 de pastizales; y 12.234 de bosques; además, 460,2 son incultas e improductivas.⁴³

43 .- Información obtenida en el sitio <http://www.lugaresgeograficos.com.ar/verCiudad.php?id=3995402&idtexto=41>. Consulta realizada en octubre del 2015.

Hidrografía:

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito.

Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo XIX debido a los frecuentes desbordamientos.

El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro.

El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos.

Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales.

También son importantes los manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.

Volviendo al río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río está muy sucio y no hay animales como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos y mares son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países y hasta para los continentes, los manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.

Existe una pequeña presa que sale de este a oeste, generando un cuerpo acuático menor entre los carriles vehiculares de la calle Fray Antonio de San Miguel Iglesias.⁴⁴

44 .- Información obtenida en el sitio • <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem04/info/mic/m053/mapas.pdf>
Consulta realizada en octubre del 2015.

CLIMATOLOGÍA

P redomina el clima es templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm.

La temperatura media anual (municipal) oscila entre 16°C en la zona serrana del municipio y 20°C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 16°C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1).

Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. En la historia de Morelia existe también el registro de dos nevadas que cubrieron la ciudad, una de ellas en febrero de 1881 y la segunda en 1919.⁴⁵

Parámetros climáticos promedio de Morelia [ocultar]														
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
Temperatura máxima media (°C)	22	24	26	28	28	27	24	24	24	24	23	22	24,7	
Temperatura mínima media (°C)	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10,5	
Precipitación total (mm)	18	10	10	10	43	137	175	163	119	53	15	13	766	

Climas en el municipio de Morelia.

Clave	Descripción	% de la superficie municipal
ACw2	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	0,53
ACw1	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	0,99
C(w2):	Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23,12
C(w1)	Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	75,36

Fig 1.27 Tabla climática de la ciudad de Morelia. Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>. Consulta en octubre del 2015.

45.- Información obtenida en el sitio <http://www.inafed.gob.mx/working/encyclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html> Consulta realizada en octubre del 2015.

V EGETACIÓN Y FAUNA

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias. Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son: Mezquital (mezquite, huisache, maguey).

Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste.

- Selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, saiba).

- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl).

En la zona sur del municipio.

- Bosque de encino (encino, acacia, madroño). Este tipo de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor del valle de Morelia. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de pastizales secundarios.

ciudad, una de ellas en febrero de 1881 y la segunda en 1919.

- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino moctezuma, pino teocote). Ubicado en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.
- Bosque de pino-encino. Localizado en la zona sur, suroeste y noreste.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce). Esta agrupación vegetal se encuentra en estado de extinción.
- Bosque mesófilo de montaña (morillo, aile, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete).
- Bosque de oyamel (oyamel o pinabete).
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo): 28,58 % de la superficie municipal.

- Pastizal: 13,98 % de la superficie municipal.
 - Bosque y selva: 40,80 % de la superficie municipal.
 - Matorral y mezquital: 11,01 % de la superficie municipal.
- Otros: 5,63 % de la superficie municipal.

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están:

- Aves: Cuervo común, urraca, pínzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.
 - Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélagos, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.
 - Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.
- Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita.⁴⁶

46.- Información obtenida en el sitio <http://www.inafed.gob.mx/work/encyclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html> Consulta realizada en octubre del 2015.

ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS



EQUIPAMIENTO URBANO

La plaza principal se localiza a 200 m del predio, partiendo de este a oeste.

Esta cuenta con 2 canchas, 1 para futbol y otra para Basketbol, juegos para los pequeños niños, tales como columpios, sube y baja, resbaladillas. Y gradas para que los espectadores puedan sentarse mientras observan.



Fig 1.28 Fotografía Lateral de la plaza. Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>,



Fig 1.29 Fotografía posterior de la plaza para recreación. Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>,

INFRAESTRUCTURA URBANA

Las luminarias del lugar están distribuidas uniformemente sobre las calles principales, otorgando una buena cantidad de luz en ambos sentidos, los postes del cableado electrico con luminaria, de la misma forma, solo están ubicados en la parte Norte de las banquetas, dejando libre la calle de cables y ruido a la imagen urbana. Véase figura 1.30.

● Luminaria.

● Poste de Luz.



Fig 1.30 Fotografía Satelital luminarias marcadas con amarillo y postes de luz marcados con rojo. Generado por el autor con la plataforma virtual de Google <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>, Octubre del 2015

Existe un canal entre los 2 sentidos de la calle "Fray Antonio de San Miguel Iglesias" este funciona como principal canal de alcantarillado. Su pendiente es de "Este" a "Oeste" hasta alcanzar Periférico Paseo de la República. Véase figura 1.31.

Canal de Alcantarillado.



Fig 1.31 Fotografía Satelital alcantarillado principal marcado con línea azul Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen,%20Mexico+City,+Mexico/@23.68711,-100.00001,14z>

TRANSPORTE PÚBLICO

RUTA CORAL 1

El recorrido ingresa por la calle "Jacarandas" Aledaña al palacio del Arte, da un giro en "Obispo del Acueducto" y regresa a "Paraguay" para Concluir en Fray Antonio de San Miguel. Ruta coral 1 Figura 1.32.

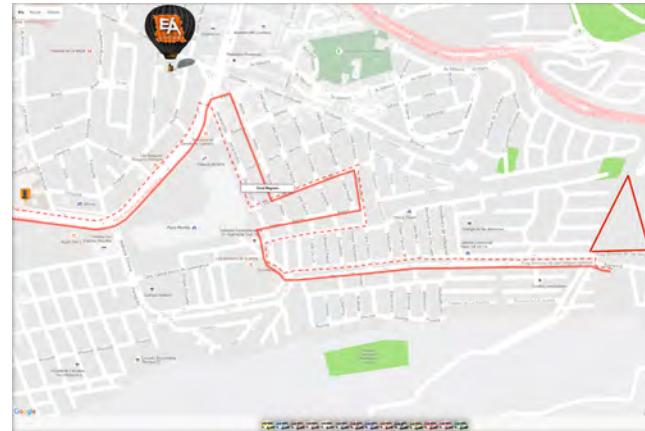


Fig 1.32 Imagen generada con plataforma "google maps" en el sitio "el ruterito" disponible en "elruterito.com" Octubre del 2015.

RUTA CORAL 2

El recorrido ingresa por la calle "Jacarandas" Aledaña al palacio del Arte, da un giro en "Obispo del Acueducto" y conecta directamente con Fray Antonio de San Miguel. Ruta Coral 2 Figura 1.33.



Fig 1.33 Imagen generada con plataforma "google maps" en el sitio "el ruterito" disponible en "elruterito.com" Octubre del 2015.

RUTA ROJA 3B

El recorrido ingresa por la calle "Baltazar Echeve" Aledaña a la Plaza Escala, gira en "Catedráticos de Salamanca" y conecta con Fray Antonio de San Miguel. Ruta Roja 3B Figura 1.34.



Fig 1.34 Imagen generada con plataforma "google maps" en el sitio "el ruterito" disponible en "elruterito.com" Octubre del 2015.

SERVICIOS

- Al Nor-Este del predio se Ubica el club "Futurama".
- Al sureste, 2 plazas Comerciales "Escala" y "las Américas" ambas con distintos locales comerciales, restaurantes y cines.
- El "Palacio del Arte".
- Y 2 restaurantes de las cadenas "Vips" y "Los Bisquets de Obregón".
- Al Sur-Oeste un establecimiento comercial cadena "Oxxo".
- Colegio "Herbart".

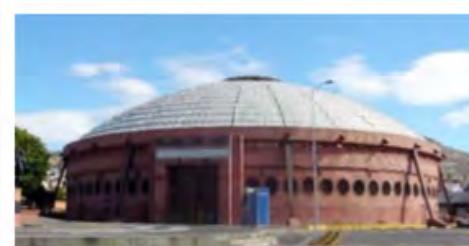


IMAGEN URBANA

La imagen Urbana del lugar, es agradable. Las paletas vegetales son ricas en variedad y los espacios, son propicios para desarrollar actividades al aire libre.

En la parte media del canal, se encuentra una pequeña ciclovía donde es común encontrar gente utilizándola o corriendo con sus perros.



Fig 1.36 Fotografía lateral del andador a mitad de av. Principal. Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>,



Fig 1.37 Fotografía lateral del andador con entrada al complejo "el dorado. Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>,

VIALIDADES PRINCIPALES

La principal vía para acceder al predio es la calle Fray Antonio de San Miguel Iglesias, Marcada en la figura 4.9 con una línea roja.

Esta se prolonga desde el predio que en su parte este conecta a la antigua carretera Mil cumbres y al norte con el Periférico Paseo de la República.

Al "Este" con una línea amarilla, la carretera antigua a Mil Cumbres y al "Noroeste" Periférico Paseo de la República.

Donde se encuentra el marcador rojo es la entrada aledaña al Palacio del Arte. Por la calle "Ocolusen".

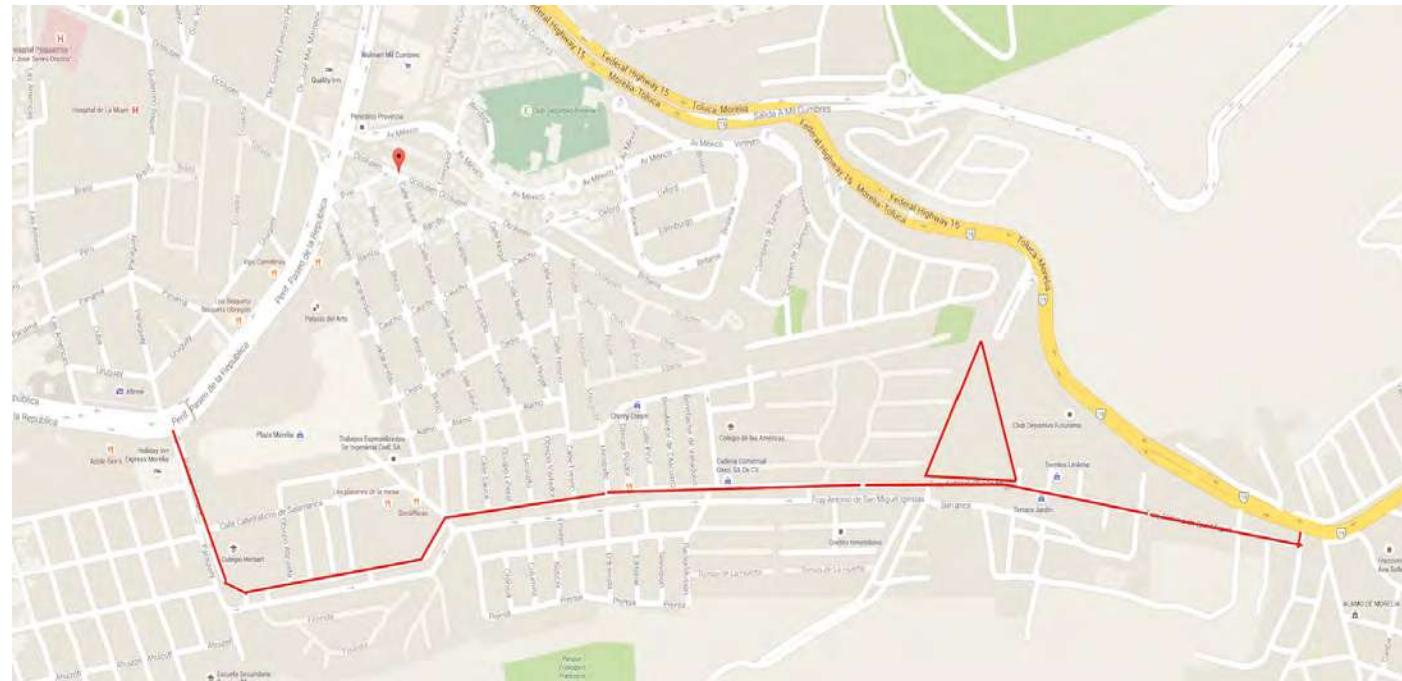


Fig 1.39 Imagen generada con plataforma "google maps" y "photoshop" Localización de vialidad principal. Octubre del 2015.



Fig 1.38 Fotografía de vialidad principal Fray Antonio de San Miguel Iglesias. Octubre del 2015.

PROBLEMÁTICA URBANA

VINCULADA CON EL

PROYECTO

D espués de un análisis a distintas horas del día, no se reportan congestionamientos viales en el lugar, el tráfico es fluido.

Las únicas 2 formas de entrar al lugar son Fray Antonio de San Miguel y la Calle Ocolusen. Ambas ubicadas sobre periférico Independencia.

Existe una tercera forma de entrar al predio, por la parte Este, conectando con la carretera a mil cumbres. Este tramo no está pavimentado y el acceso a ciertos vehículos es muy complicado, la pendiente es prominente además de la existencia de piedras y grava suelta. Fig 1.40.

Podría plantearse una propuesta de pavimentación para esta zona en conjunto con los otros fraccionamientos y el club Futurama.



Fig 1.40 Fotografía de la parte no pavimentada aledaña al predio, conecta con antigua carretera a mil cumbres. Octubre del 2015. <https://www.google.es/maps/place/Ocolusen>,

ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES



ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

Torres Panorama

Departamentos de lujo, ubicados en la parte más alta de Morelia Michoacán, vistas panorámicas y todos los servicios, seguridad, vialidades, escuelas y plazas comerciales.

El proyecto se elaboró para satisfacer las necesidades de la clase alta de Morelia, la inseguridad y la problemática social. Se planteó como la nueva Morelia, ya que su plan maestro conforma uno de los desarrollos más grandes de la ciudad. Densificando el área con fraccionamientos y plazas.

Vivienda vertical, simétrica. Dos departamentos por nivel espejados. Morfológicamente desde la parte más alta podemos apreciar la letra "M" como base. Estilo funcionalista, contemporáneo.

Organización Funcional:

- Recámara principal con vestidor.
- Recámara.
- Dos baños y medio.
- Sala
- Comedor
- Cuarto de lavado
- Sala de televisión ⁴⁷



Fig 1.41 Fotografía de fachada lateral torres panorama en Altozano Morelia Michoacán. Octubre del 2015. <http://altozano.com.mx>.



Fig 1.42 Fotografía lateral, detalle de ventanas torres panorama Altozan, Morelia, Michoacán. Octubre del 2015.<http://altozano.com.mx>.



Fig 1.43 Imagen de la planta arquitectónica torres Panorama Altozano, Morelia, Michoacán. Octubre del 2015. <http://altozano.com.mx>.

47.- Información e imágenes obtenidas en el sitio oficial <http://altozano.com.mx>. Consulta realizada en octubre del 2015.

Torre Airea

16 Exclusivos departamentos que combinan la innovación tecnológica con el entorno natural; el punto de equilibrio de la vida.

Se mezcla la naturaleza, la tecnología y las tendencias que se unen en armonía. Ubicado en un sitio privilegiado que te permite estar en contacto con la ciudad y disfrutar del inspirador paisaje que te rodea, con la comodidad de tener a unos minutos: centros comerciales, escuelas, corporativos y el corazón de la ciudad. Vivienda vertical con 1 departamento por nivel.

Morfológicamente cuadrado, empotrado en una pendiente. Concepto Top Living.

Organización Funcional:

- Estancia
- Comedor
- Cocina
- Área de Servicio
- 2 Recamaras
- Recámara principal con vestidor y baño
- 2 Baños completos
- 1 Medio baño Balcón⁴⁸



Fig 1.44 Fotografía de fachada lateral torre Airea en Tres Marías Morelia Michoacán. Octubre del 2015. <http://www.torreairea.tresmarias.com.mx/>



Fig 1.45 Fotografía de fachada lateral torre Airea en Tres Marías Morelia Michoacán. Octubre del 2015. <http://www.torreairea.tresmarias.com.mx/>



Fig 1.46 Imagen de la planta arquitectónica torre Airea Tres Marías, Morelia, Michoacán. Octubre del 2015. <http://www.torreairea.tresmarias.com.mx/>

48.- Información e imágenes obtenidas en el sitio oficial <http://www.torreairea.tresmarias.com.mx/index.php> Consulta realizada en octubre del 2015.

Nuevo Sur

Departamentos con diseño de lujo y muy completos, se puede escoger entre 1,2 y 3 recámaras. Están equipados con closets amplios, cocina completa, persianas y sistema de climatización.

Se mezcla la naturaleza, la tecnología y las tendencias que se unen en armonía. Ubicado en un sitio privilegiado que te permite estar en contacto con la ciudad y disfrutar del inspirador paisaje que te rodea, con la comodidad de tener a unos minutos: centros comerciales, escuelas, corporativos y el corazón de la ciudad.

Vivienda vertical con 3 departamentos por nivel.
Morfológicamente rectangular, con horizontalidad poco común.
Sobre niveles conectados por pasillos largos y jardineras. Concepto funcionalista contemporáneo.

Organización Funcional:

- Recámara principal con vestidor.
- Recámaras.
- Dos baños y medio.
- Sala
- Comedor
- Cuarto de lavado
- Sala de televisión
- Cocina⁴⁹



Fig 1.47 Fotografía interior del departamento Nuevo Sur en Monterrey, Nvo. león. Octubre del 2015. <http://gcnuevosur.com>



Fig 1.48 Fotografía de fachada lateral Nuevo Sur en Monterrey, Nvo. león. Octubre del 2015. <http://gcnuevosur.com>



Fig 1.49 Imagen de la planta arquitectónica departamento Nuevo Sur, Monterrey, Nvo.León. Octubre del 2015. <http://gcnuevosur.com>

49.- Información obtenida en el sitio oficial Oficial <http://gcnuevosur.com> Consulta realizada en octubre del 2015.

PERFIL DE USUARIOS

- Familias de hasta 4 integrantes.
- Sin límite de edad
- Sexo indiferente.
- Ingresos superiores al promedio.
- Acreditados de algún instituto o Banco

Principalmente Acreditados del Infonavit. Con aportaciones del "Cofinavit" Programa que financia un porcentaje del valor total otorgado por el INFONAVIT, permitiendo ampliar la línea de crédito hasta un 50%.

El banco predilecto del INFONAVIT es HSBC, pero también trabajan con algunos otros bancos. Los principales prestamistas son Bancomer y Banamex, siendo 2 de las instituciones bancarias más grandes de México.



Fig 1.50 Logotipo del banco HSBC. Octubre del 2015.



Fig 1.51 Logotipo del banco BBVA Bancomer. Octubre del 2015.



Fig 1.52 Logotipo del banco Banamex. Octubre del 2015.



Fig 1.53 Logotipo del programa Cofinavit del INFONAVIT. Octubre del 2015.

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

Los Espacios analizados en las analogías, fueron ubicados por su escala, obteniendo un modelo pequeño, uno mediano y otro de mayores dimensiones.

De esta manera se observaron distintos panoramas arquitectónicos con programas variables en sus espacios. Obteniendo los datos localizados en las tablas.

Desde el planteamiento, se propuso generar un departamento por nivel con una extensión de 100m², por lo tanto, se tomarán como ejemplo Aproximándonos más a los modelos de 98 m² y 100 m².

TORRES PANORAMA	
ESPACIO	M2
Recámara principal con vestidor.	22
Recámara.	17
Baño	6
Baño	6
1/2 baño	4
Sala	9
Comedor	9
Cuarto de Lavado	7
Sala de Televisión	9
Cocina	9
	98 m ²

TORRE AIREA	
ESPACIO	M2
Estancia	14
Comedor	12
Cocina	10.5
Área de Servicio	7
Recámara principal con vestidor	22
Recámara	17
Recámara	17
Baño	6
Baño	6
1/2 Baño	4
Balcón	5
	120 m ²

Fig 1.54 Tablas de relación metros cuadrados con las analogías estudiadas. Octubre del 2015.

NUEVO SUR	
ESPACIO	M2
Estancia	14
Comedor	12
Cocina	9
Área de Servicio	10.5
Recámara principal con vestidor	22
Recámara	17
Baño	6
Baño	6
1/2 baño	4
	100 m ²

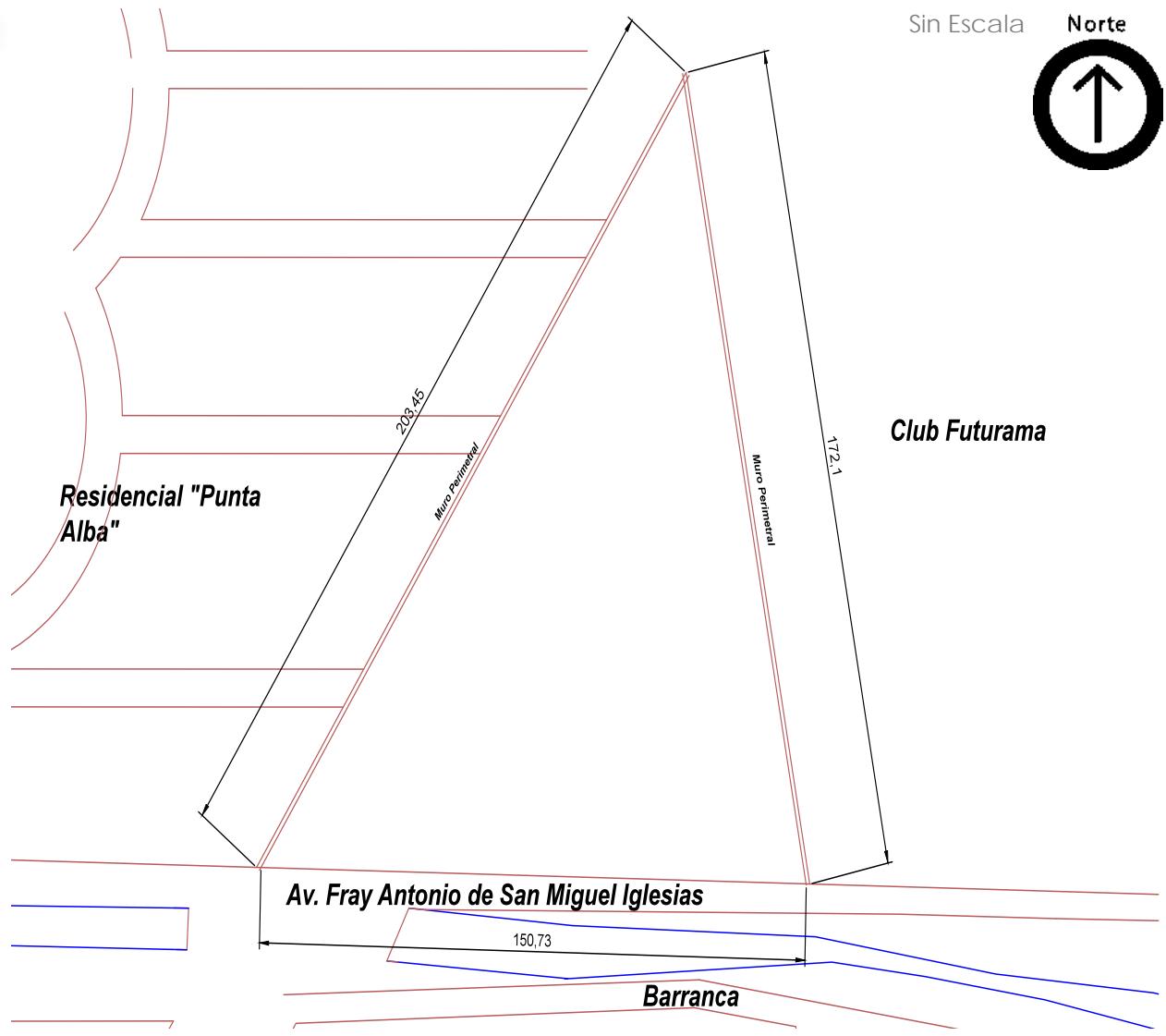
50.-Tablas generadas por el autor, basándose en las plantas arquitectónicas obtenidas en los sitios oficiales de cada proyecto respectivamente. Generadas en octubre del 2015.

ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

PLANO

El predio cuenta con 12,000 m² de área, del punto más bajo al más alto, su pendiente solamente es del 9%.

22 metros de desnivel sobre su Hipotenusa.



VISTA AÉREA 100 m

- Se observan muros de Colindancia en ambos predios aledaños.
- Mejoramiento de suelo.
- Construcción por plataformas de nivelación.
- Muros de Contención en la parte Este del club "Futurama".
- Arboleda sobre la cancha de fubtol.



Fig 1.56 Fotografía aérea elaborada con Drone por el autor, en el Predio. Octubre del 2015.

VISTA AÉREA 150 m



Fig 1.57 Fotografía aérea elaborada con Drone por el autor, en el Predio. Octubre del 2015.

ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA



ARGUMENTO COMPOSITIVO

Debido al planteamiento principal del proyecto, el argumento compositivo será la verticalidad. El crecimiento nivel sobre nivel, para aprovechar al máximo un área determinada.

La colocación de los niveles consecutivos en forma ascendente, junto a la pendiente del predio lograrán otorgar suficiente altura al edificio para poder utilizar su morfología en aprovechamiento al paisaje.

En la búsqueda de variantes del arte sobre la "verticalidad", una pintura con diferentes células cuadradas, del autor (Jorge Luis Santiesteban Uliver) denominada "Ciudades" basada en la verticalidad de estas, permite a la idea partir colocando diferentes volúmenes cuadrados en toda la fachada respetando los diferentes cuadros que delimitan los niveles y departamentos aledaños.



Fig 1.58 Imagen de la pintura "Ciudades" correspondiente a la obra "Verticalidad" del autor Jorge Luis Santiesteban Uliver. Enero de 2016

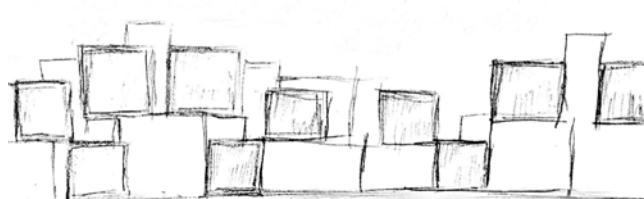


Fig 1.59 Imagen de sketch realizado por el autor, idea principal para el desarrollo de la fachada. Enero de 2016.

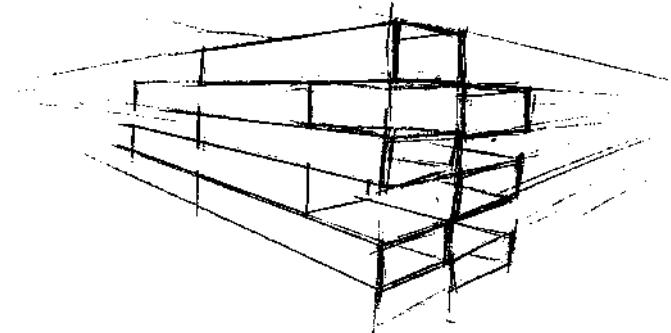


Fig 1.60 Imagen de sketch realizado por el autor, colocación de los niveles superiores del complejo. Enero de 2016.

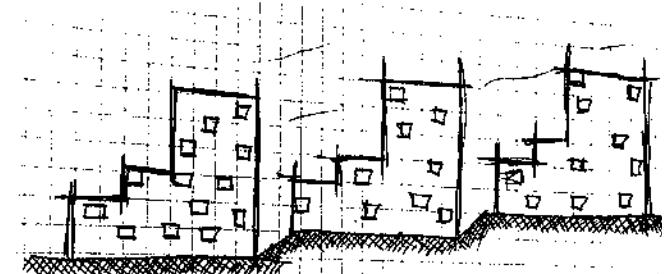


Fig 1.61 Imagen de sketch realizado por el autor, acomodo "escalonado" de los complejos. Enero de 2016.

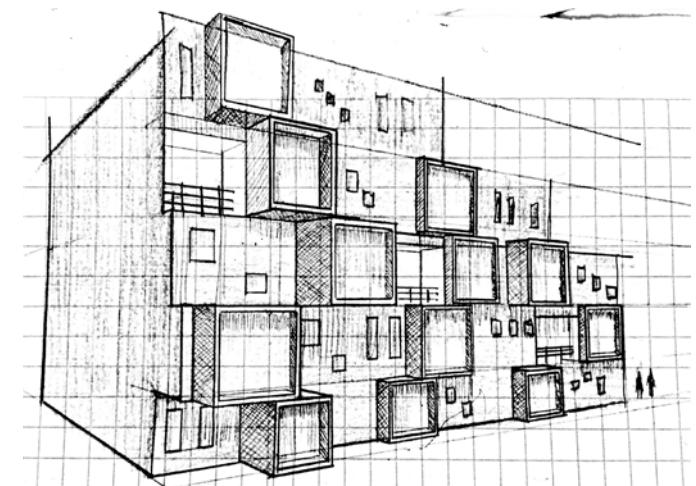


Fig 1.62 Imagen de sketch realizado por el autor, primera imagen de volumetría en el edificio. Enero de 2016.

COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA

Los cubos y guras geométricas simples como concepto de morfología serán utilizados a lo largo de la fachada y en la composición de los edificios.

Utilización de niveles para aprovechamiento en zonas de recreación.

Colocación de cubos a diferentes sobresalientes en la fachada principal.

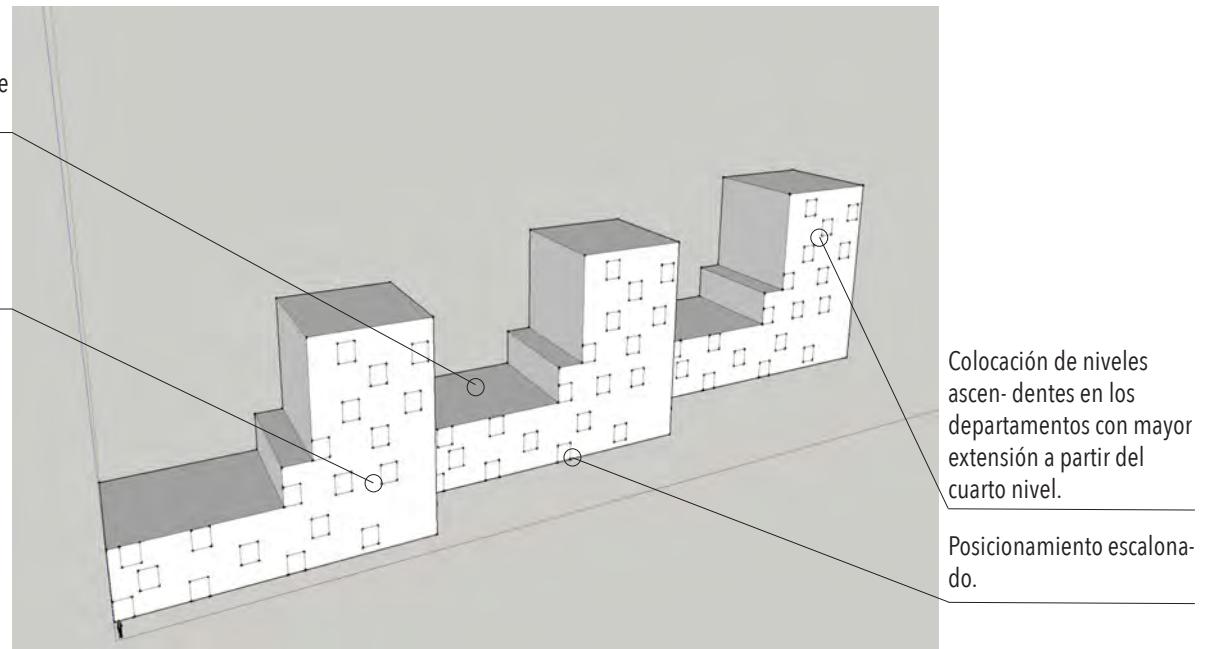


Fig 1.63 Imagen de sketch realizado por el autor con el programa "SketchUp", imagen de volumetría en edificios escalonados. Enero de 2016.

DISEÑO CONTEXTUAL

La forma del predio es triangular, por lo que se partió en un eje paralelo en el cateto opuesto, lado izquierdo, donde se desarrollarán los complejos escalonados, seguido por otro eje paralelo a la mitad del predio que desarrollará otros 2 complejos escalonados.

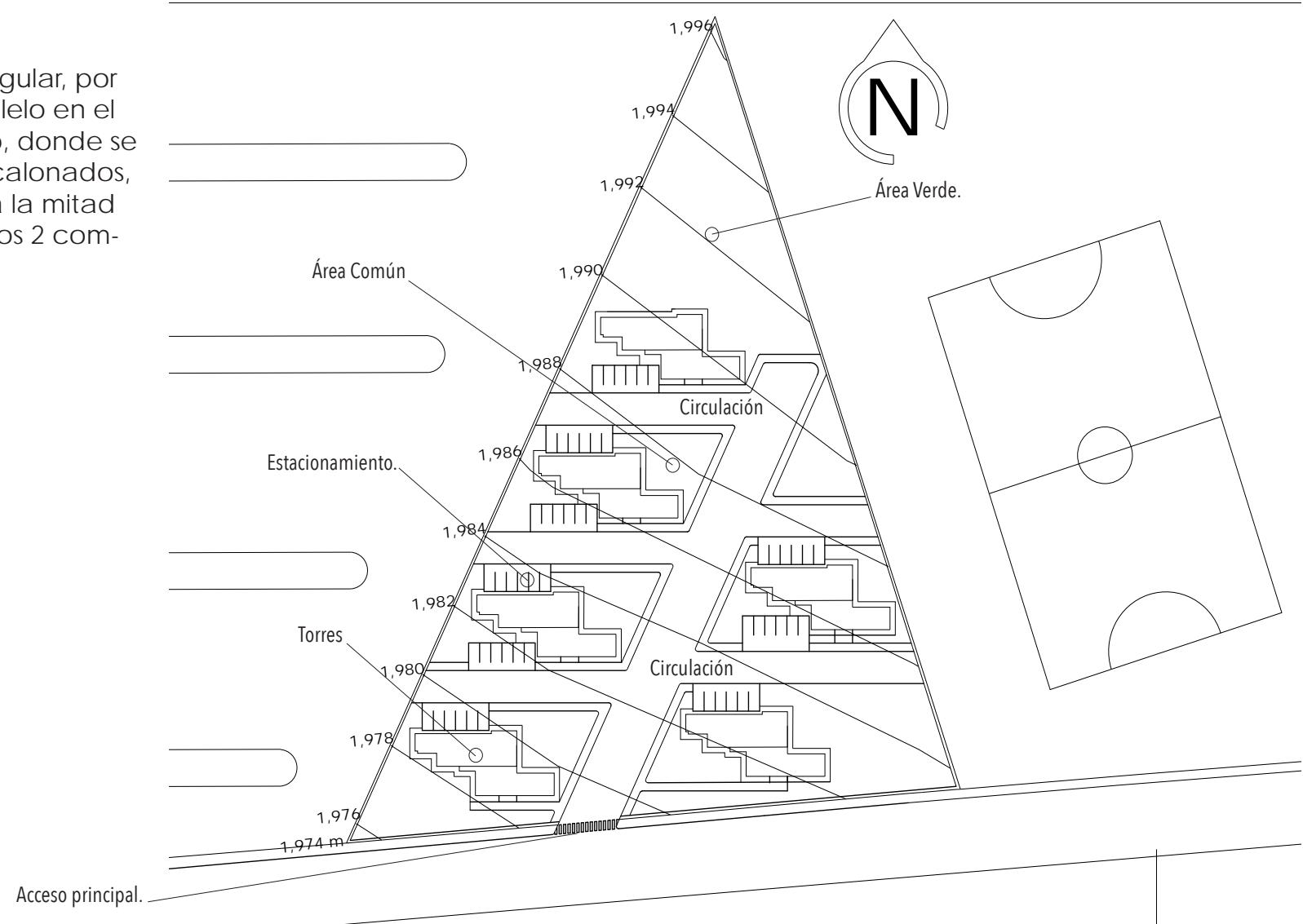


Fig 1.64 Croquis del predio, ubicación de conexiones y emplazamientos. Elaborado con Autocad de autodesk. Enero de 2016.

Criterios Espacio-ambiental

ESCALA

La altura por departamento será de 3.5 metros. Alcanzando una altura máxima de 28 m en su punto más alto.

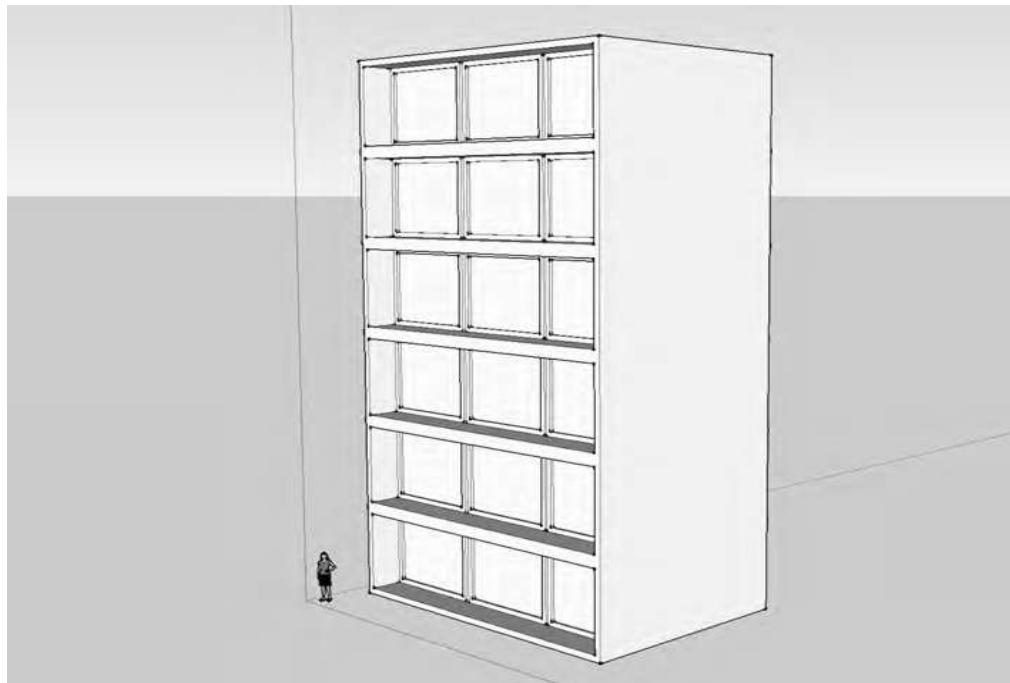


Fig 1.65 Sketch por edificio, escala en proporción a la figura humana, elaborado con "SketchUp". Enero de 2016.

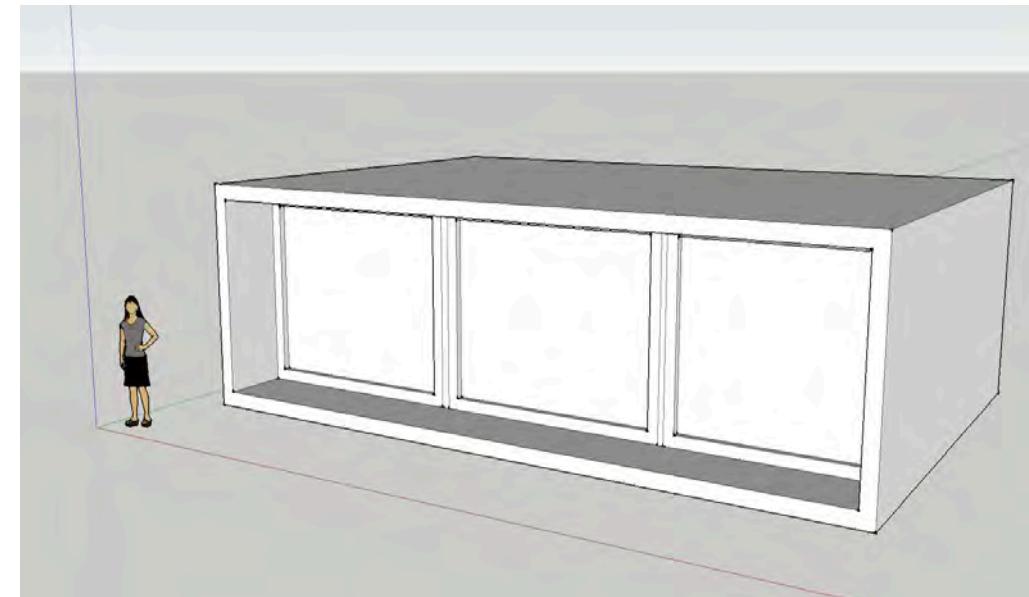


Fig 1.66 Sketch por departamento, escala en proporción a la figura humana, elaborado con "SketchUp". Enero de 2016.

LUMINICA

Debido al interés de realizar el edificio con la mayor cantidad de eco-tecnias, para de esta manera ser totalmente amigable con el entorno.

Los materiales predominantes serán el concreto y el vidrio, dejando corredores amplios para la entrada de luz a través de ventanales localizados respecto a la entrada del sol de este a oeste con ligera inclinación al Sur.

Pérgolas y ventanas rodearán los puntos de mayor necesidad lumínica. Además de tragaluces ubicados estratégicamente para aprovechar la incidencia solar.

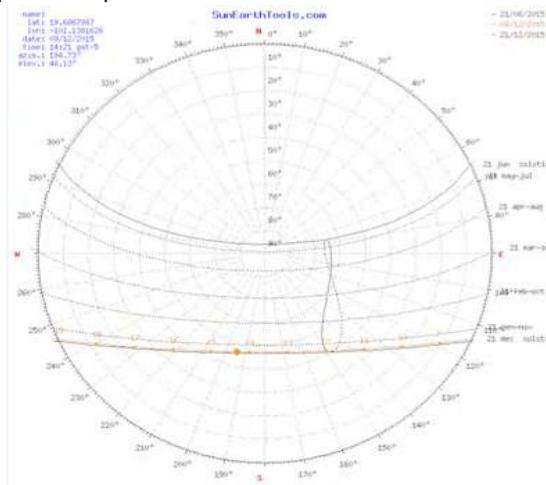


Fig 1.67 Gráfica solar del predio, generada con la herramienta virtual "sunearthtools.com" Enero de 2016. http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es



Fig 1.68 Loft en Nueva York Ejemplo de iluminación natural por medio de ventanal. Enero de 2016. <http://mx.archello.com/en/project/17th-street-loft-cube-loft>



Fig 1.69 Loft en Nueva York "Black Cube" ejemplo de ventanal e iluminación natural. Enero de 2016. <http://mx.archello.com/en/project/17th-street-loft-cube-loft>



Fig 1.70 Gráfica solar del predio, generada con la herramienta virtual "sunearthtools.com" Enero de 2016. http://www.sunearth-tools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

CONFORT TÉRMICO

La orientación del edificio, respecto al sol, impactará directamente sobre la fachada sur. Colocando los dormitorios, balcones y salas al este.

Dejando los sanitarios y cuartos de servicio al oeste donde serán impactados por el sol la mayor parte del día, por lo que estarán ventilados.

Debido al punto ciego dentro del edificio triangular, un tragaluz fue colocado al centro de este para que los rayos del sol alcancen a tocar las fachadas internas del complejo.

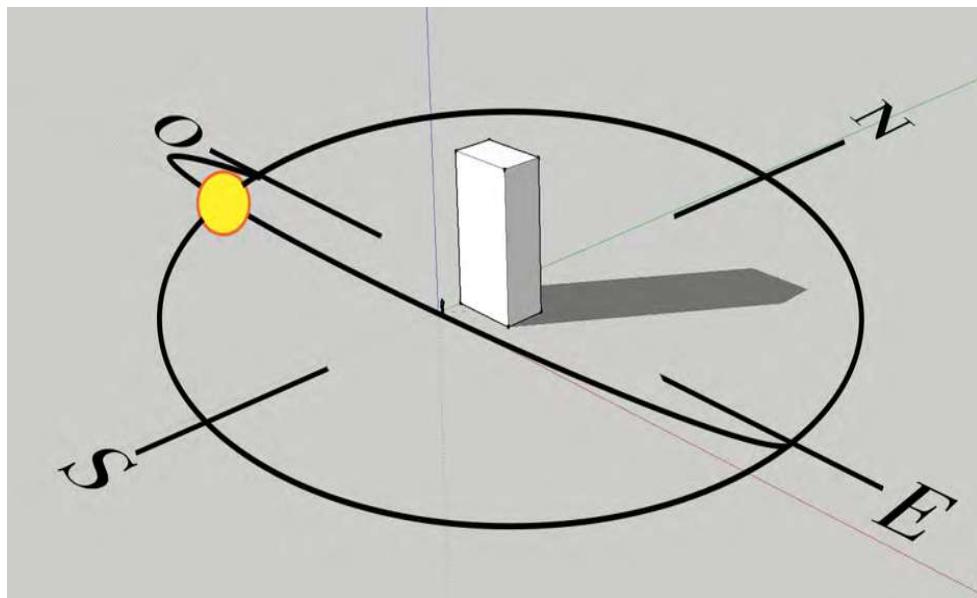


Fig 1.71 Gráfica solar Ubicación del Sol a las 2 pm respecto con la fachada principal del edificio. Elaborado por el autor con el software "SketchUp" y "Photoshop". Enero de 2016.

PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS

Debido a la pendiente del terreno, es necesario desarrollar cada torre departamental por separado en su cimentación. Las plantas no serán iguales en todos sus niveles por lo que la necesidad de columnas interconectadas se presenta.

Las juntas constructivas del edificio trabajarán independientemente para evitar agrietamientos y otros siniestros.

Los firmes en su mayoría serán de concreto con agregados finos antiderrapantes.

Los elementos de soporte serán muros de block de concreto con delimitantes interiores de Durock.

Los entrepisos debido a la corta dimensión en los claros y el concepto de diseño, serán de losacero.

Las pieles, por otro lado, serán el concreto con distintos acabados aparentes para no perder la intención de "escala de grises" en el complejo, el vidrio templado en los ventanales y pequeñas ventanas y por dentro el durock.



Fig 1.72 Durock corte del material por capas, disponible en <http://tablarocaguadalajara.com/precio/tyvek-guadalajara-dupont/> Enero de 2016.



Fig 1.74 Concreto Aparende acabado predominante en muros. Disponible en <http://www.cemex.com/ES/SalaDePrensa/Historia/Historia20160108.aspx>. Enero de 2016.



Fig 1.73 Losacero detalle de soportes, vigas primarias y secundarias donde se apoya la lámina, disponible en <http://www.estructurascoesa.com.mx/proyectos.php?id=14>. Enero de 2016.



Fig 1.75 Vidrio templado y acero colocación en ventanales. Disponible en <http://images.wisegeek.com/spandrel-glass-interior.jpg> Enero de 2016.

PROYECTO



Levantamiento Topográfico



Fig 1.76 Perfil del terreno generado con la plataforma "google Earth". Enero de 2016.

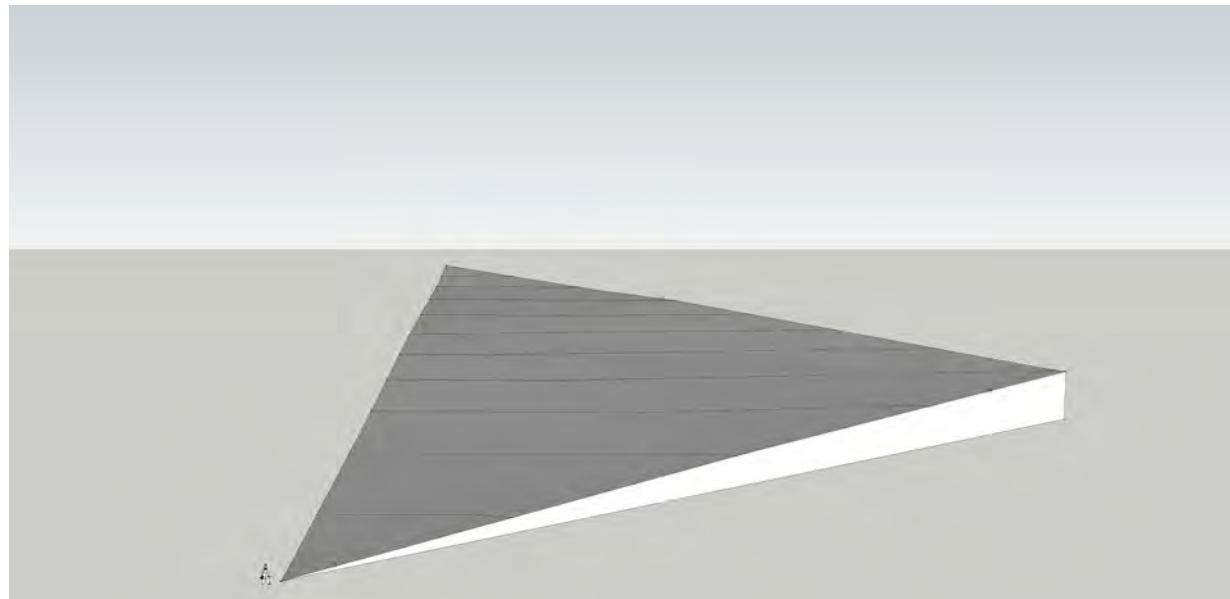


Fig 1.77 Poligonal 3d generado con la plataforma "SketchUp". Enero de 2016.

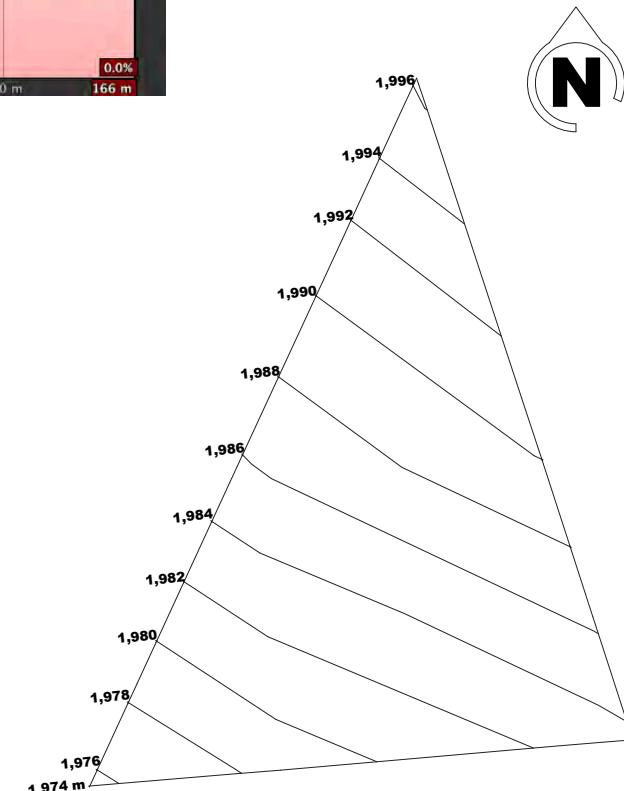
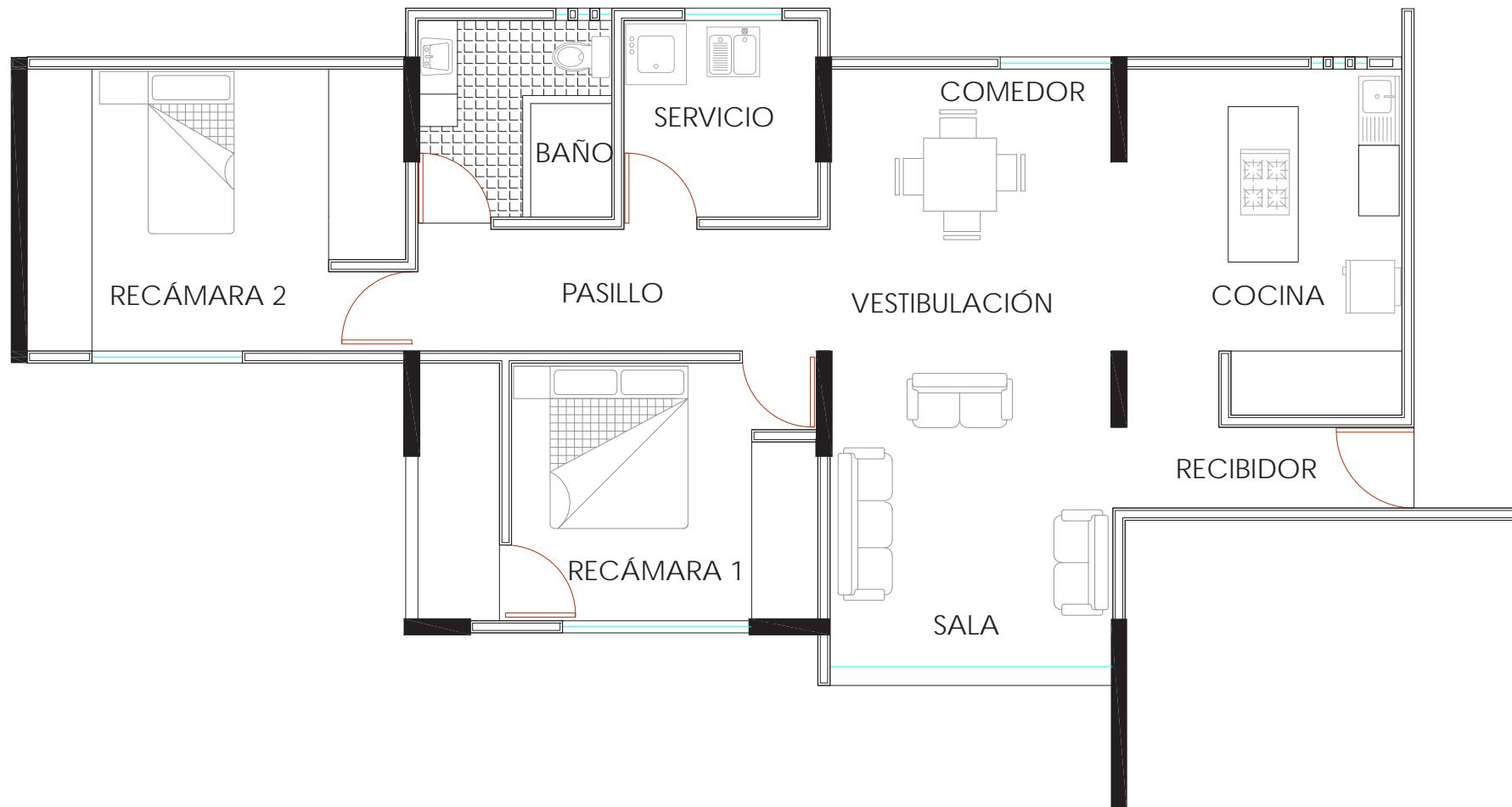


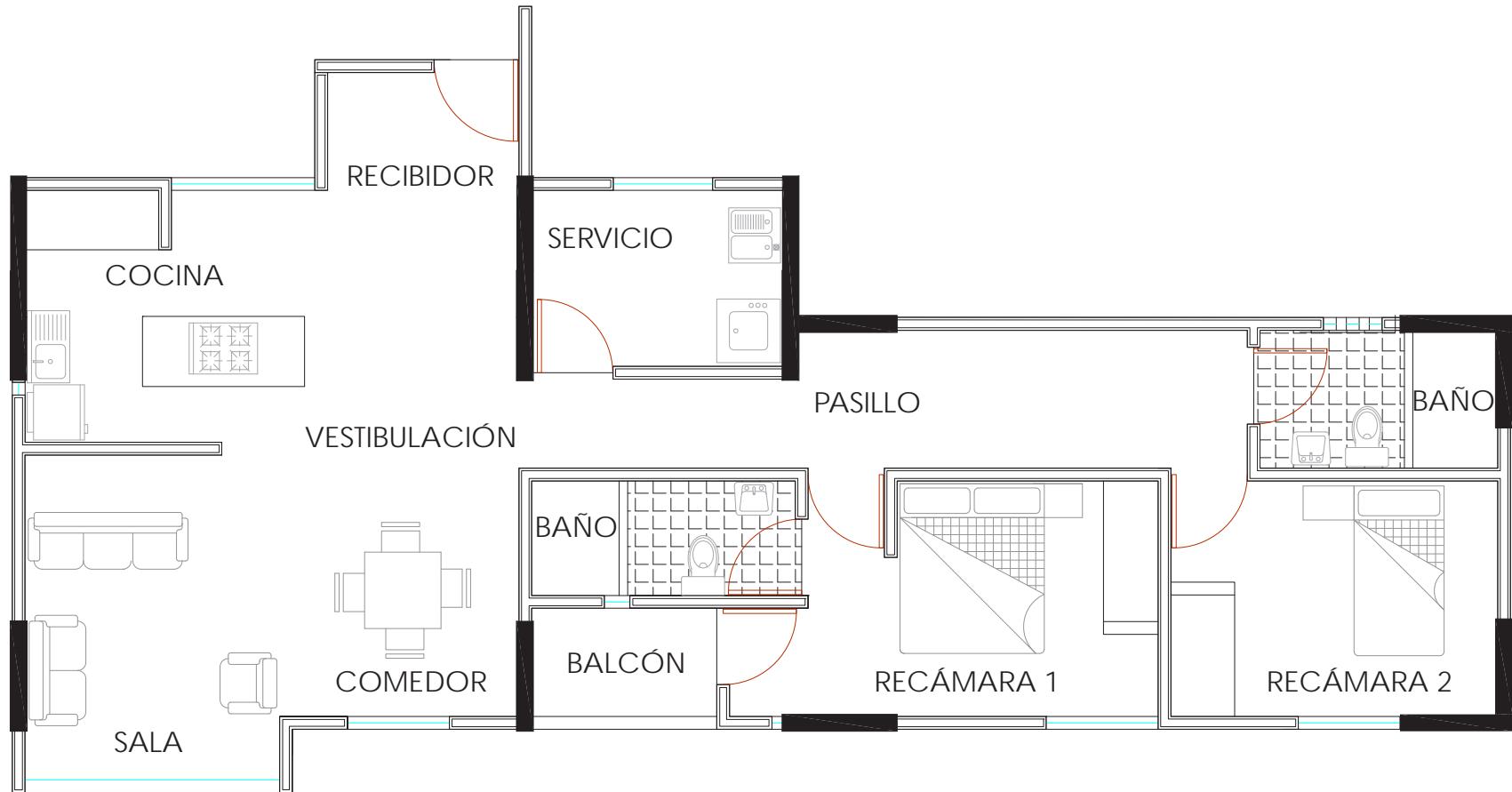
Fig 1.78 Poligonal generado con la plataforma "Autocad". Enero de 2016.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO





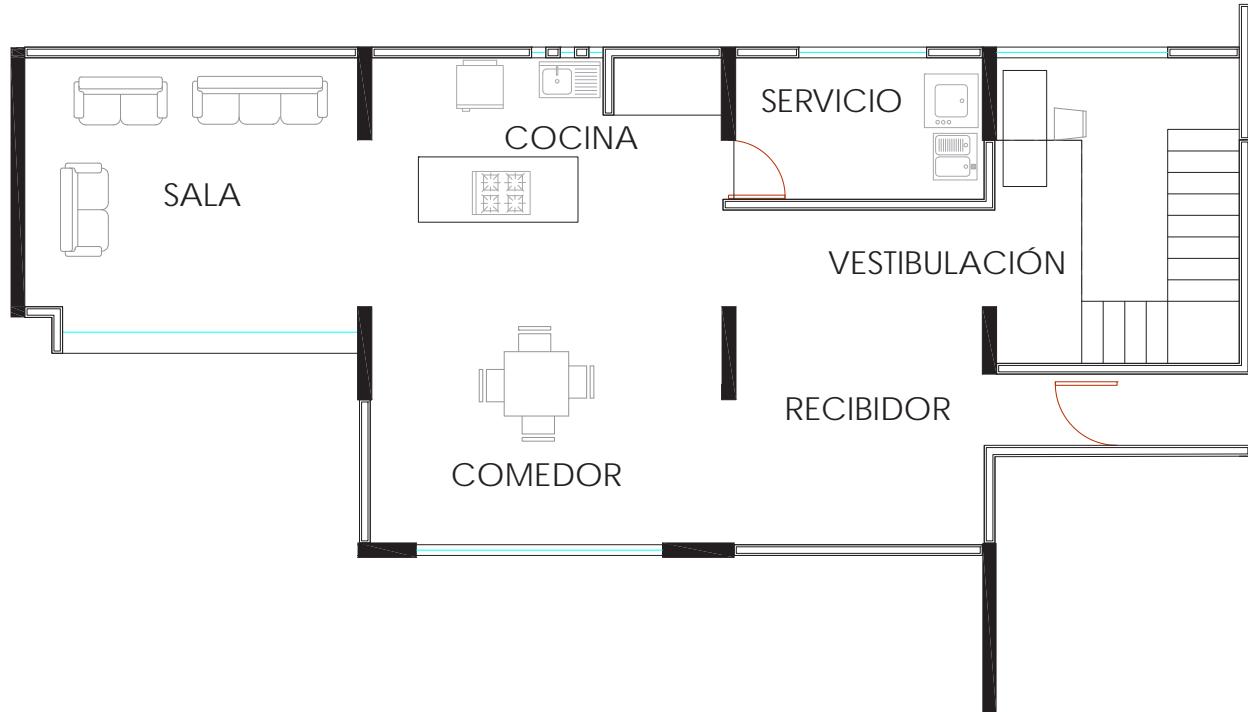
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	ARQUITECTÓNICO
ESCALA:	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A20	



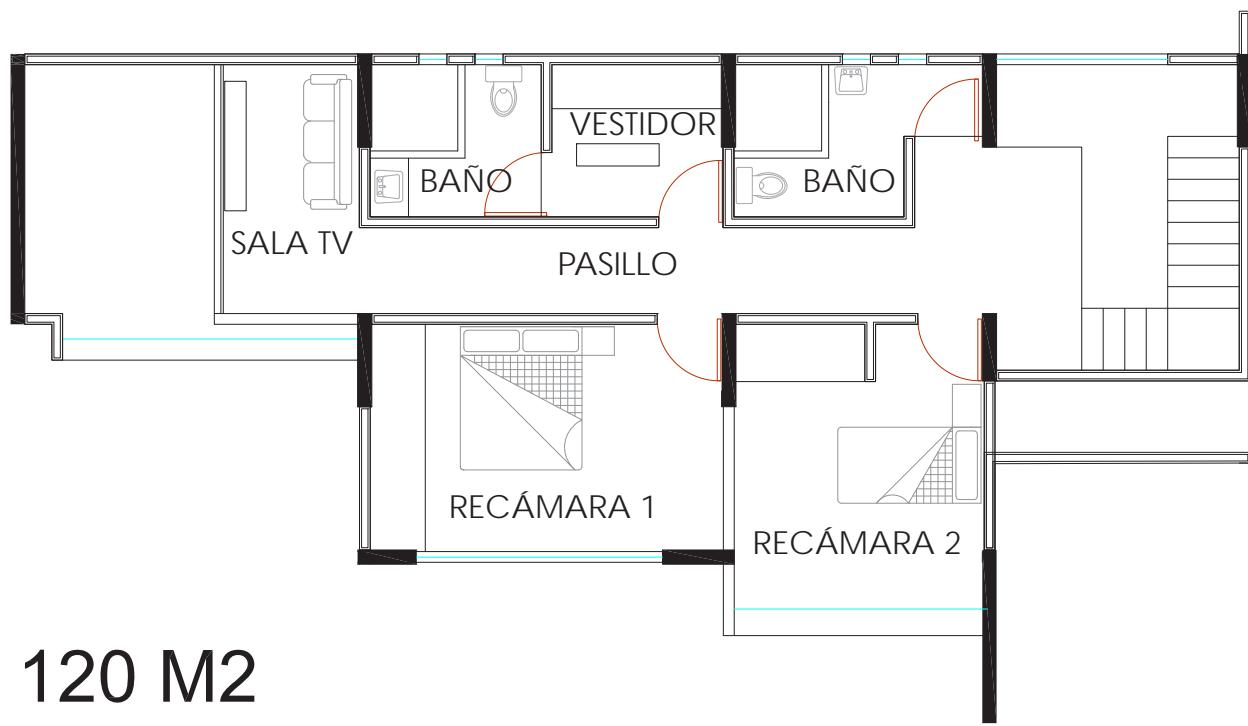
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACIÓN	
METROS	
A21	



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA



MODELO 120 M²

A22

fa	ESTUDIOS
22/AGOSTO/16	FECHA:
ARQUITECTÓNICO	TEMA:
1:100	ESCALA:
METROS	ACOTACIÓN:

NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
VIVIENDA
VERTICAL

SECCION.
01

GRUPO.
01

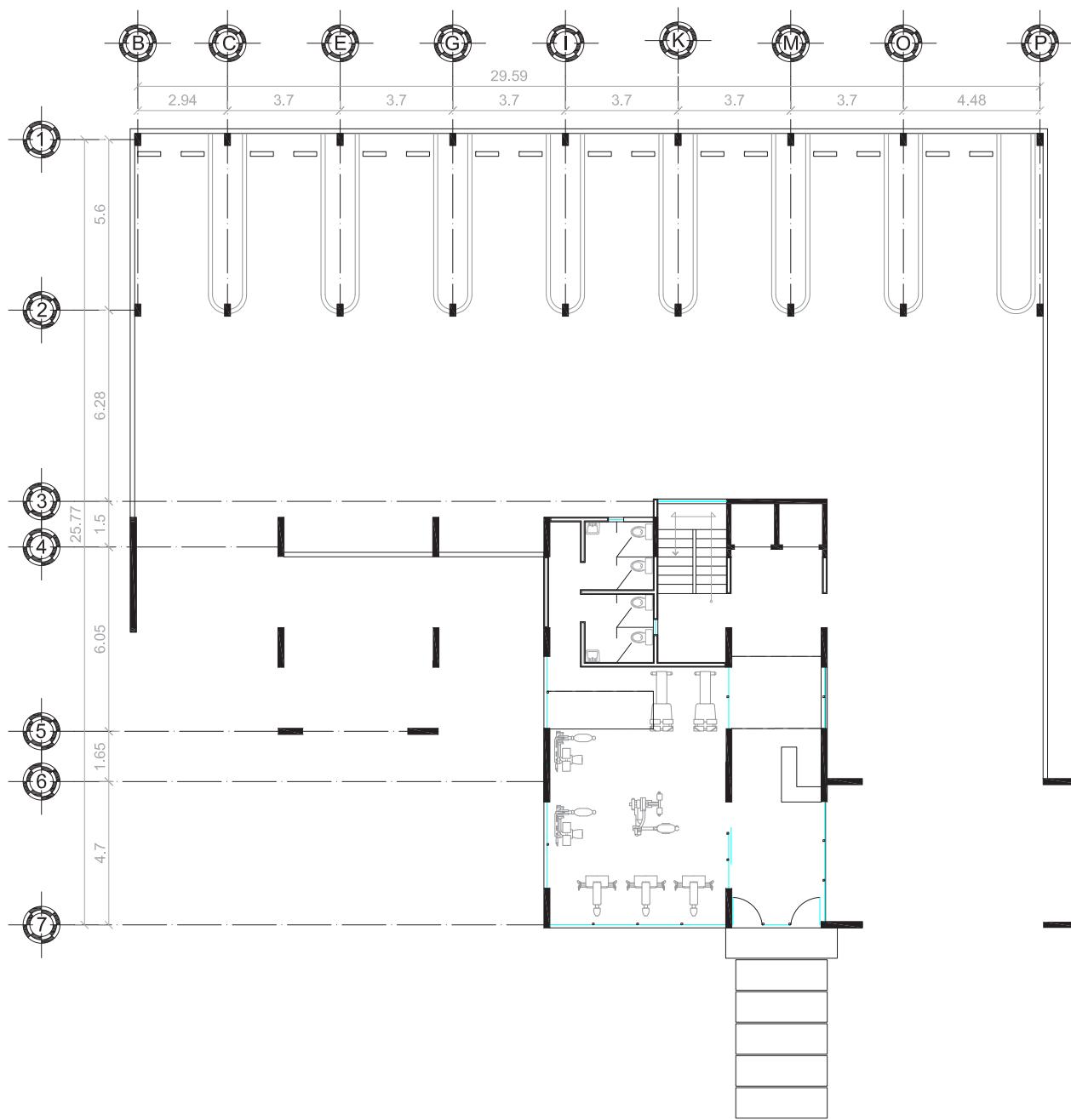
NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

22/AGOSTO/16

ARQUITECTÓNICO

1:100

METROS

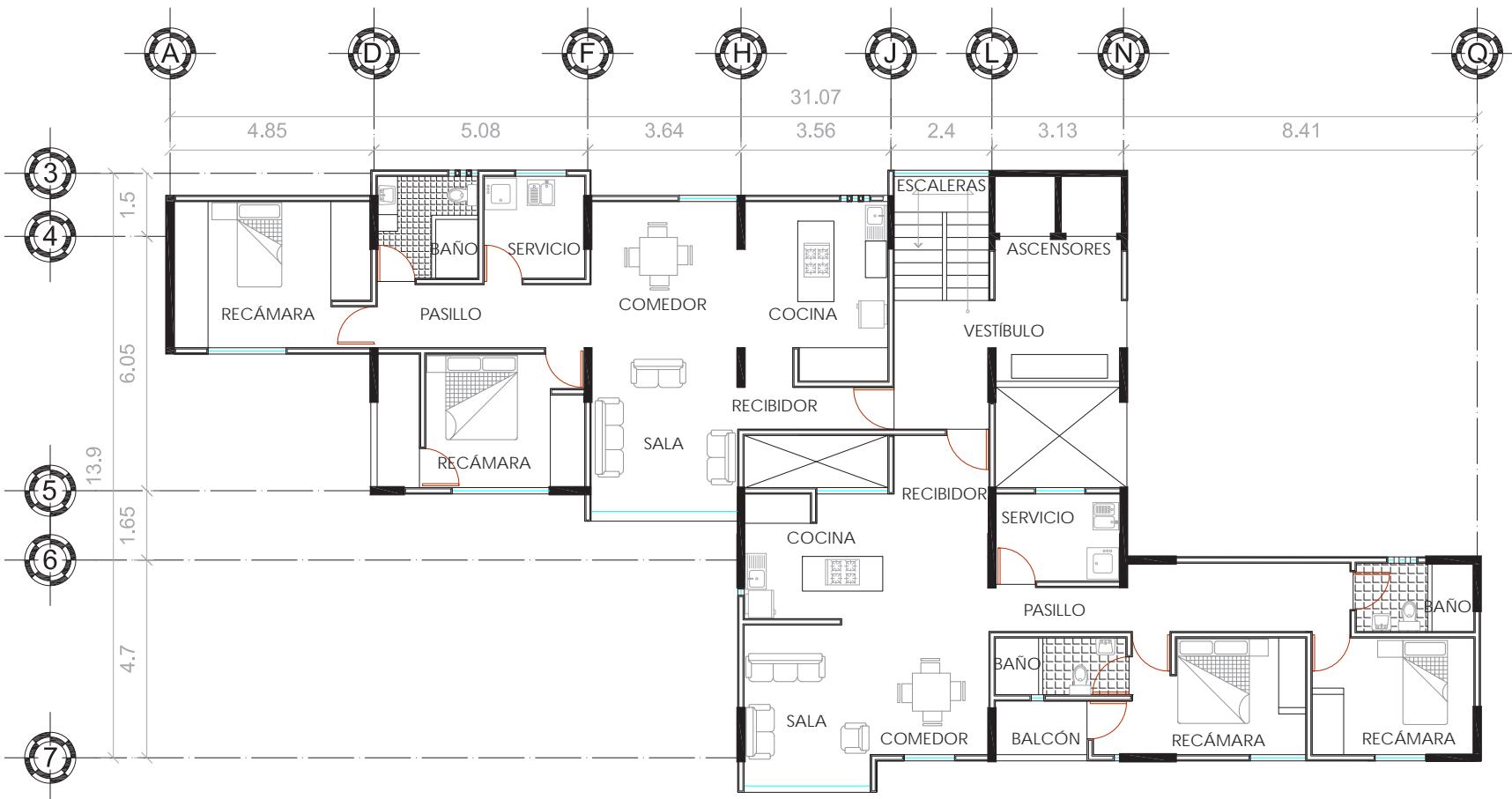


PLANTA BAJA



fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACIÓN	
METROS	

A 1



PRIMER NIVEL

A2

NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
SECCION.
01
GRUPO.
01
FECHA.

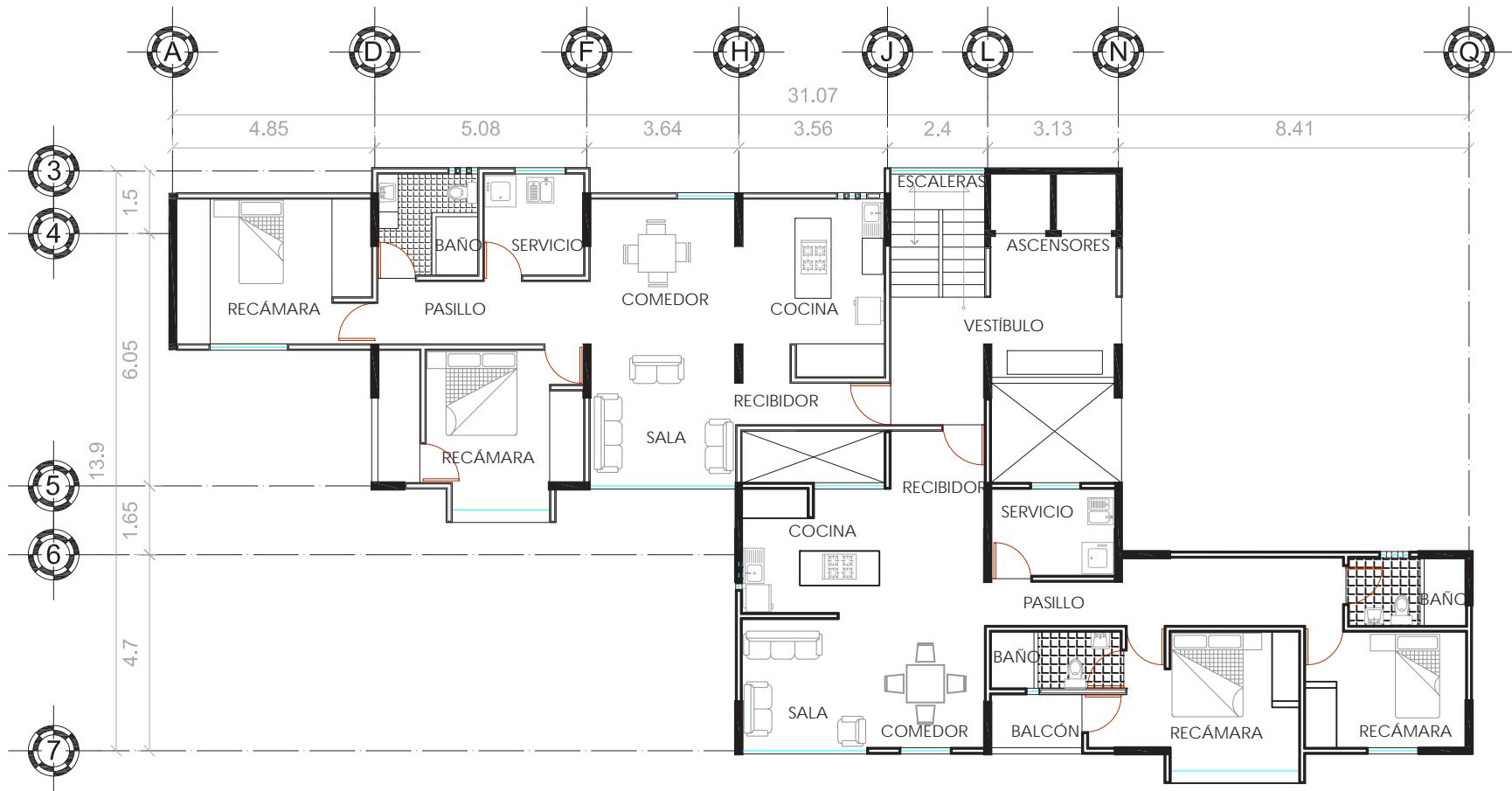
NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

22/AGOSTO/16

TEMA:
ARQUITECTÓNICO

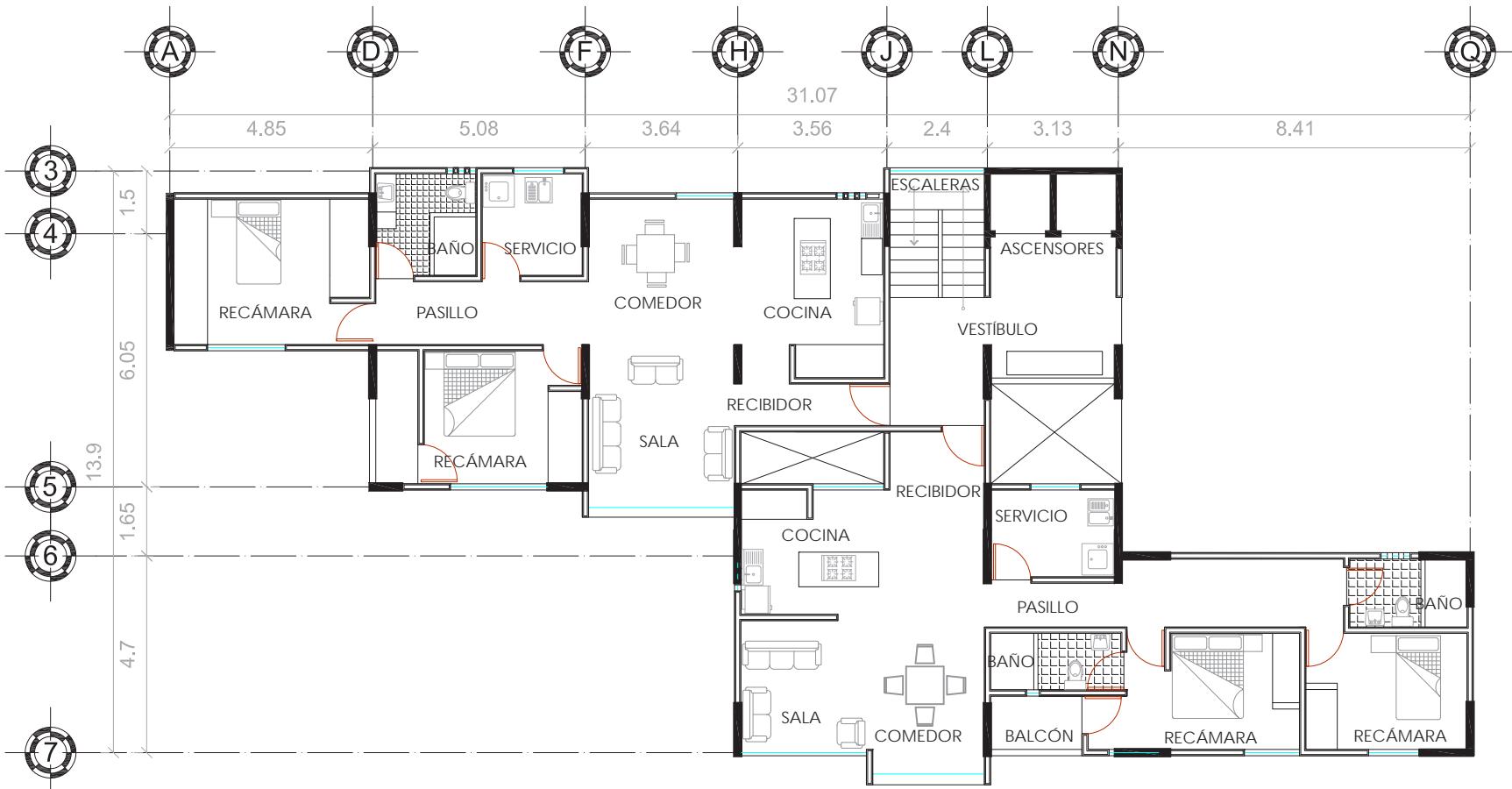
ESCALA:
1:100

ACOTACION
METROS



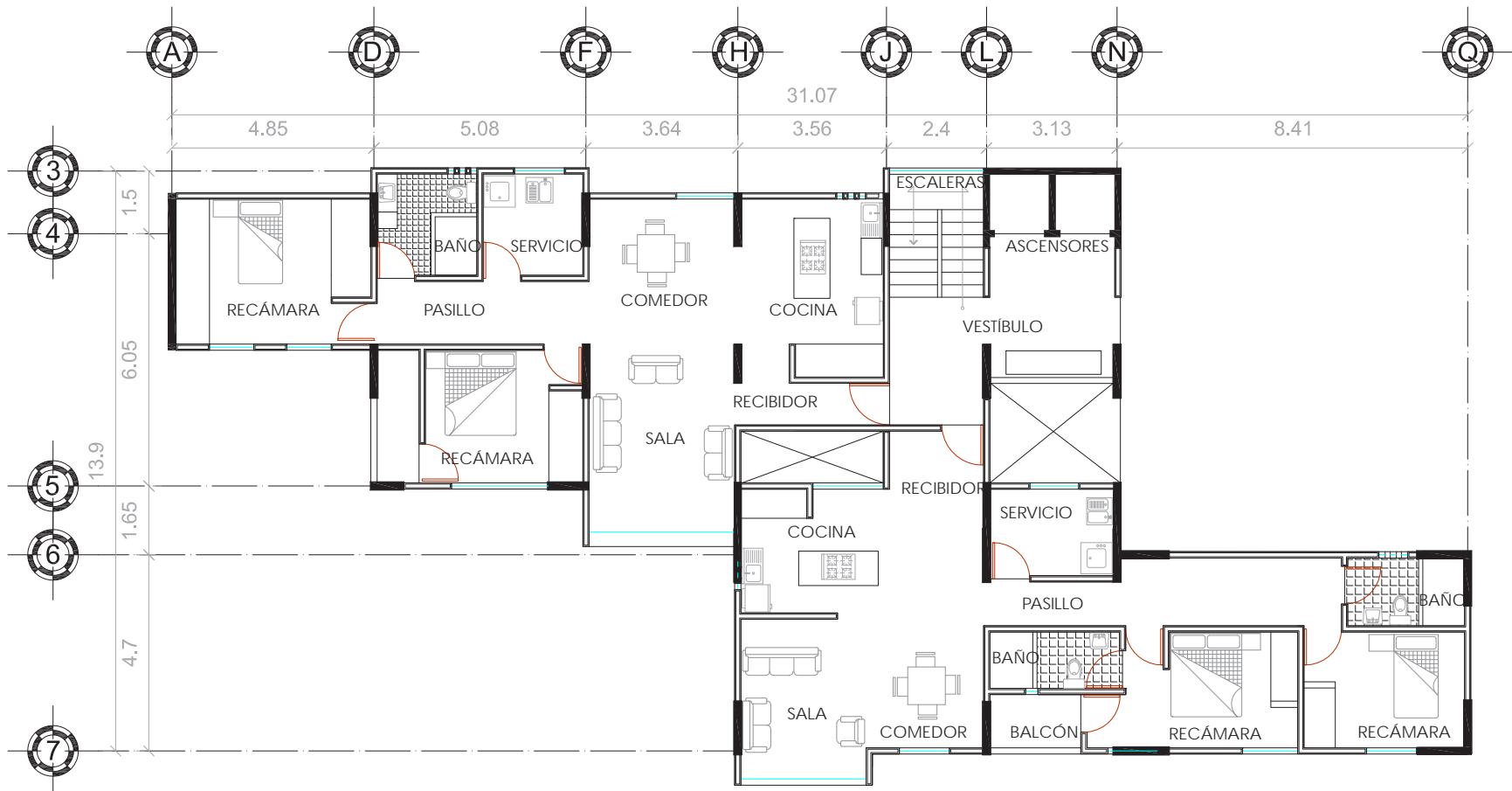
SEGUNDO NIVEL

NOMBRE DEL PROF.		ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.		SECCION. 01	
VIVIENDA VERTICAL		GRUPO. 01	
FECHA.		22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.		TEMA:	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.		ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:		1:100	
ACOTACIÓN		METROS	
A3			



TERCER NIVEL

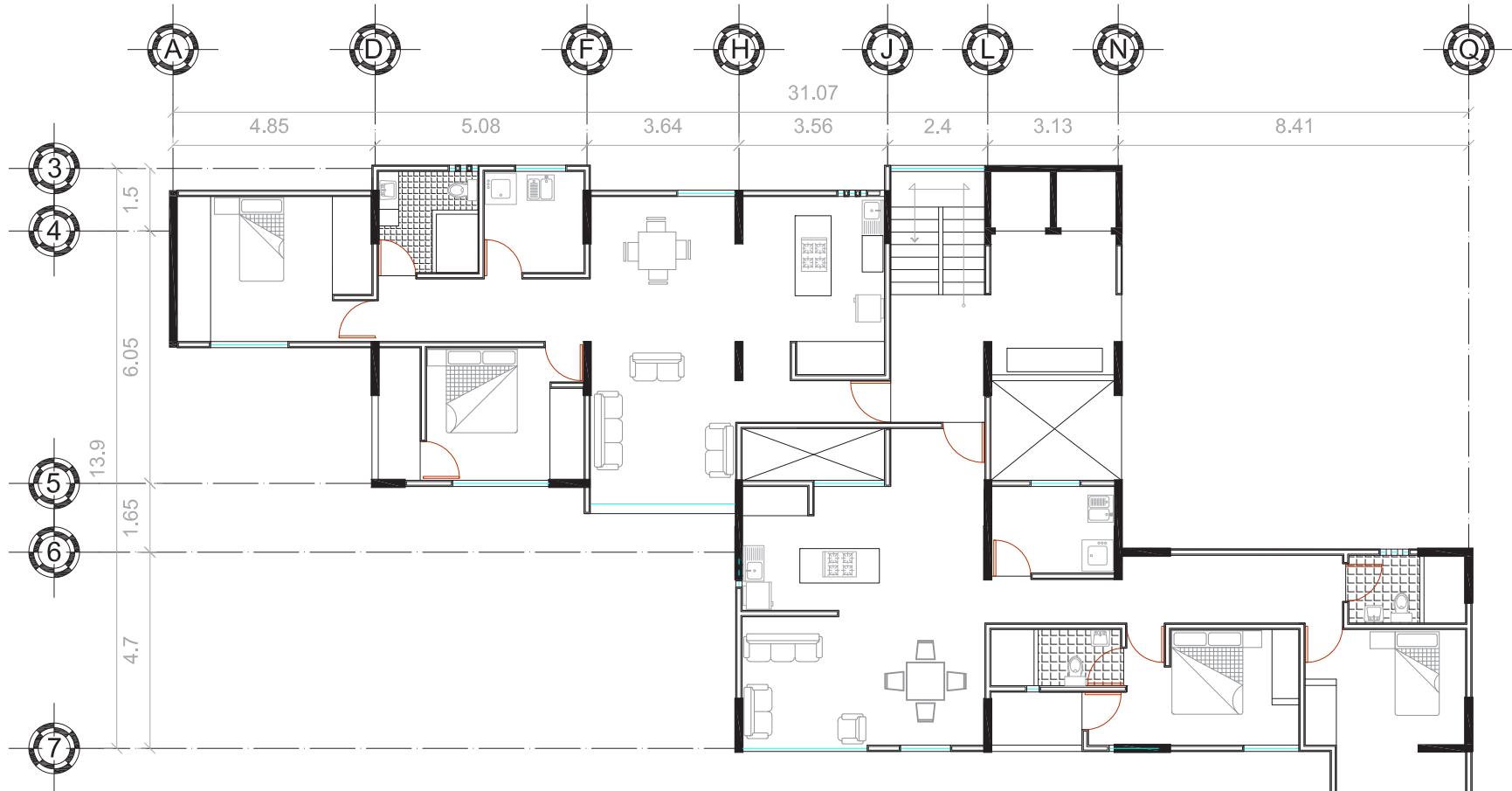
NOMBRE DEL PROF.		ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.		SECCION. 01	
VIVIENDA VERTICAL		GRUPO. 01	
BALCON		FECHA. 22/AGOSTO/16	
RECAMARA		TEMA: ARQUITECTONICO	
COMEDOR		ESCALA: 1:100	
BAÑO		ACOTACION METROS	
A4			



CUARTO NIVEL

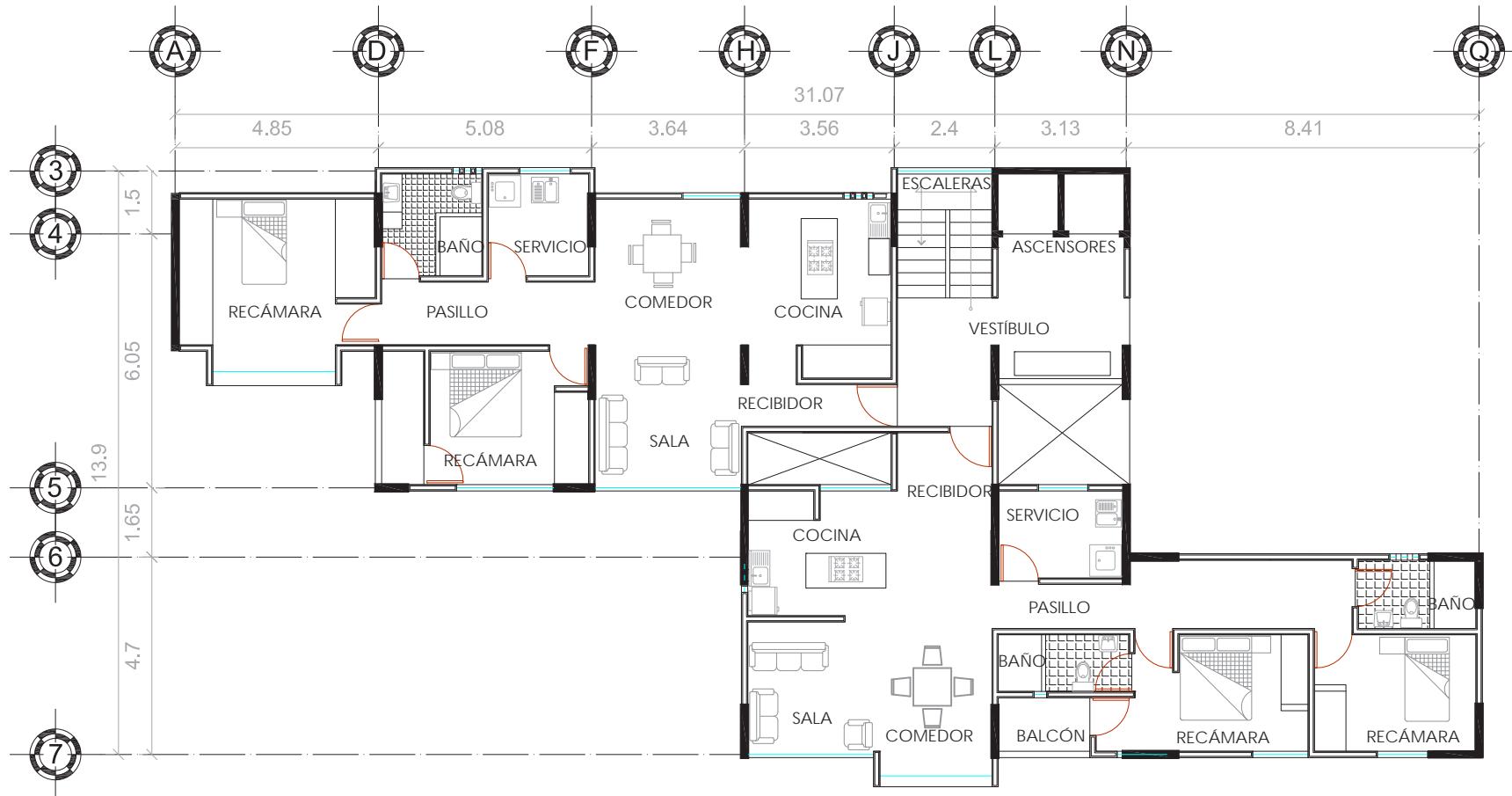
A5

NOMBRE DEL PROF.	ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO
PROYECTO.	VIVIENDA VERTICAL
SECCION.	01
GRUPO.	01
FECHA.	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	BRAULIO A. ORTIZ GIL.
TEMA:	ARQUITECTÓNICO
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS



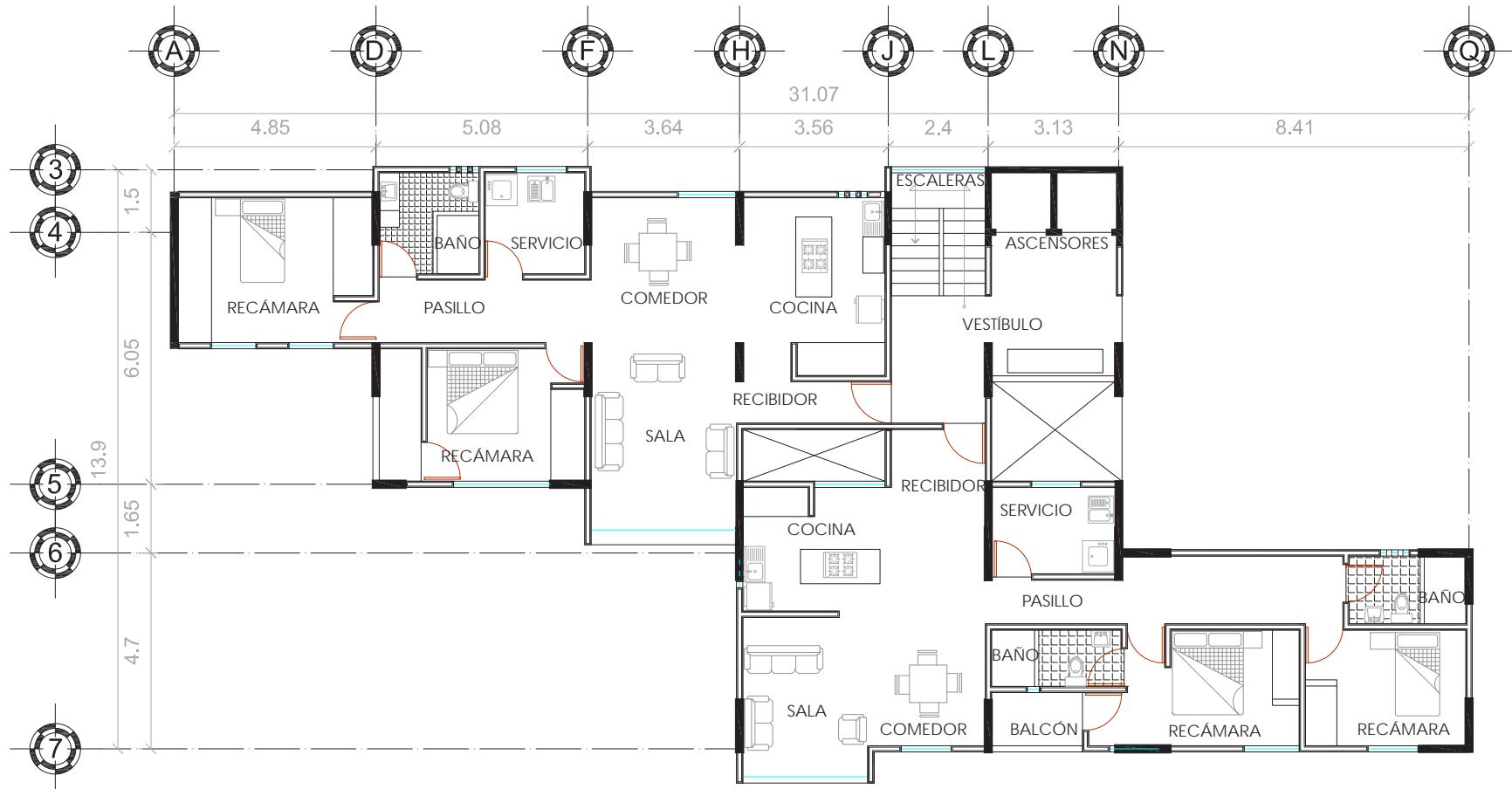
QUINTO NIVEL

fa	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACIÓN	
METROS	
A6	



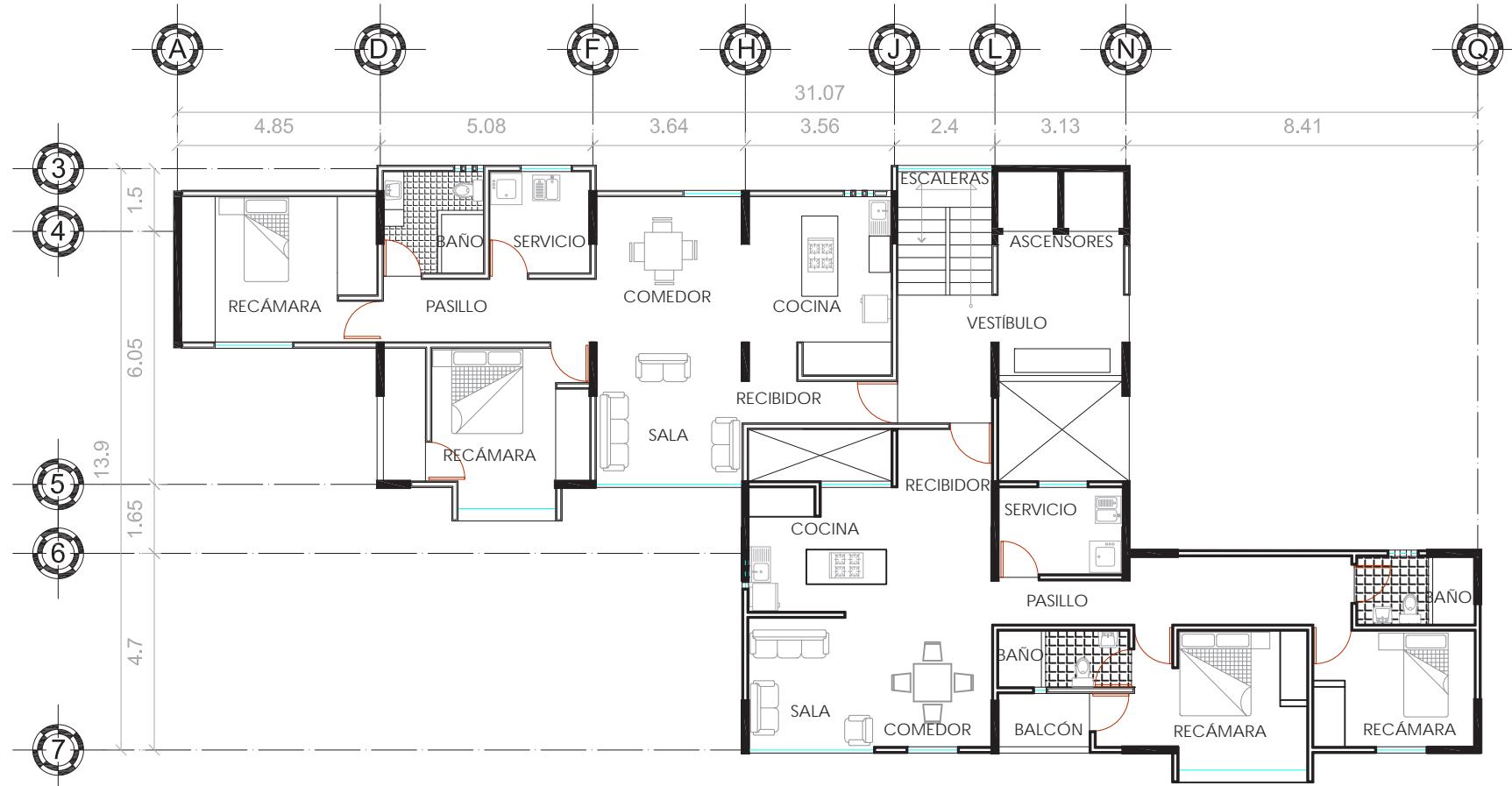
SEXTO NIVEL

NOMBRE DEL PROF.		ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.		VIVIENDA VERTICAL	SECCION. 01
GRUPO.		01	FECHA.
NOMBRE DEL ALUMNO.		22/AGOSTO/16	
BRAULIO A. ORTIZ GIL		TEMA: ARQUITECTÓNICO	
		ESCALA: 1:100	ACOTACIÓN METROS
		A7	



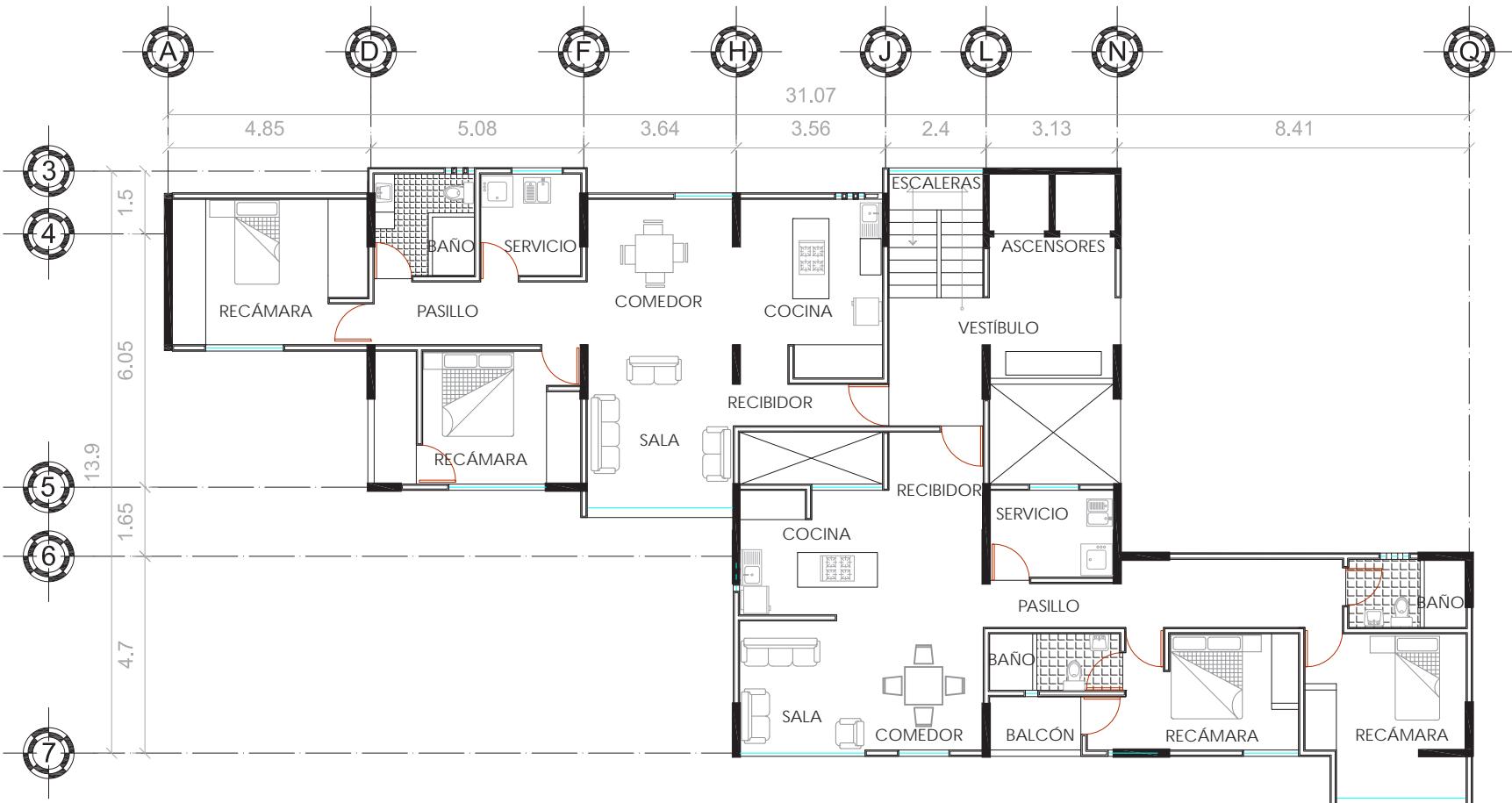
SÉPTIMO NIVEL

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A8	



OCTAVO NIVEL

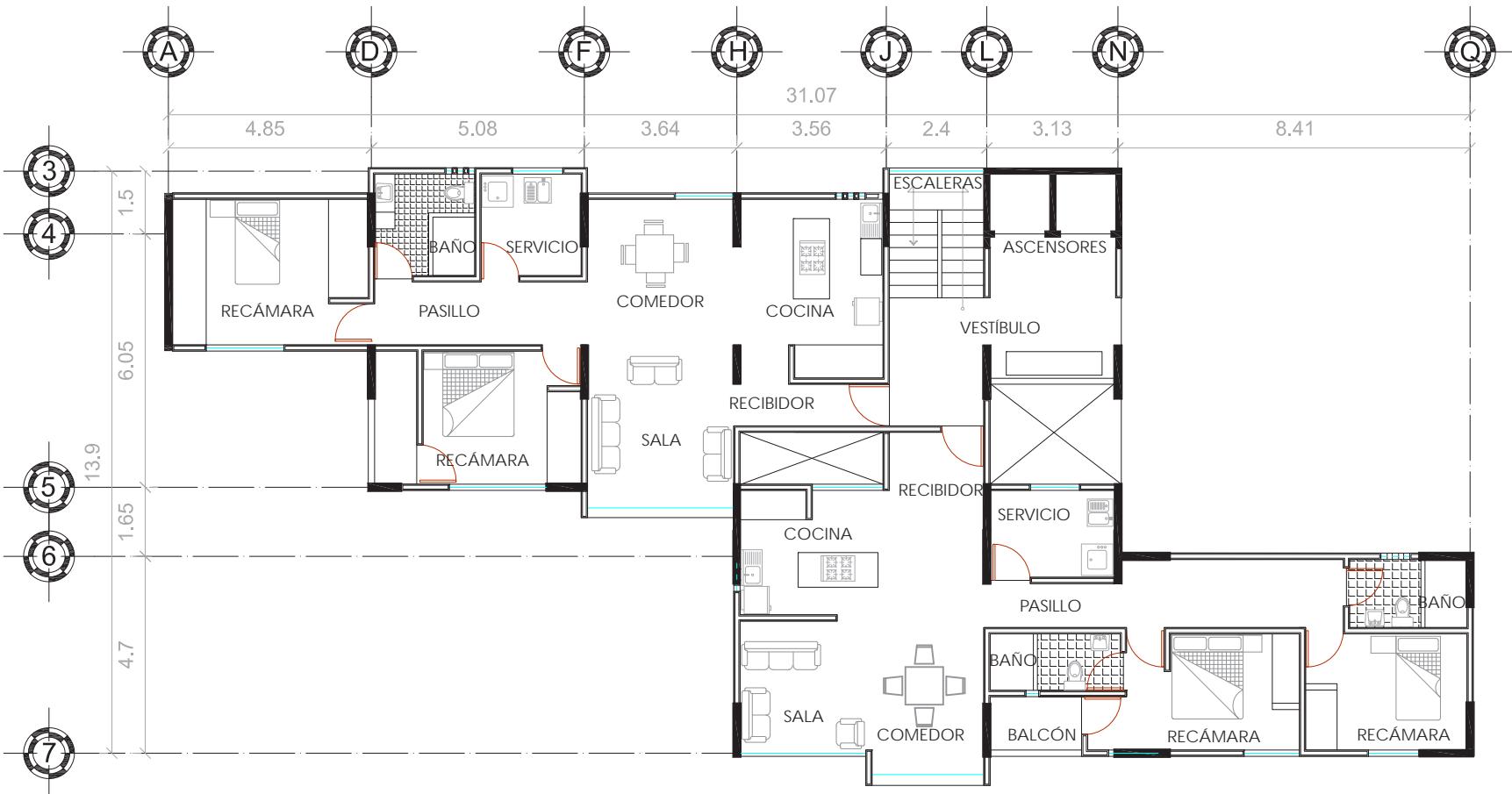
fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	01
GRUPO.	01
FECHA.	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A9	



NOVENO NIVEL

fa	██████████
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	
METROS	

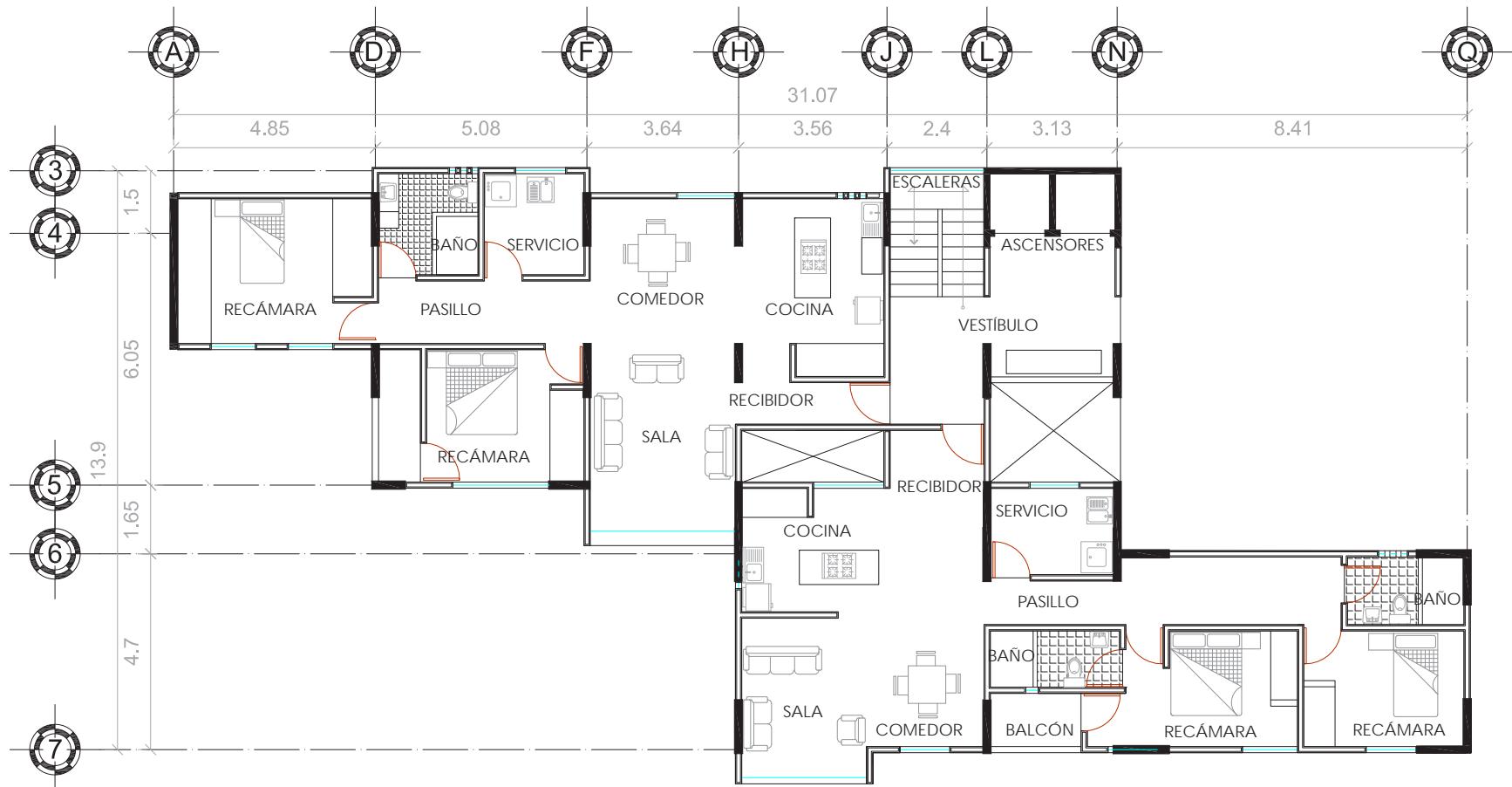
A 10



DÉCIMO NIVEL

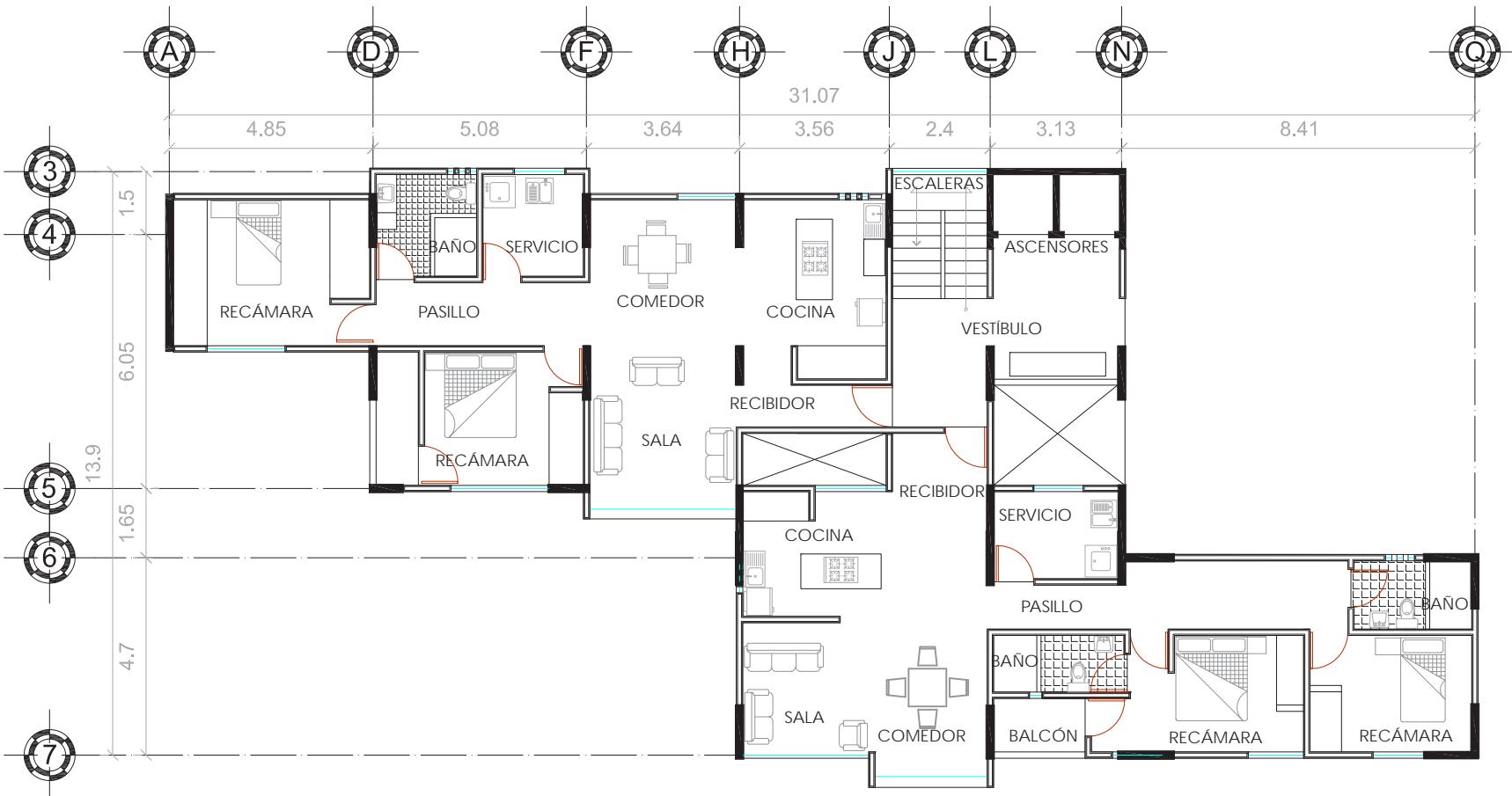
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	
1:100	
ACOTACIÓN	
METROS	

A 1 1



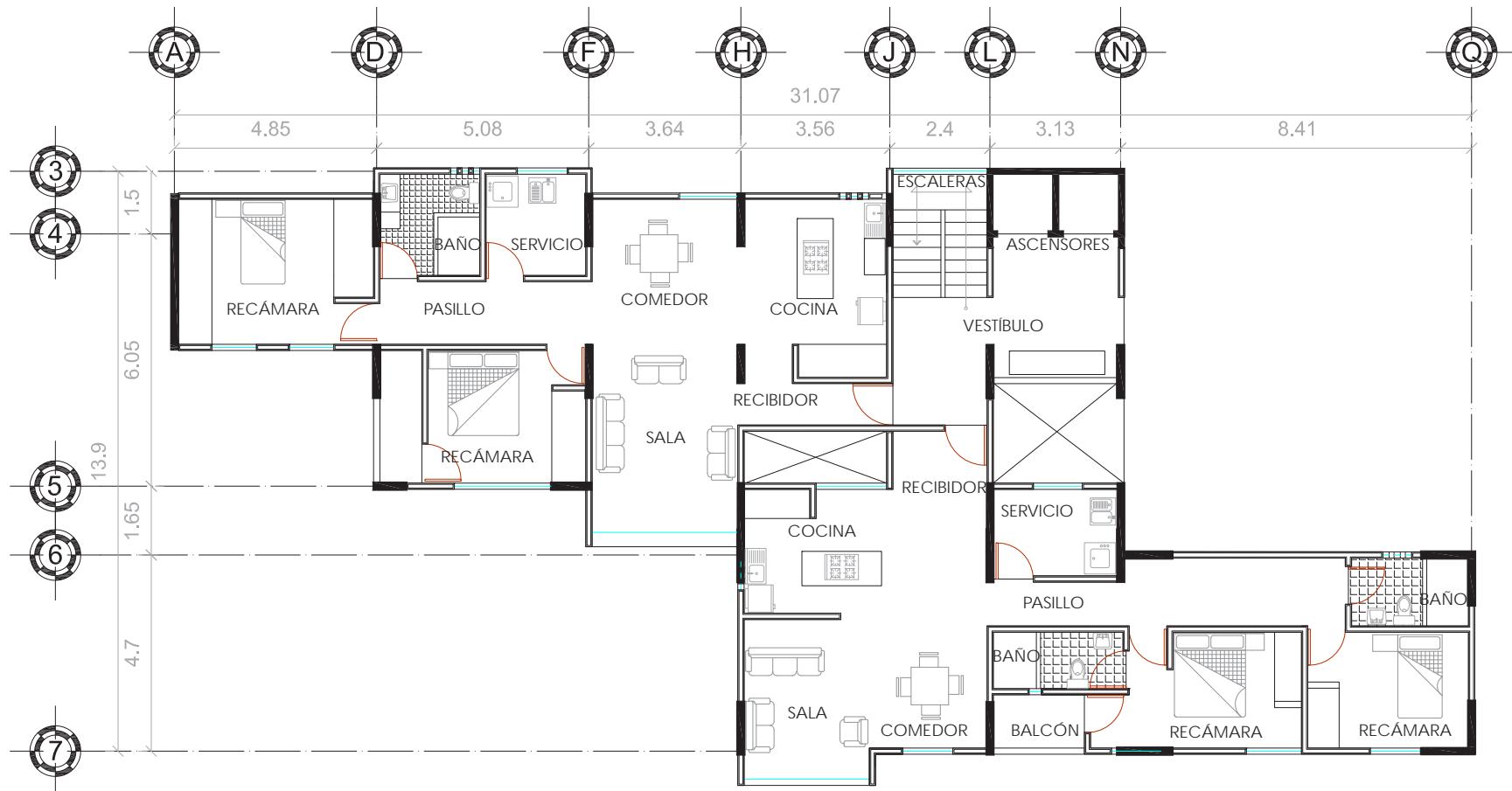
DÉCIMO PRIMER NIVEL

fa	89
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	FECHA.
01	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A 1 2	



DÉCIMO SEGUNDO NIVEL

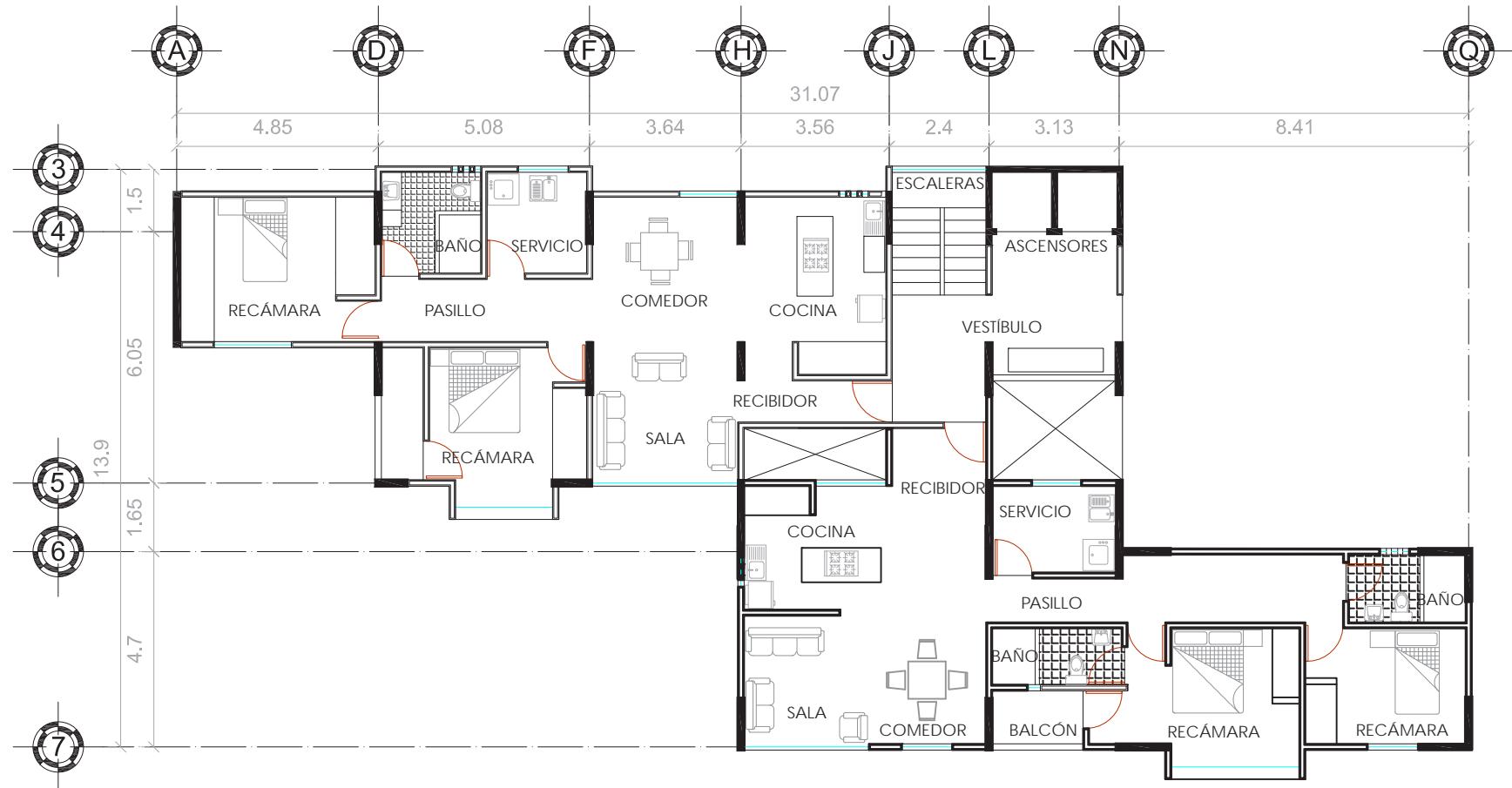
fa	ESTUDIOS
90	PROYECTO:
	SECCION:
	GRUPO:
	FECHA:
NOMBRE DEL PROF.	01
ARQ. JUAN C. LOBATO	
VALDESPINO	
22/AGOSTO/16	
TEMA:	ARQUITECTÓNICO
ESCALA:	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A 1 3	



DÉCIMO TERCER NIVEL

A 14

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION. 01	
GRUPO. 01	
FECHA. 22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA: ARQUITECTÓNICO	
ESCALA: 1:100	
ACOTACIÓN METROS	



DÉCIMO CUARTO NIVEL

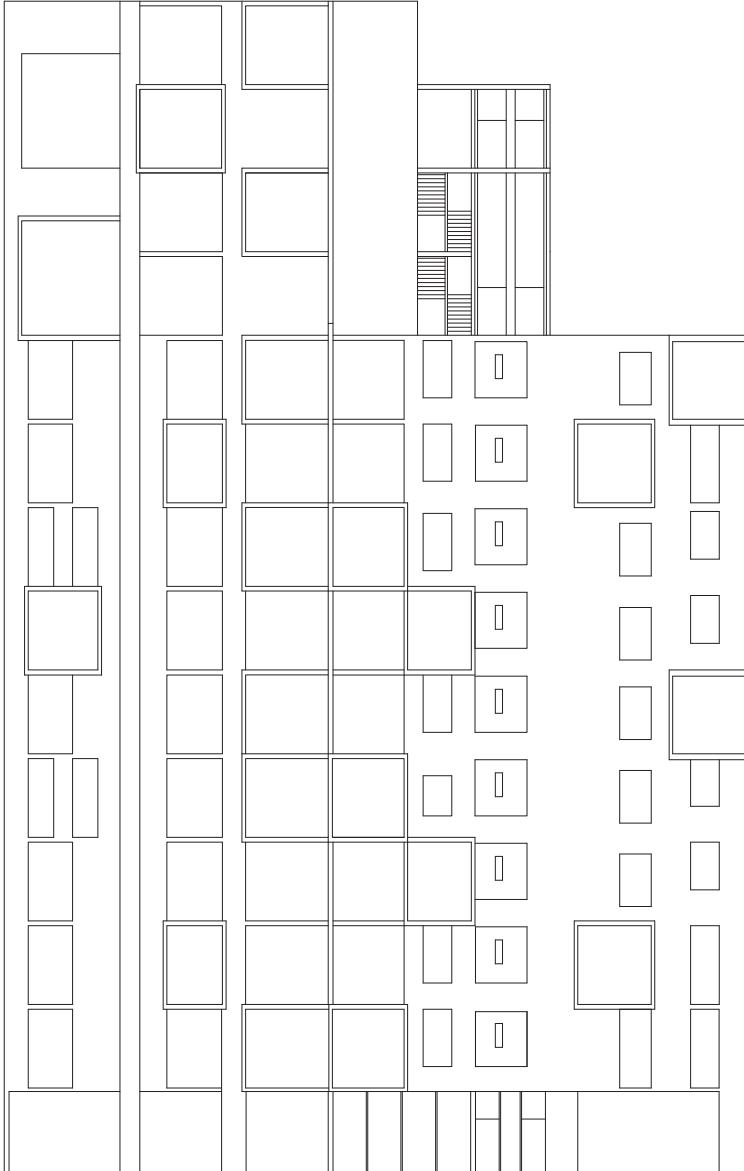
A 15

fa	14/JULIO/16
PROYECTO:	VIVIENDA VERTICAL
SECCION:	01
GRUPO:	01
FECHA:	
NOMBRE DEL ALUMNO: BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA: ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	1:100
ACOTACIÓN:	METROS



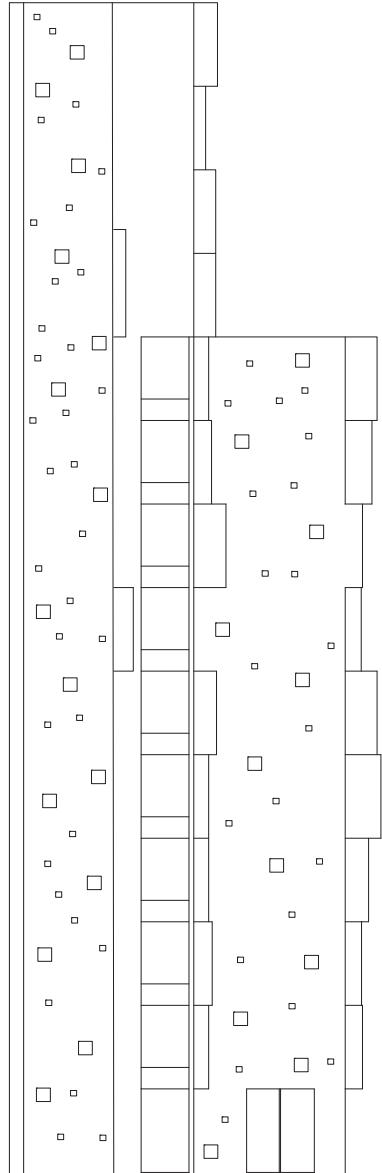
SEGUNDA PLANTA

NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACIÓN	
METROS	
A 16	



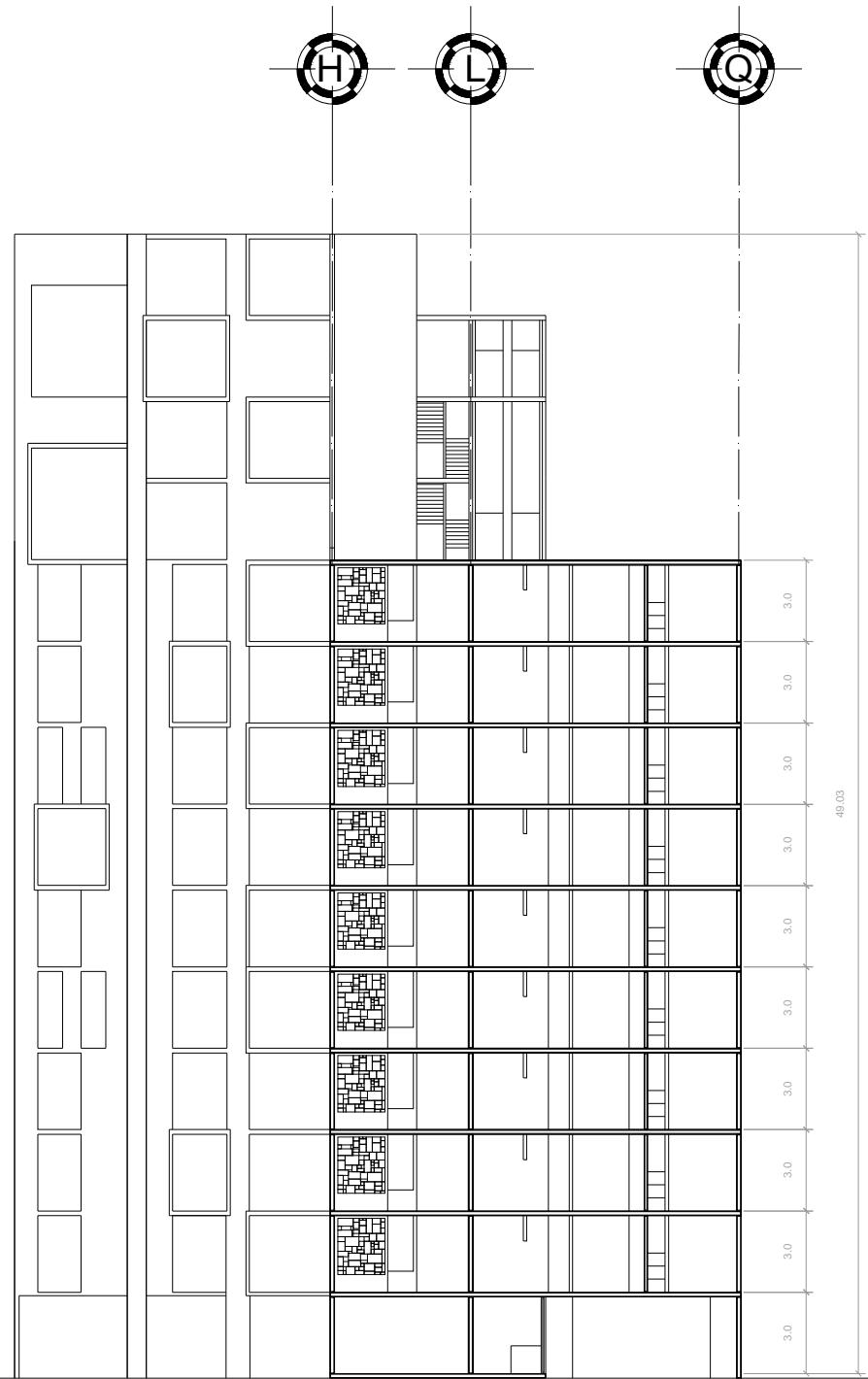
FACHADA PRINCIPAL

NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO	
VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	FECHA.
01	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	1:100
ACOTACIÓN	
METROS	
A 17	



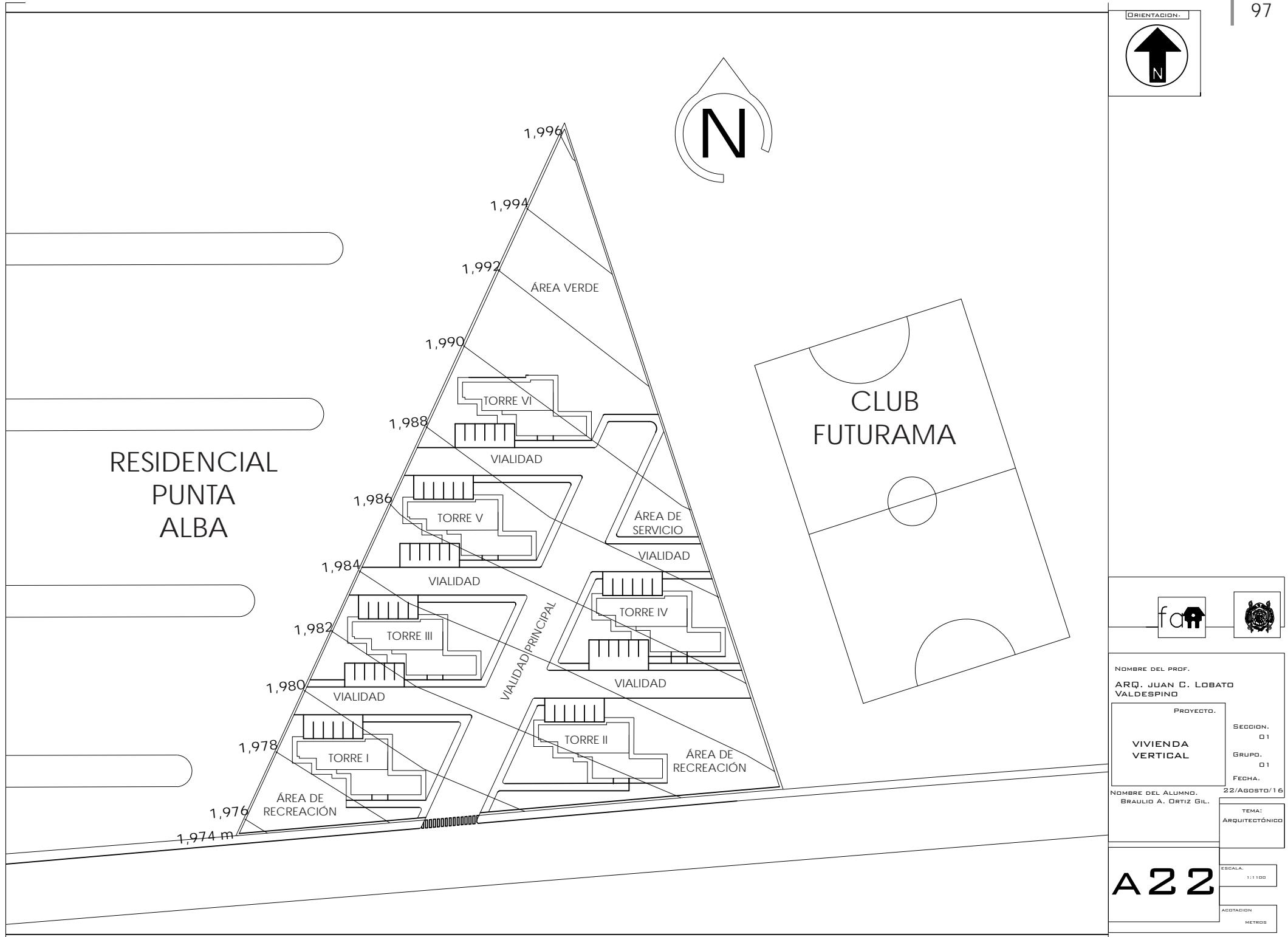
FACHADA LATERAL

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	FECHA.
01	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS
A 18	

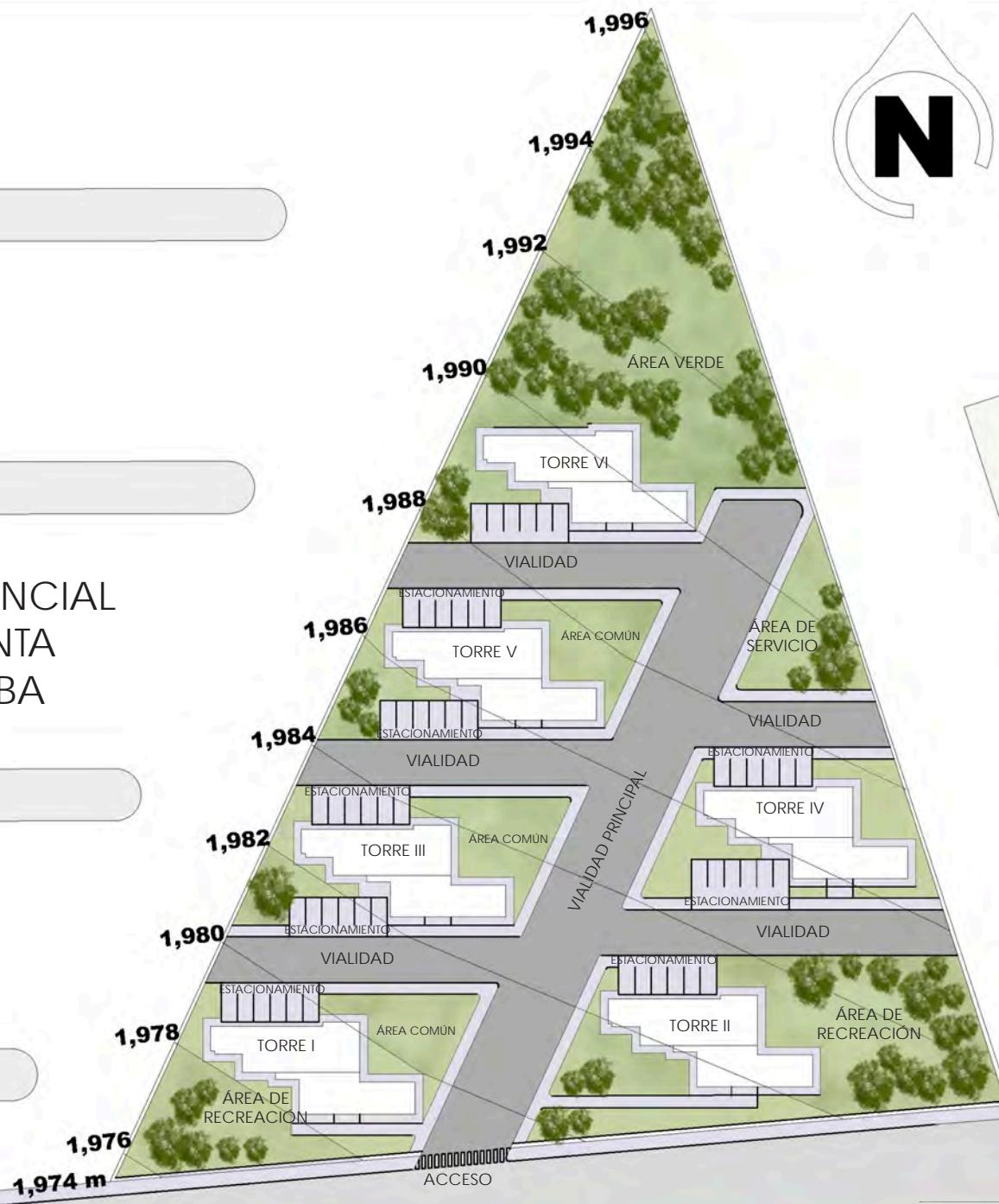


NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	1:100
ACOTACIÓN	
METROS	

A 19



RESIDENCIAL PUNTA ALBA

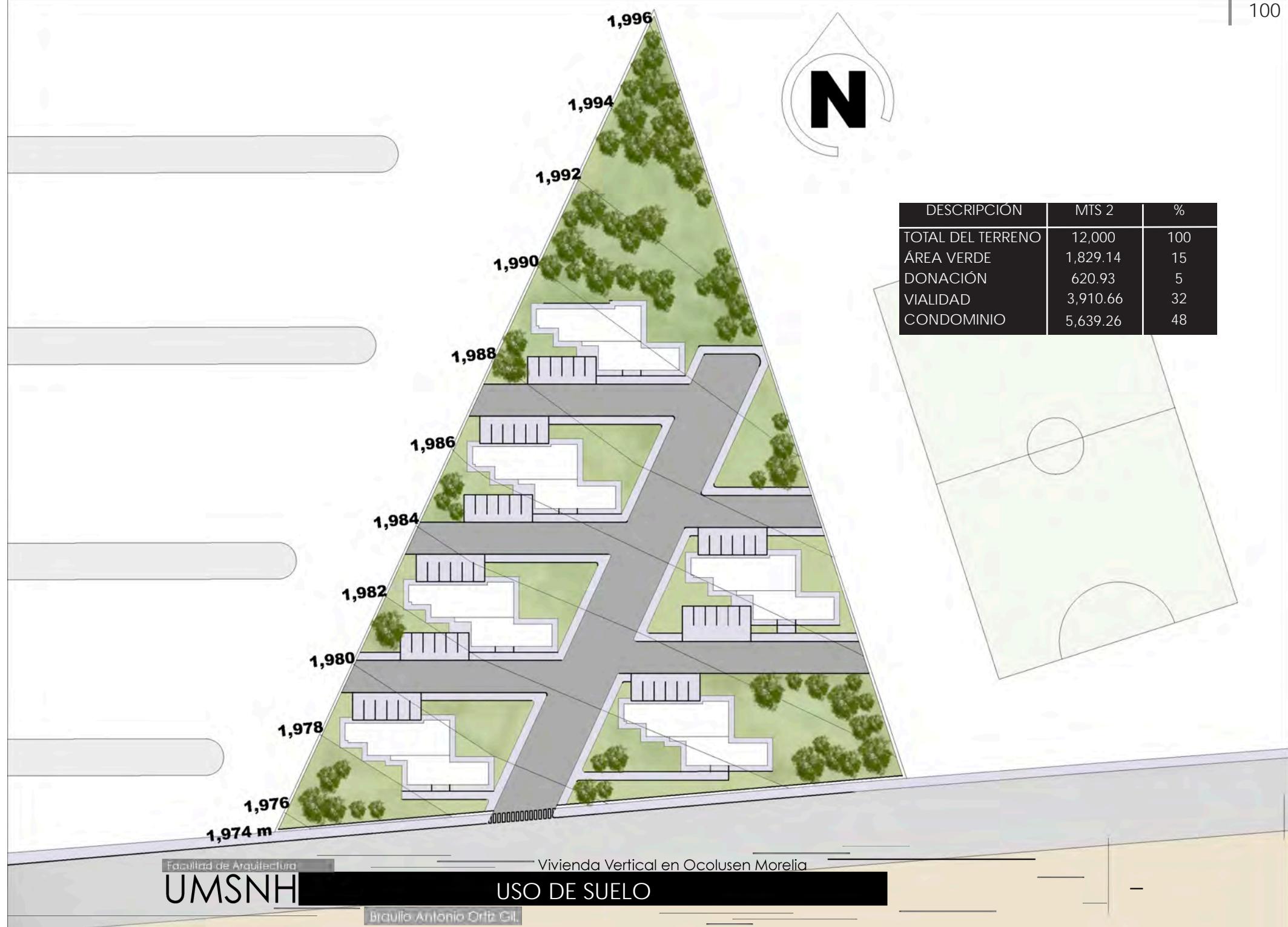


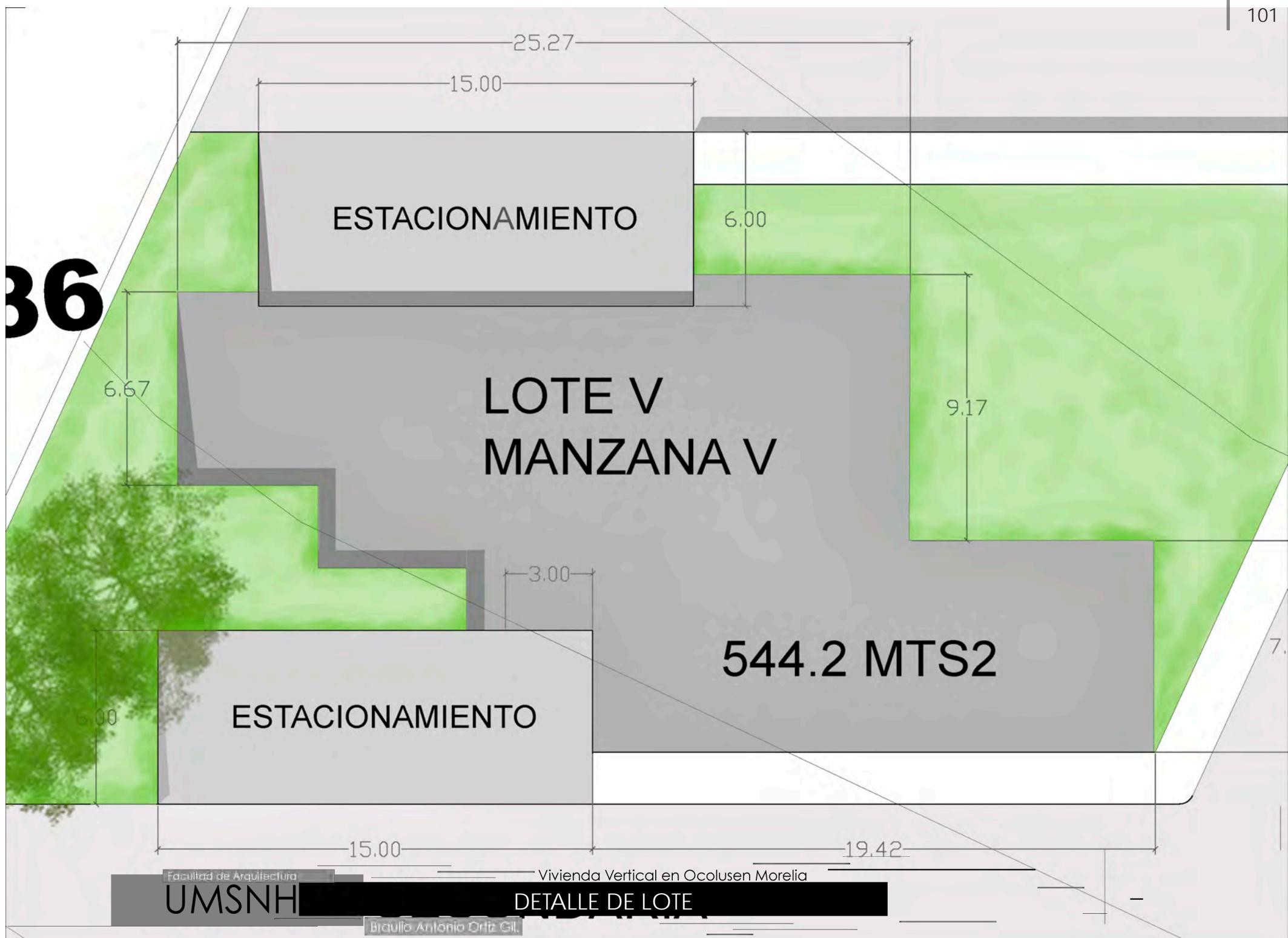
CLUB
FUTURAMA

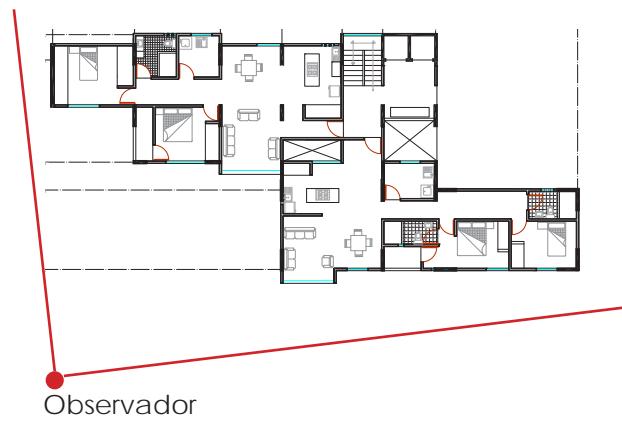
RESIDENCIAL PUNTA ALBA

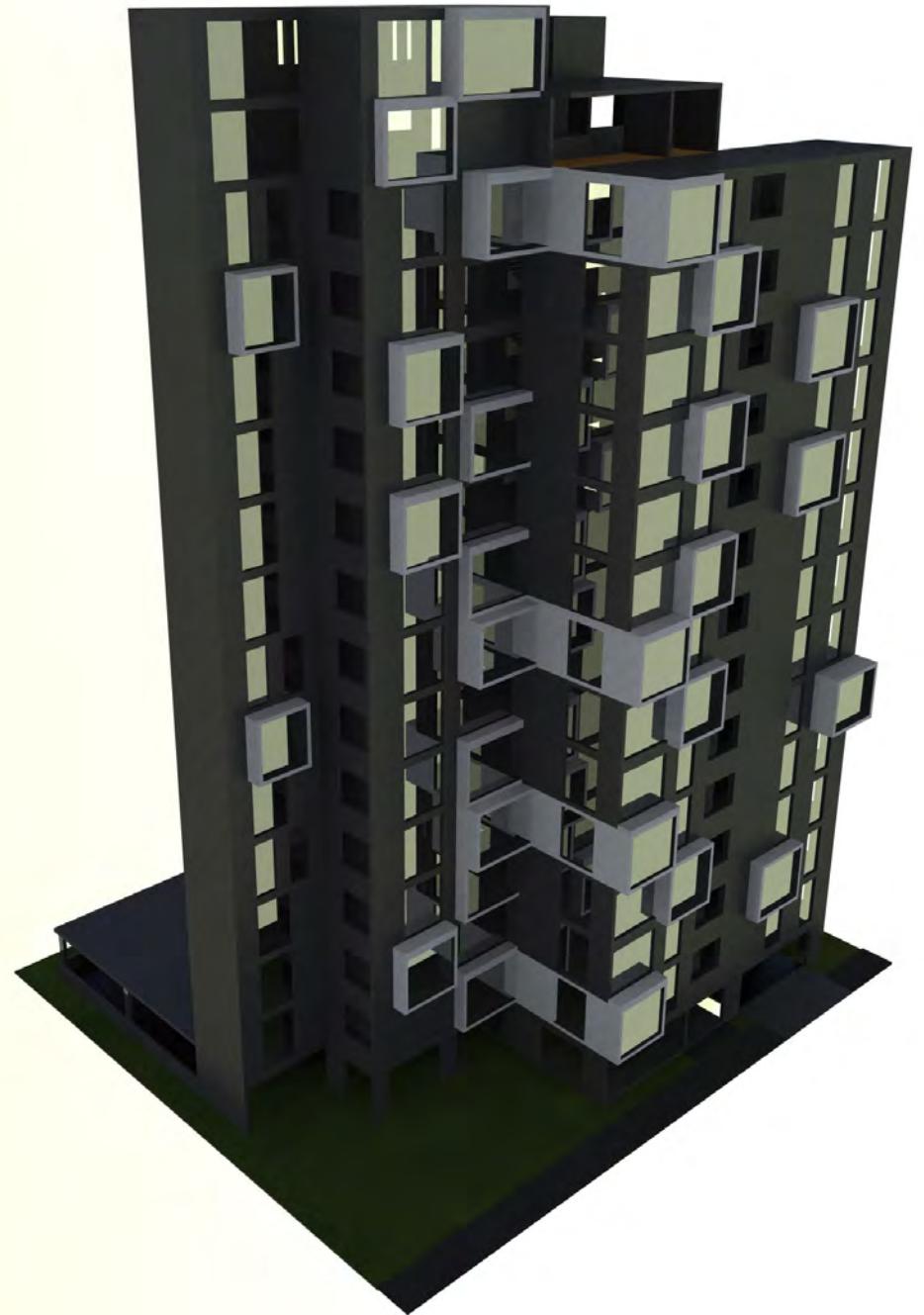
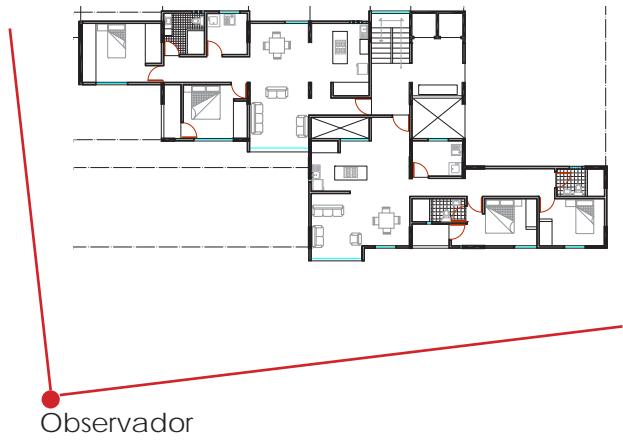


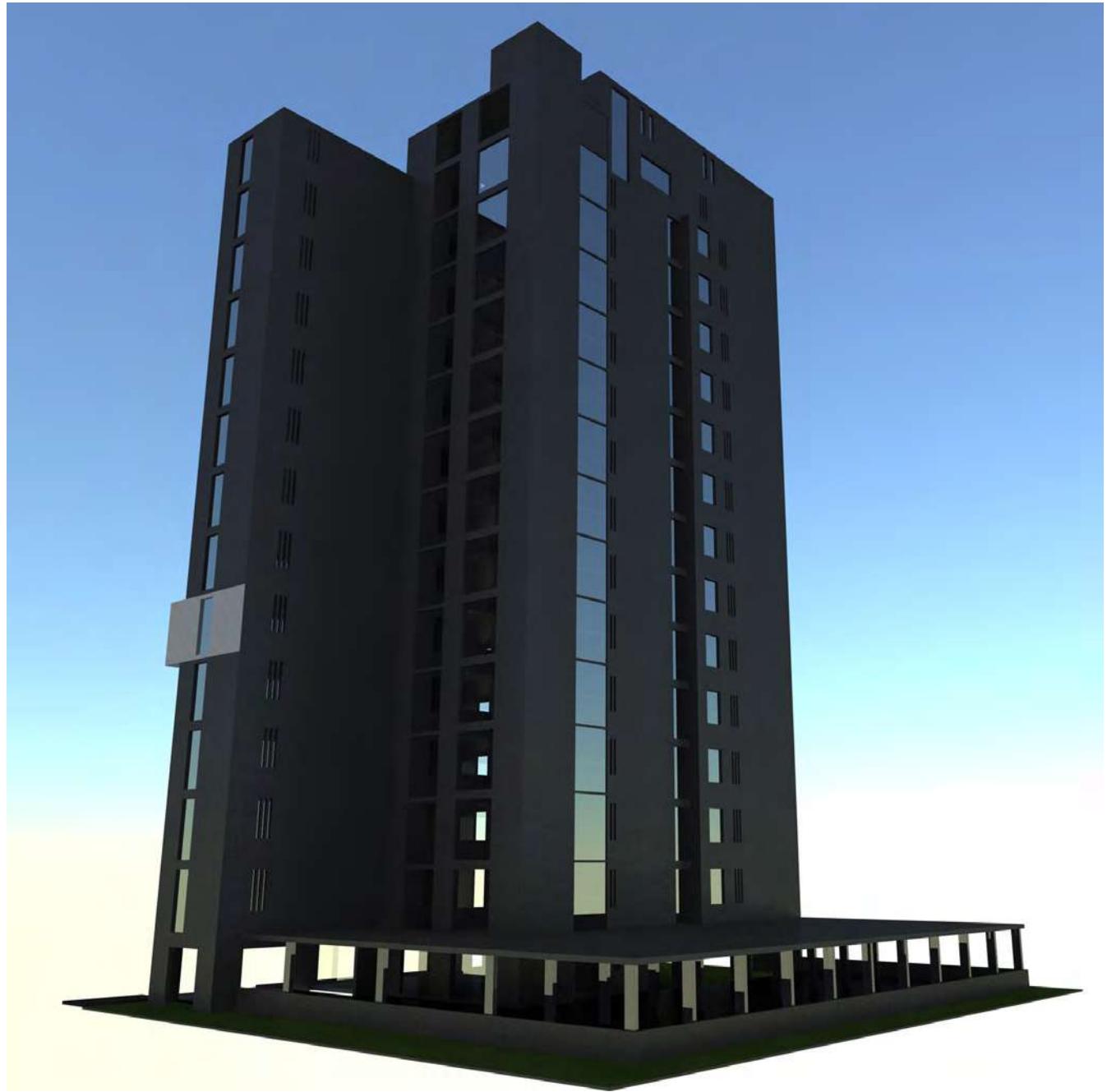
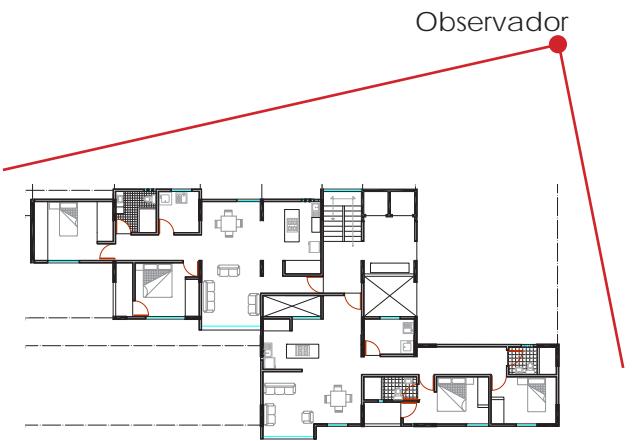
CLUB
FUTURAMA











PROYECTO INTERIORISMO





MODELO 80 M²

- 1.- Recámara 1.
- 2.- Recámara Principal.
- 3.- Baño Completo.
- 4.- Cuarto de Servicio.
- 5.- Pasillo.
- 6.- Comedor.
- 7.- Sala.
- 8.- Cocina.
- 9.- Acceso.

A 1 6

NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO:
VIVIENDA
VERTICAL
SECCION:
□ 1
GRUPO:
□ 1
FECHA:
14/JULIO/16

NOMBRE DEL ALUMNO:
SRAULIO A. ORTIZ GIL
TEMA:
ARQUITECTÓNICO
ESCALA:
1:100
ACOTACIONE
METROS:



MODELO 100 M²

- 1.- Recámara Principal.
- 2.- Recámara 1.
- 3.- Baño Completo.
- 4.- Cuarto de Servicio.
- 5.- Baño Completo.
- 6.- Sala.
- 7.- Cocina.
- 8.- Comedor.
- 9.- Acceso.

<input type="checkbox"/> NOMBRE DEL PROF.	ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO
<input type="checkbox"/> PROYECTO.	VIVIENDA VERTICAL
<input type="checkbox"/> SECCION.	□ 1
<input type="checkbox"/> GRUPO.	□ 1
<input type="checkbox"/> FECHA.	14/JULIO/16
<input type="checkbox"/> NOMBRE DEL ALUMNO:	BRAULIO A. ORTIZ GIL
<input type="checkbox"/> TEMA:	ARQUITECTÓNICO
<input type="checkbox"/> ESCALA:	1:100
<input type="checkbox"/> ADITACIONES:	
<input type="checkbox"/> METROS:	

A 1 7



PRIMERA PLANTA



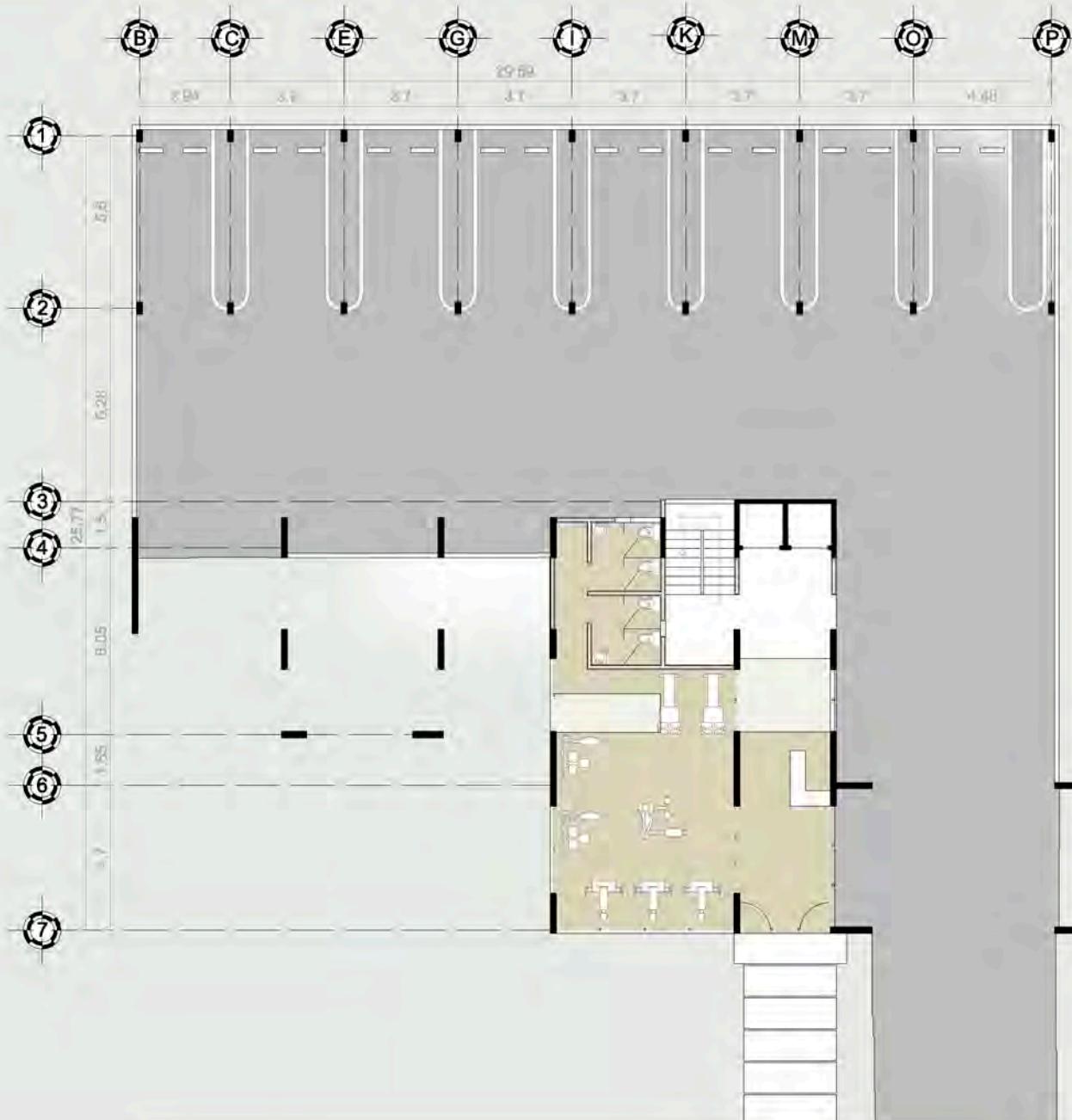
SEGUNDA PLANTA



MODELO 120 M²

ORIENTACION.
<input checked="" type="checkbox"/> N

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION. □ 1	
GRUPO. □ 1	
FECHA. 14/Julio/16	
NOMBRE DEL ALUMNO: SRAULIO A. ORTIZ GIL	
TEMA: ARQUITECTÓNICO	
ESCALA 1:100	
ACOTACION METROS	
A 18	



PLANTA BAJA



fa	22/ABRIL/16
NOMBRE DEL PROF.	ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO	SECCION. 01
PROYECTO.	GRUPO. 01
VIVIENDA	FECHA.
VERTICAL	22/ABRIL/16
BRASIL	ESTADO:
TEMA:	ARQUITECTÓNICO
EReAL:	1:100
ACOTACIONES	MÉTROS
A 1	



PRIMER NIVEL

- 1.- Departamento 80 m²
- 2.- Departamento 100 m²
- 3.- Vestíbulo y accesos.
- 4.- Escaleras.
- 5.- Ascensores.

NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
SECCION.
□ 1

GRUPO.
□ 1

FECHA.
14/07/16

NOMBRE DEL ALUMNO:
SRAULIO A. ORTIZ GIL

TEMA:
ARQUITECTÓNICO

ESCALA:
1:100

ACOTACIONES
METROS

A2



DÉCIMO PRIMER NIVEL

A 1 2

<input type="checkbox"/> DIRECCIÓN...		
NOMBRE DEL PROF.		
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO		
PROYECTO:		
VIVIENDA VERTICAL		
SECCION: C1		
GRUPO: 01		
FECHA: 14/JULIO/15		
NOMBRE DEL ALUMNO: RAULIO A. ORTIZ GIL		
TEMA: ARQUITECTÓNICO		
ESCALA: 1:100		
ACOTACIÓN: METROS		



Facultad de Arquitectura

UMSNH

Vivienda Vertical en Ocolusen Morelia

"RENDER" PLANTA BAJA

Braulio Antonio Ortiz Gil.



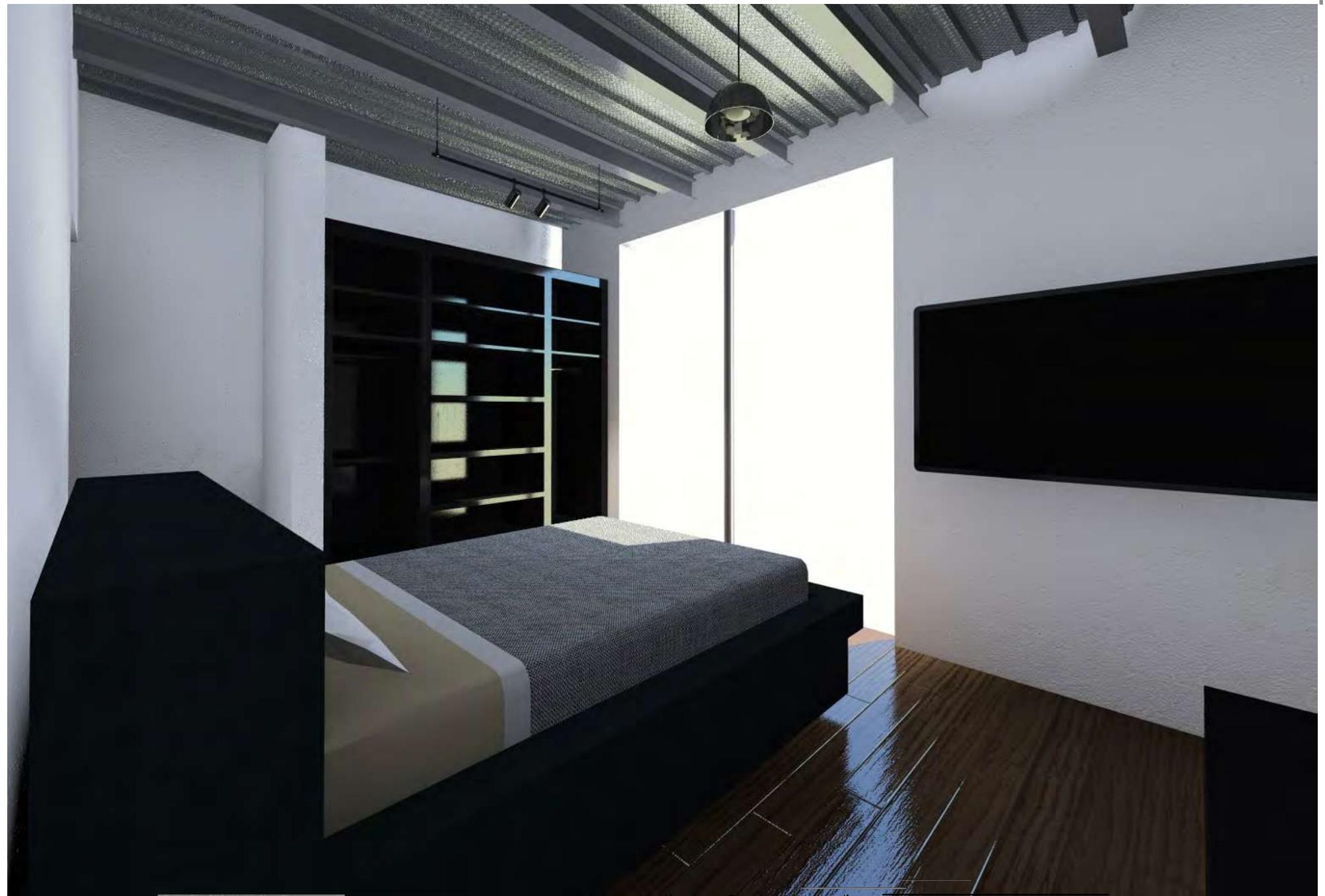
Facultad de Arquitectura

UMSNH

Vivienda Vertical en Ocolusen Morelia

"RENDER" SALA-COMEDOR

Braulio Antonio Ortiz Gil.



Facultad de Arquitectura

UMSNH

Vivienda Vertical en Ocolusen Morelia

"RENDER" RECÁMARA

Braulio Antonio Ortiz Gil.



Facultad de Arquitectura

UMSNH

Vivienda Vertical en Ocolusen Morelia

"RENDER" COCINA

Braulio Antonio Ortiz Gil.

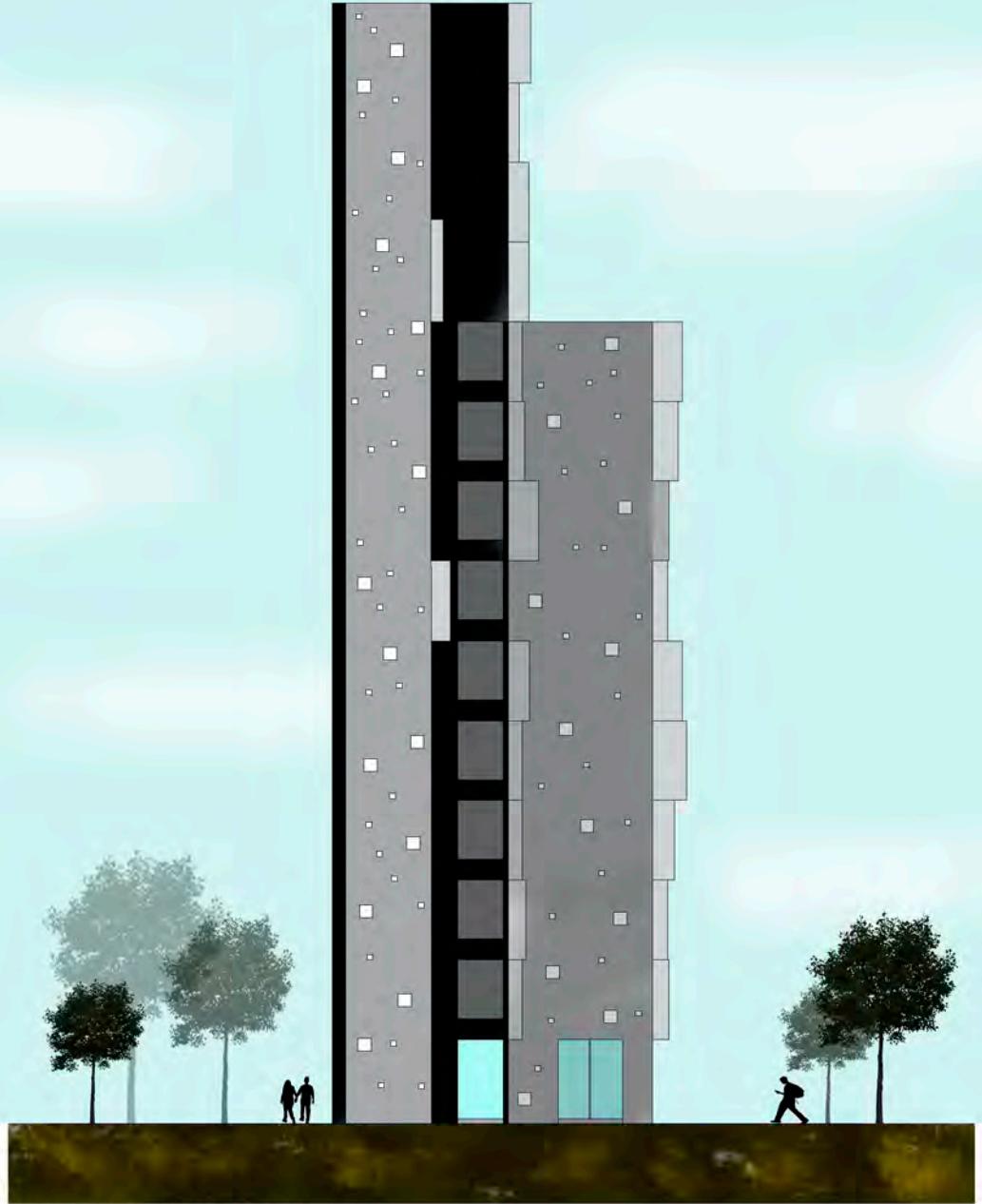
PROYECTO EXTERIORISMO



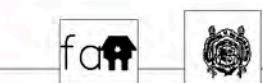


FACHADA PRINCIPAL

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO	
VALDESPINO	
PROYECTO.	
SECCION.	
VIVIENDA	
VERTICAL	
GRUPO.	
FECHA.	
14/JULIO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO:	
SRAULIO A. ORTIZ GIL	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACIONES	
METROS	
A 1 3	



FACHADA LATERAL



NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
SECCION.
VIVIENDA
VERTICAL
GRUPO.
FECHA.
14/JULIO/16

NOMBRE DEL ALUMNO:
RAÚL A. ORTIZ GIL

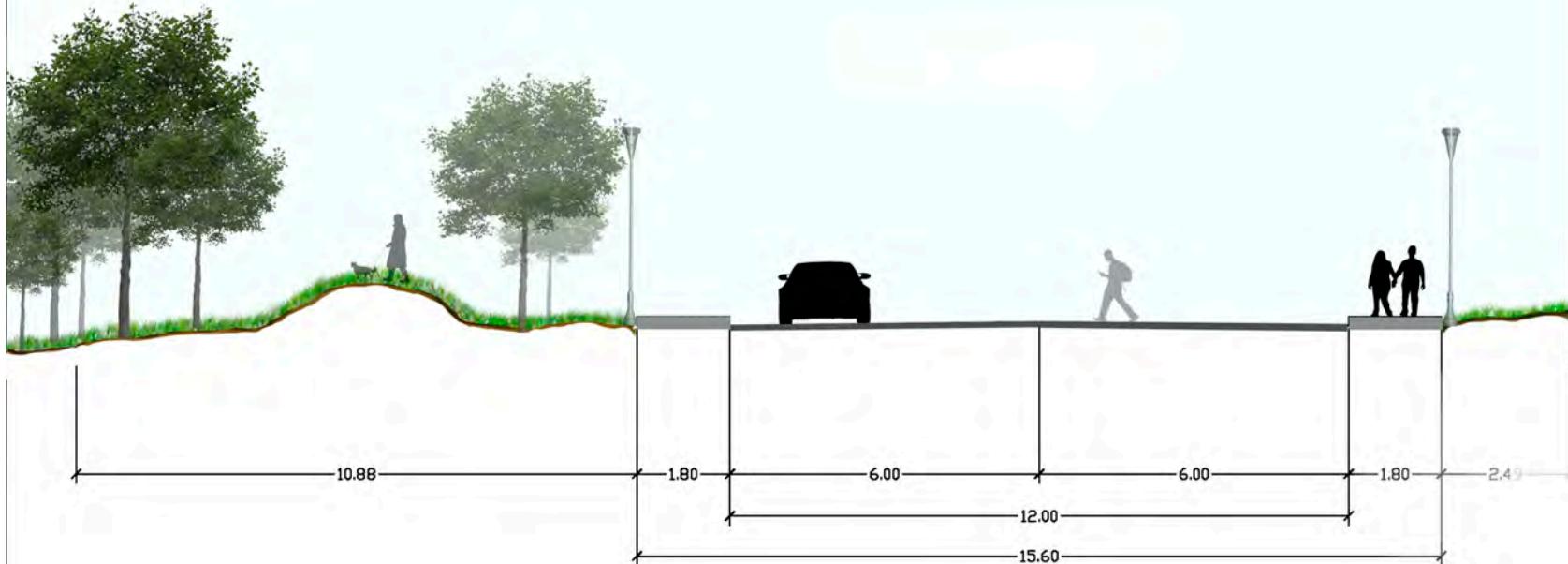
TEMA:
ARQUITECTÓNICO

ESCALA:
1:100

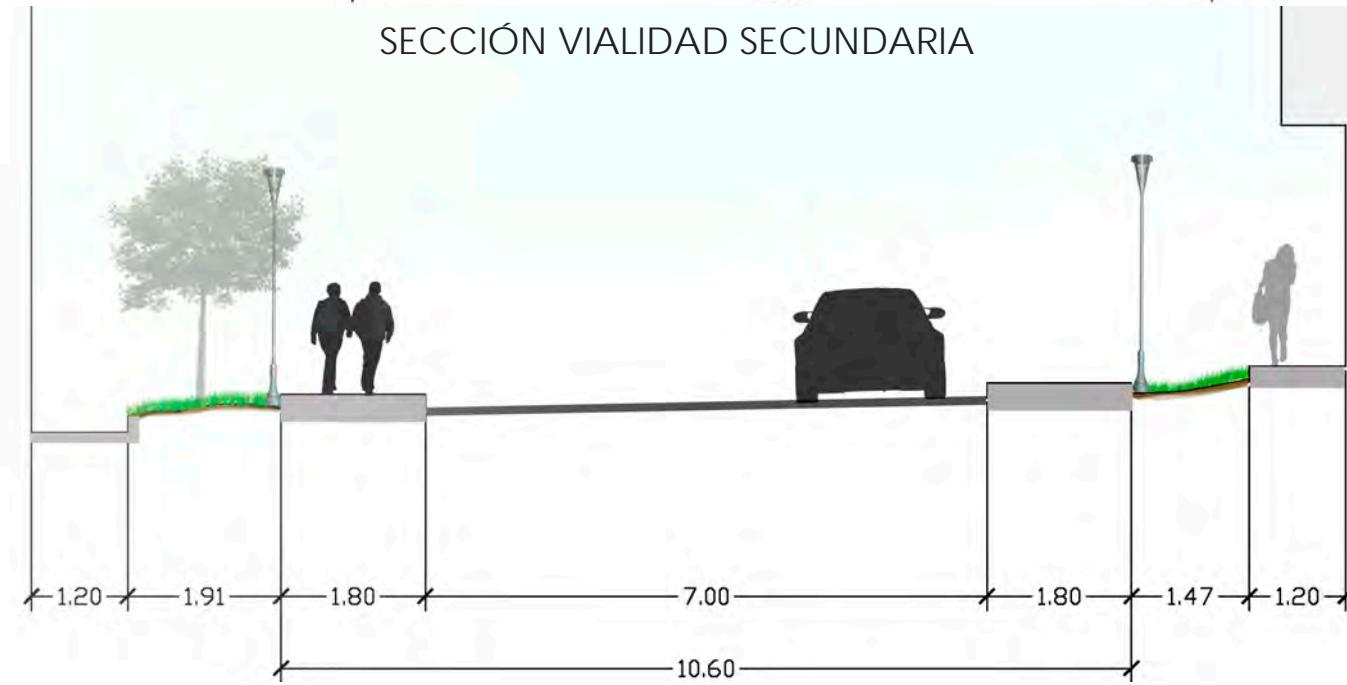
ACOTACIONES
METROS

A 1 4

SECCIÓN VIALIDAD PRINCIPAL



SECCIÓN VIALIDAD SECUNDARIA







ACACIA



ENCINO



LAUREL



CEIBA



JINO



JINO



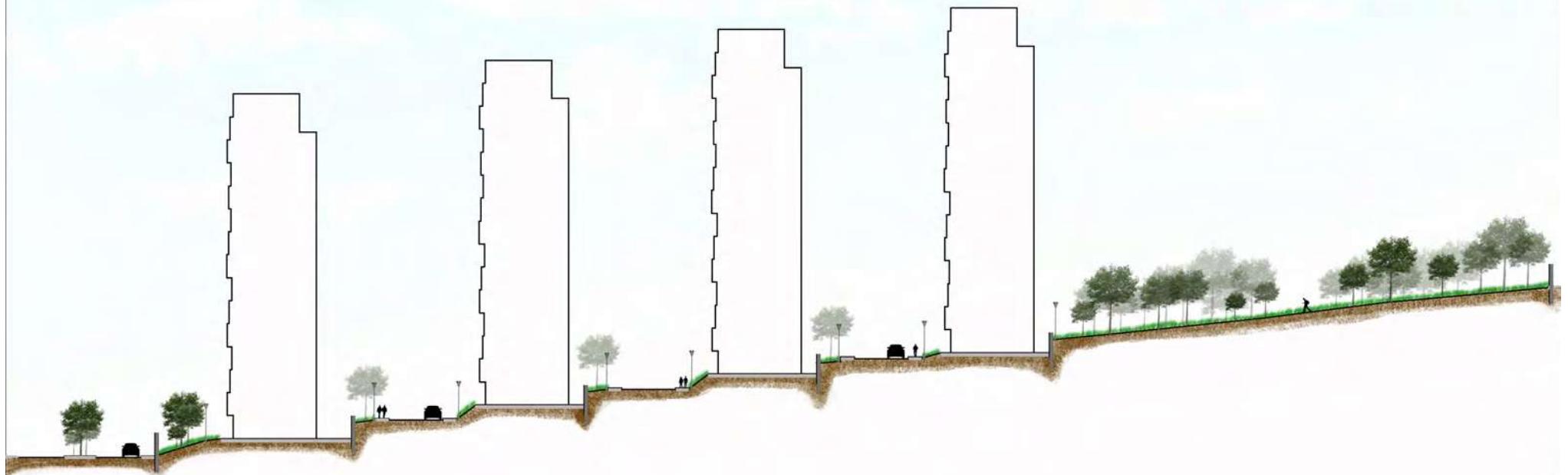
Facultad de Arquitectura

UMSNH

Vivienda Vertical en Ocolusen Morelia

SECCIÓN ÁREA VERDE

Braulio Antonio Orfit Gil.



Facultad de Arquitectura

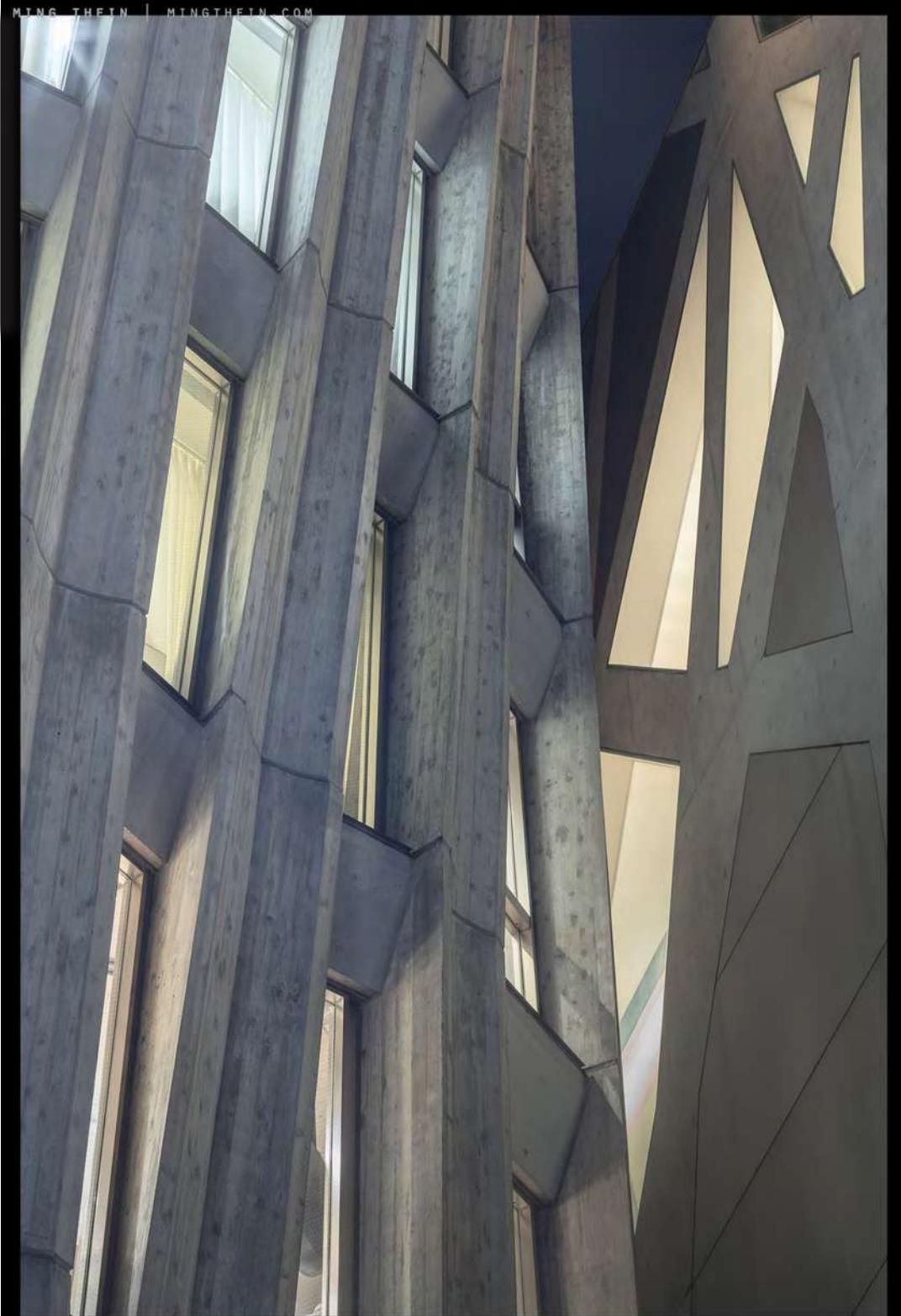
UMSNH

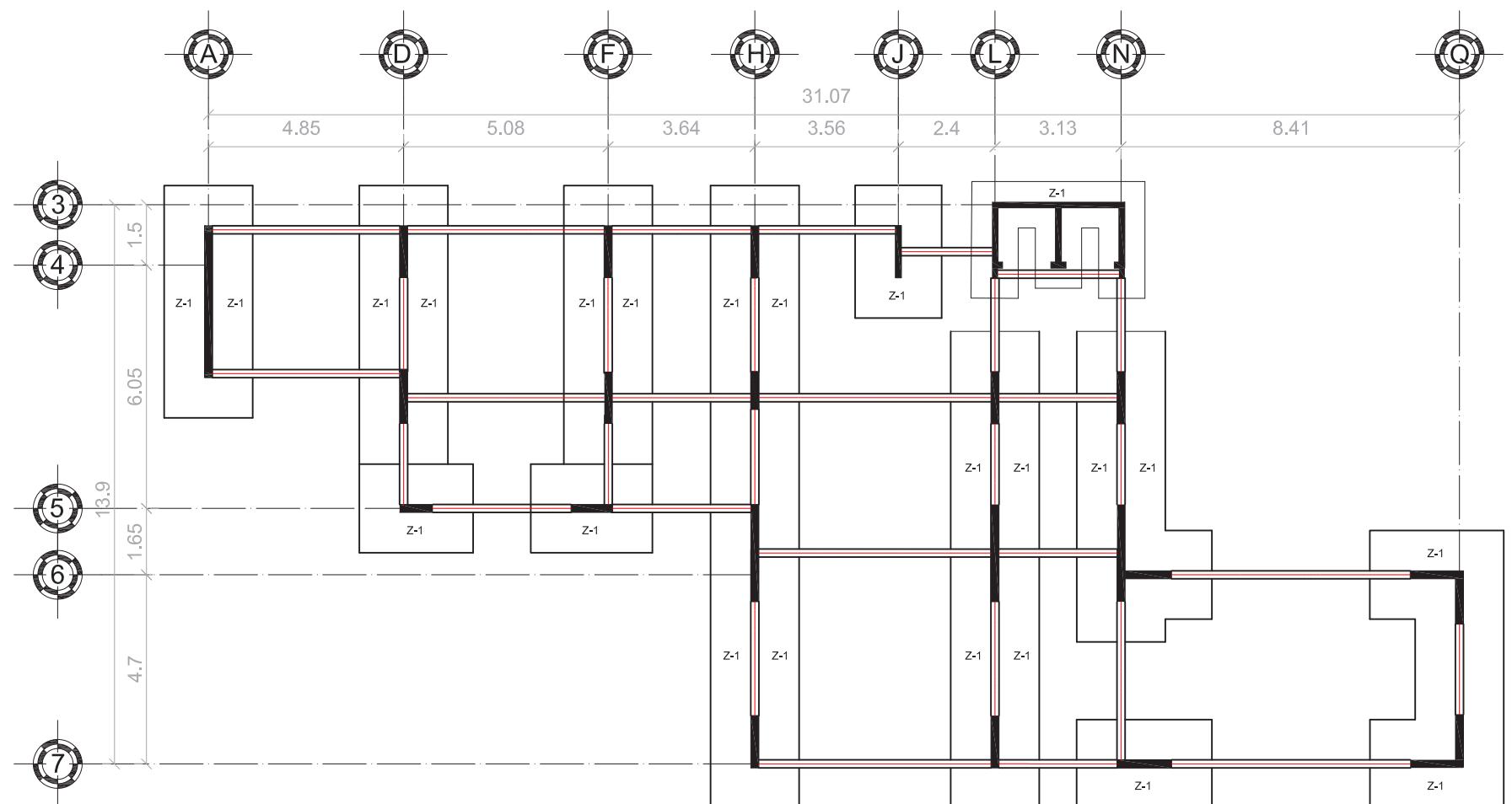
Braulio Antonio Ortiz Gil.

Vivienda Vertical en Ocotlán Morelia

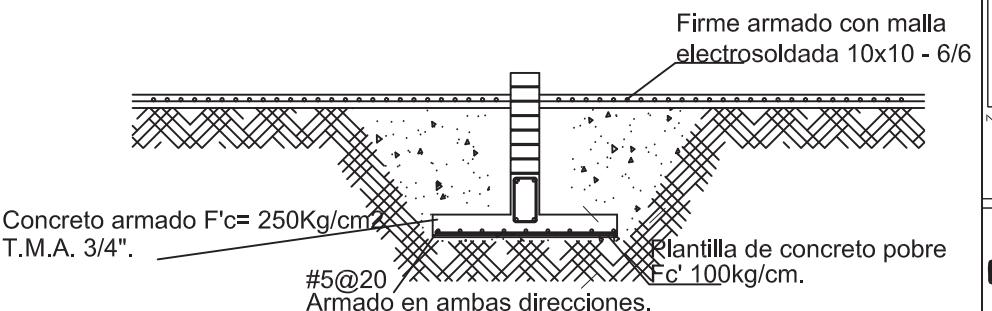
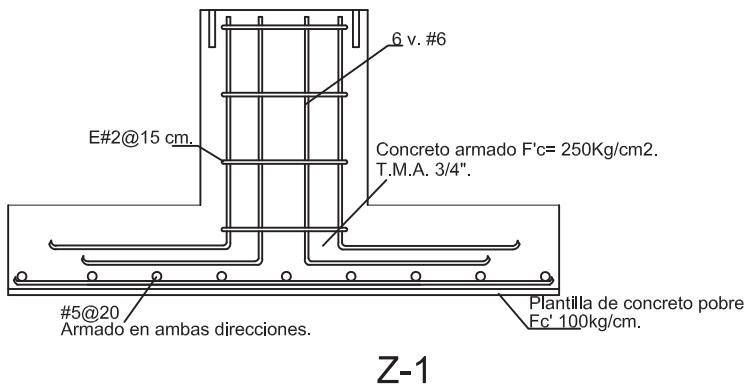
LARGUILLO

PROYECTO CONSTRUCTIVO

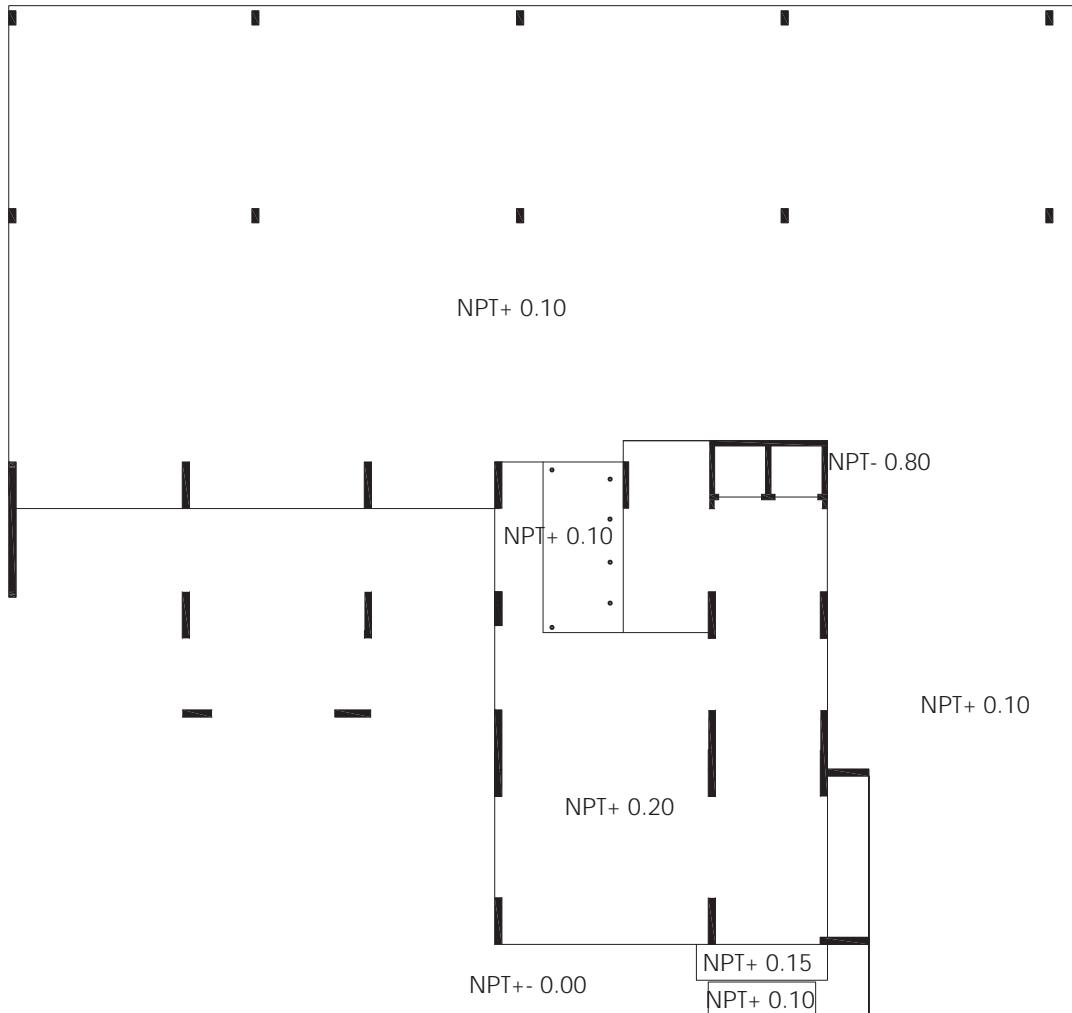




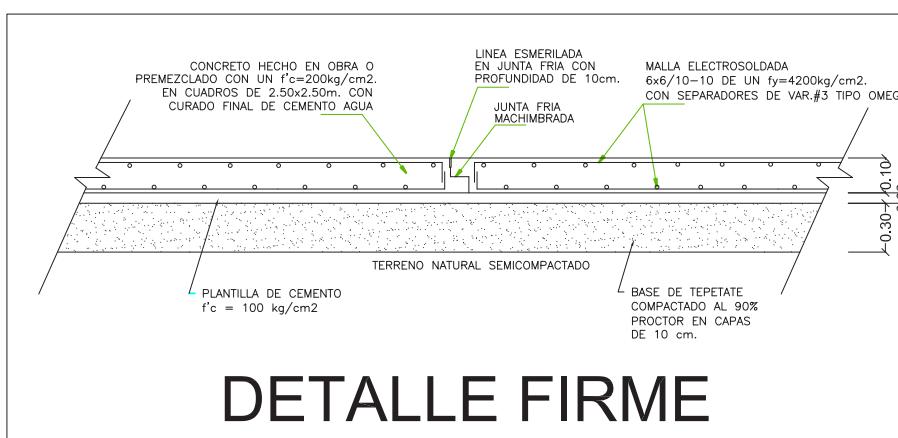
CIMENTACIÓN



NOMBRE DEL PROF.			
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	PROYECTO.	SECCION.	01
	VIVIENDA VERTICAL	GRUPO.	01
		FECHA.	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.			
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	TEMA:	ARQUITECTÓNICO	
	ESCALA:	1:100	
	ACOTACION	METROS	
CIM-O 1			



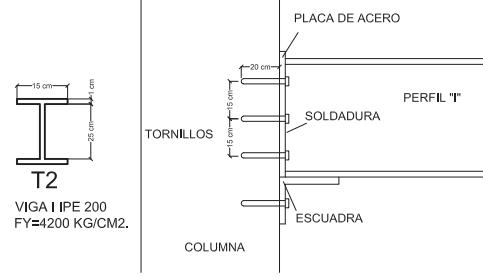
FIRME DE CONCRETO



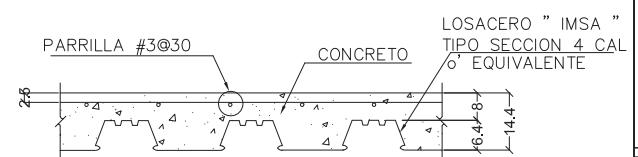
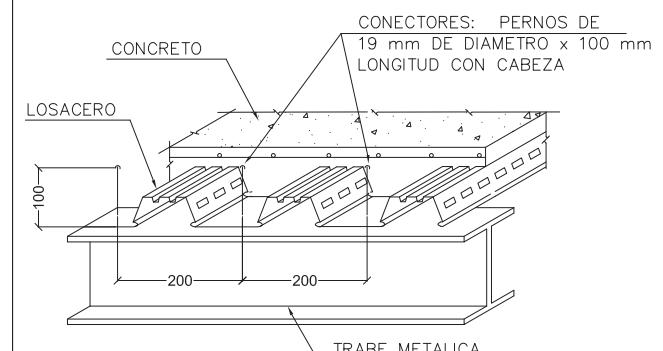
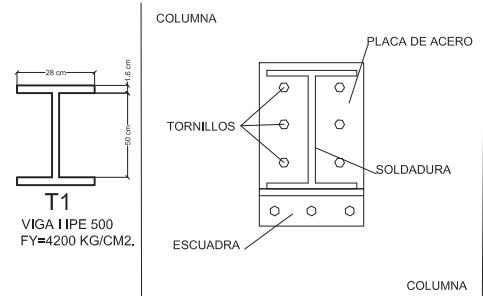
fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	22/AGOSTO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	METROS



PLANTA BAJA



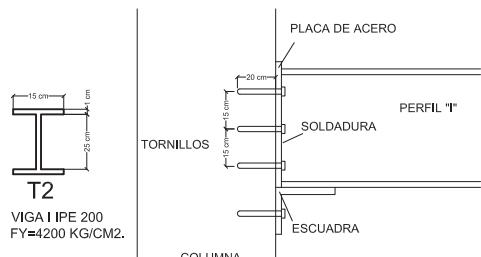
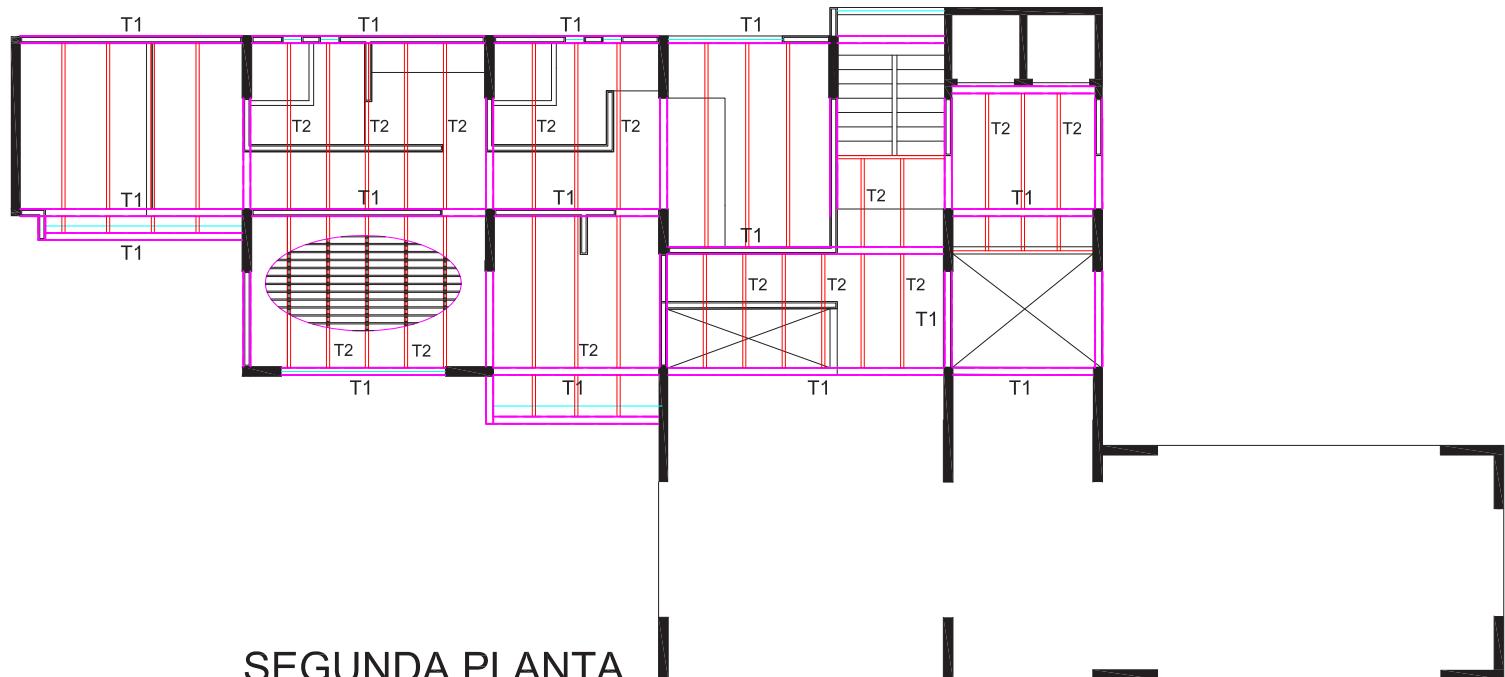
DETALLE VIGA



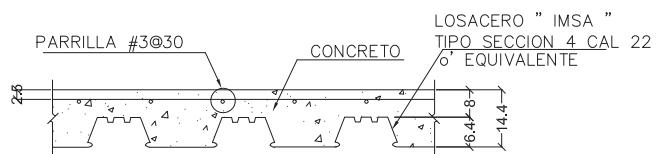
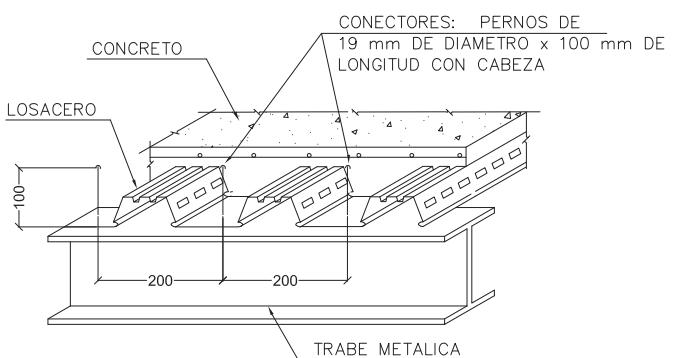
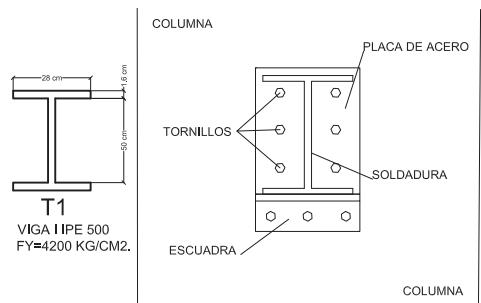
DETALLE LOSA

fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	
22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
ARQUITECTONICO	
ESCALA.	1:100
ACOTACION	METROS

Es-02

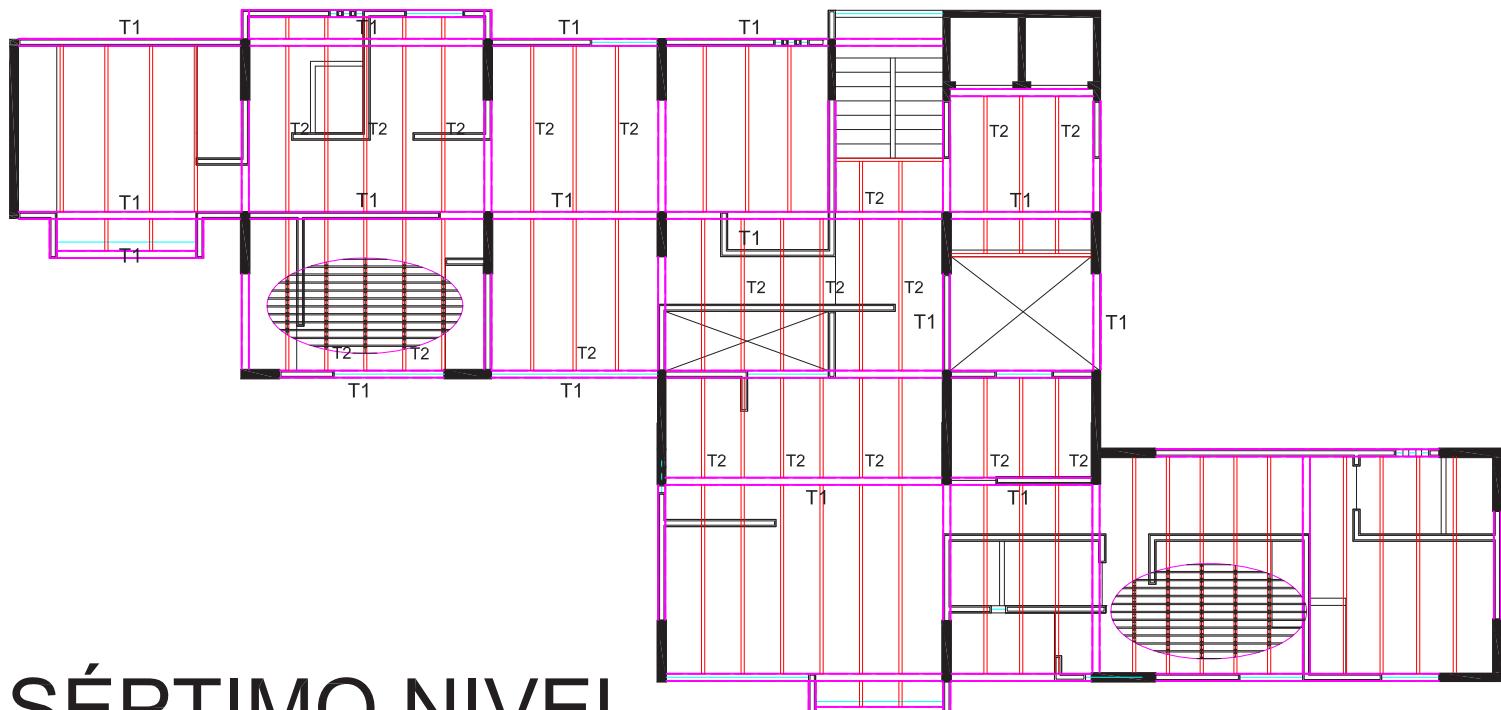


DETALLE VIGA

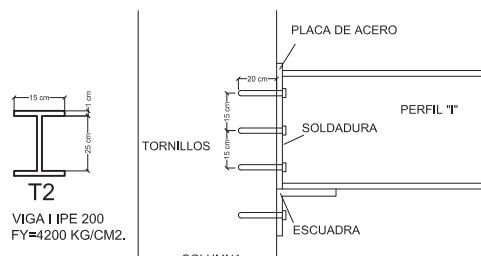


DETALLE LOSA

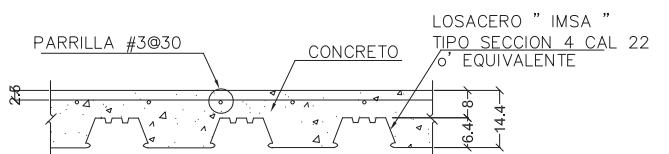
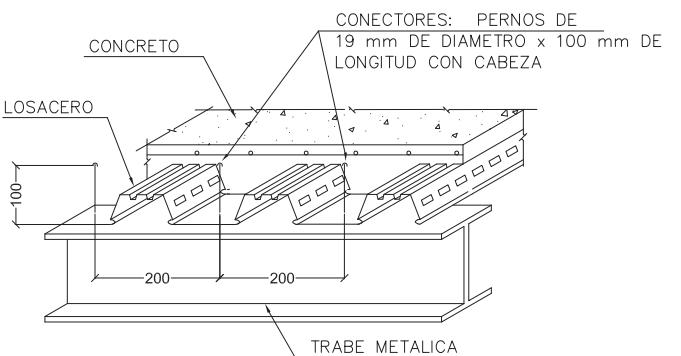
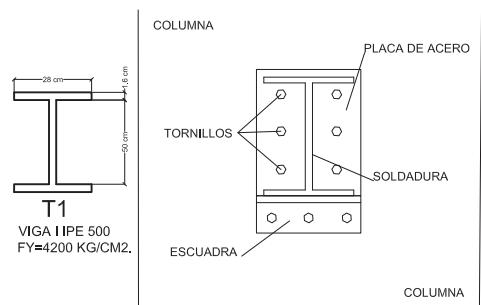
fa	
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION. 01	
GRUPO. 01	
FECHA. 22/AGOSTO/16	
TEMA: ARQUITECTONICO	
ESCALA: 1:100	
ACOTACION METROS	
Es-03	



SÉPTIMO NIVEL

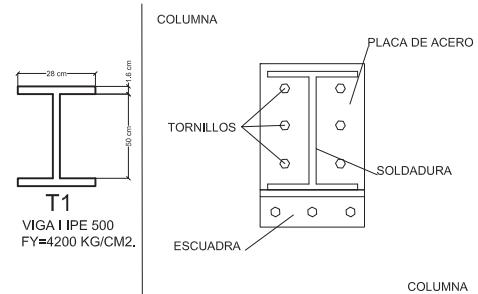
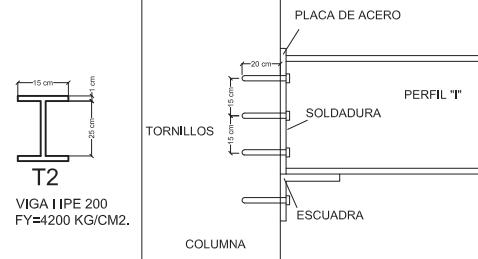
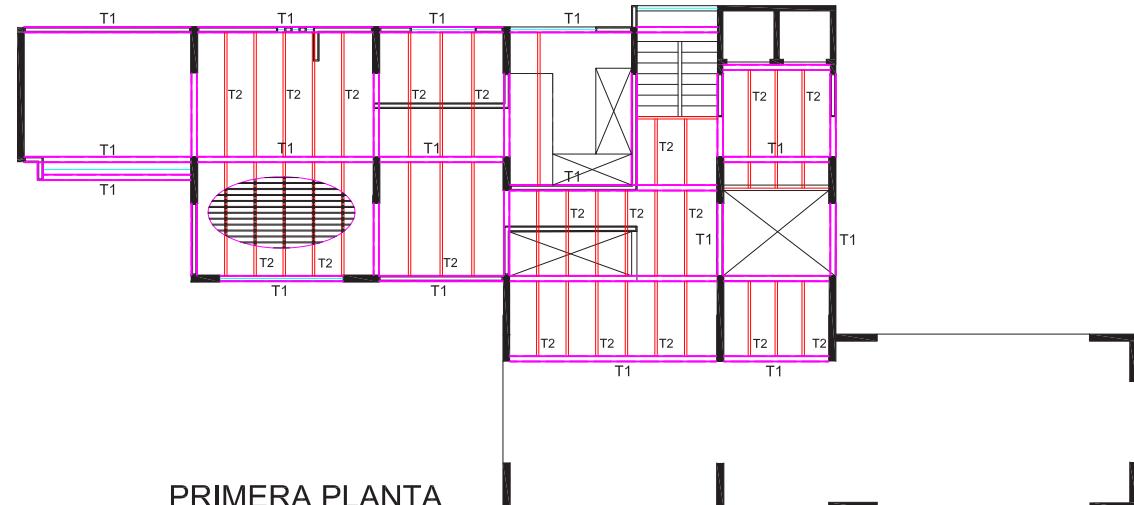


DETALLE VIGA

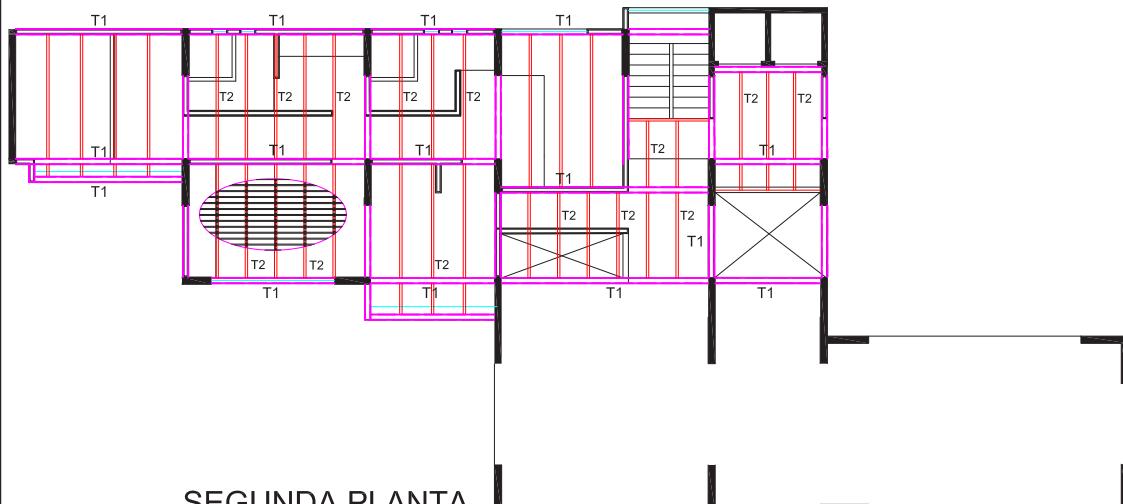
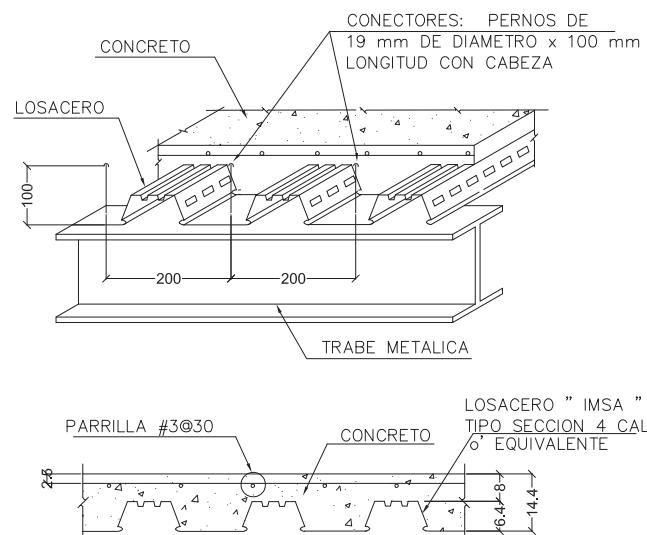


DETALLE LOSA

NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION. 01	
GRUPO. 01	
FECHA. 22/AGOSTO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO. BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA: ARQUITECTONICO	
ESCALA: 1:100	
ACOTACION METROS	
Es-04	



DÉCIMO QUINTO NIVEL



DETALLE LOSA



NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
SECCION.
01
GRUPO.
01
FECHA.

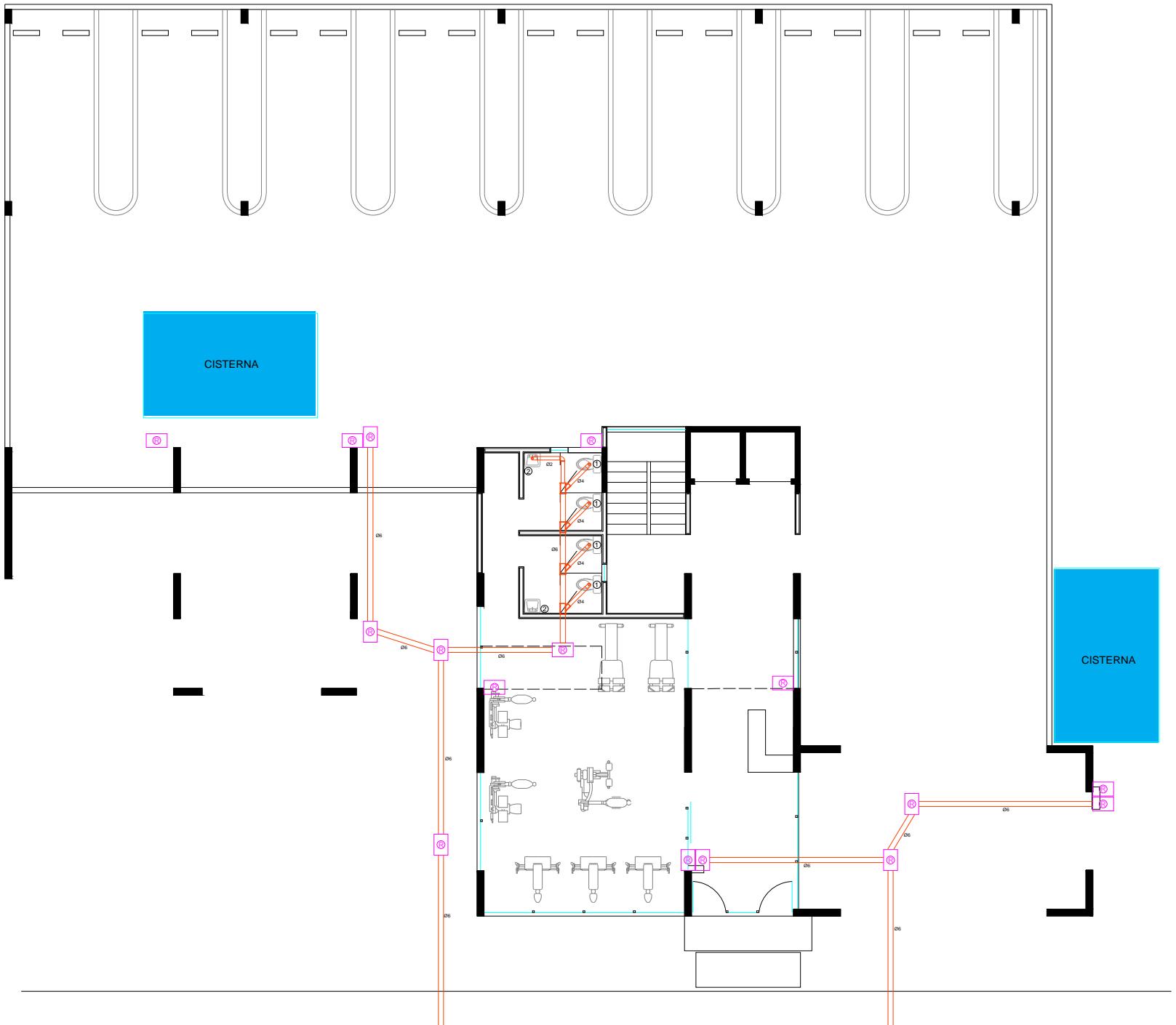
NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.
22/AGOSTO/16
TEMA:
ARQUITECTONICO

ESCALA:
1:100
ACOTACION
METROS

Es-05

PROYECTO INSTALACIONES





NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

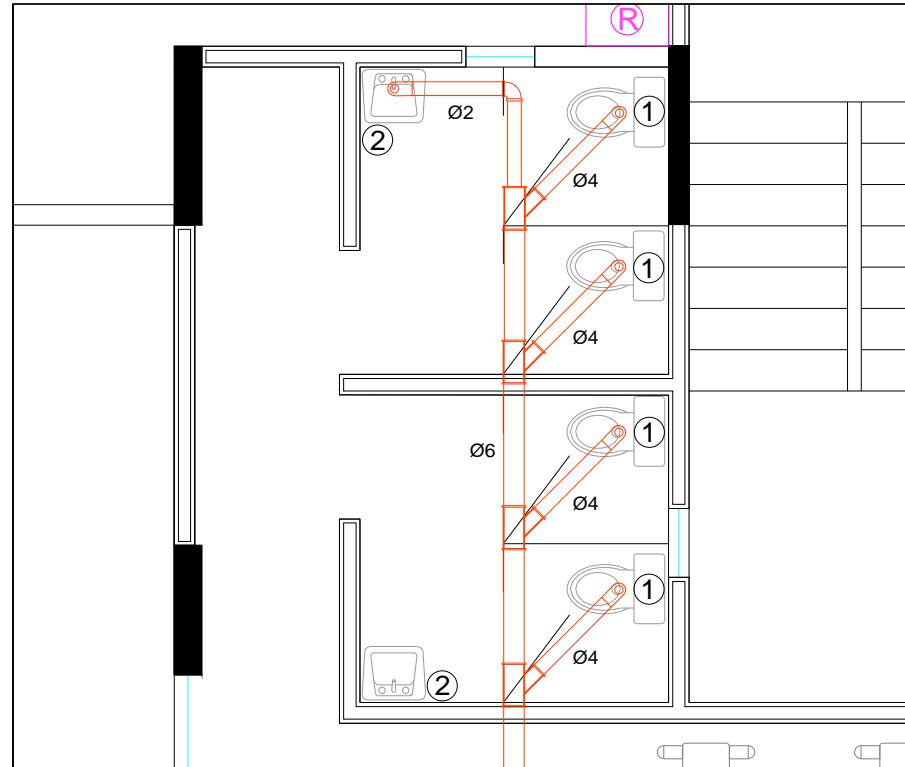
PROYECTO.	SECCION.
VIVIENDA VERTICAL	01
GRUPO.	01
FECHA.	14/JULIO/16

NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

TEMA:
INS. SANITARIA.

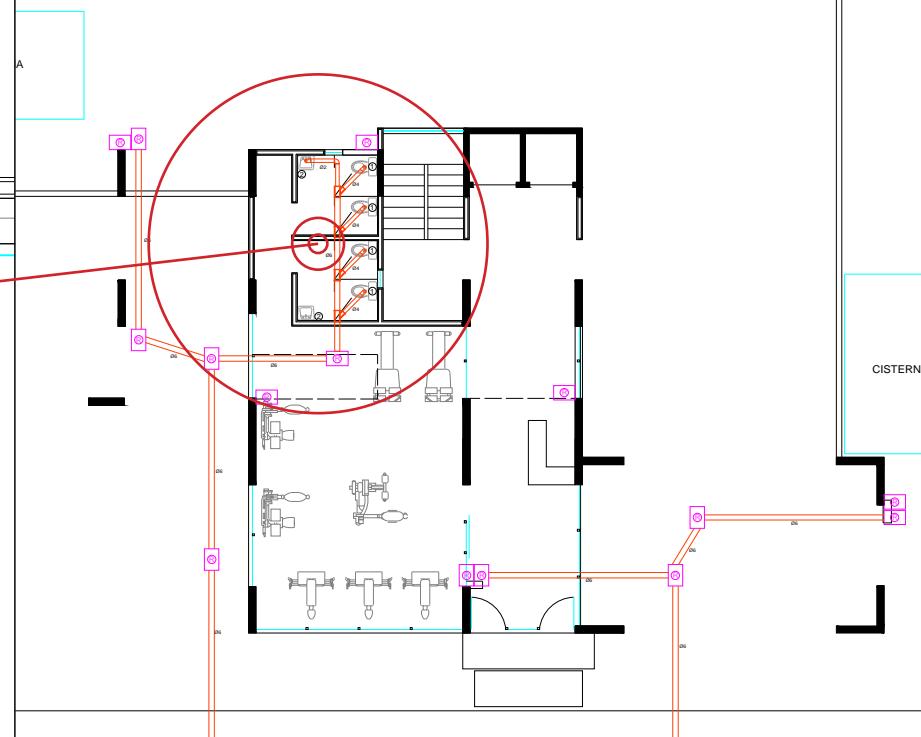
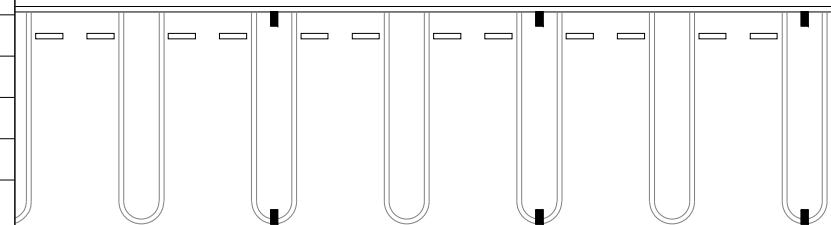
ESCALA.	1:100
ACOTACION	METROS

S 1



DISTRIBUCIÓN BAÑO

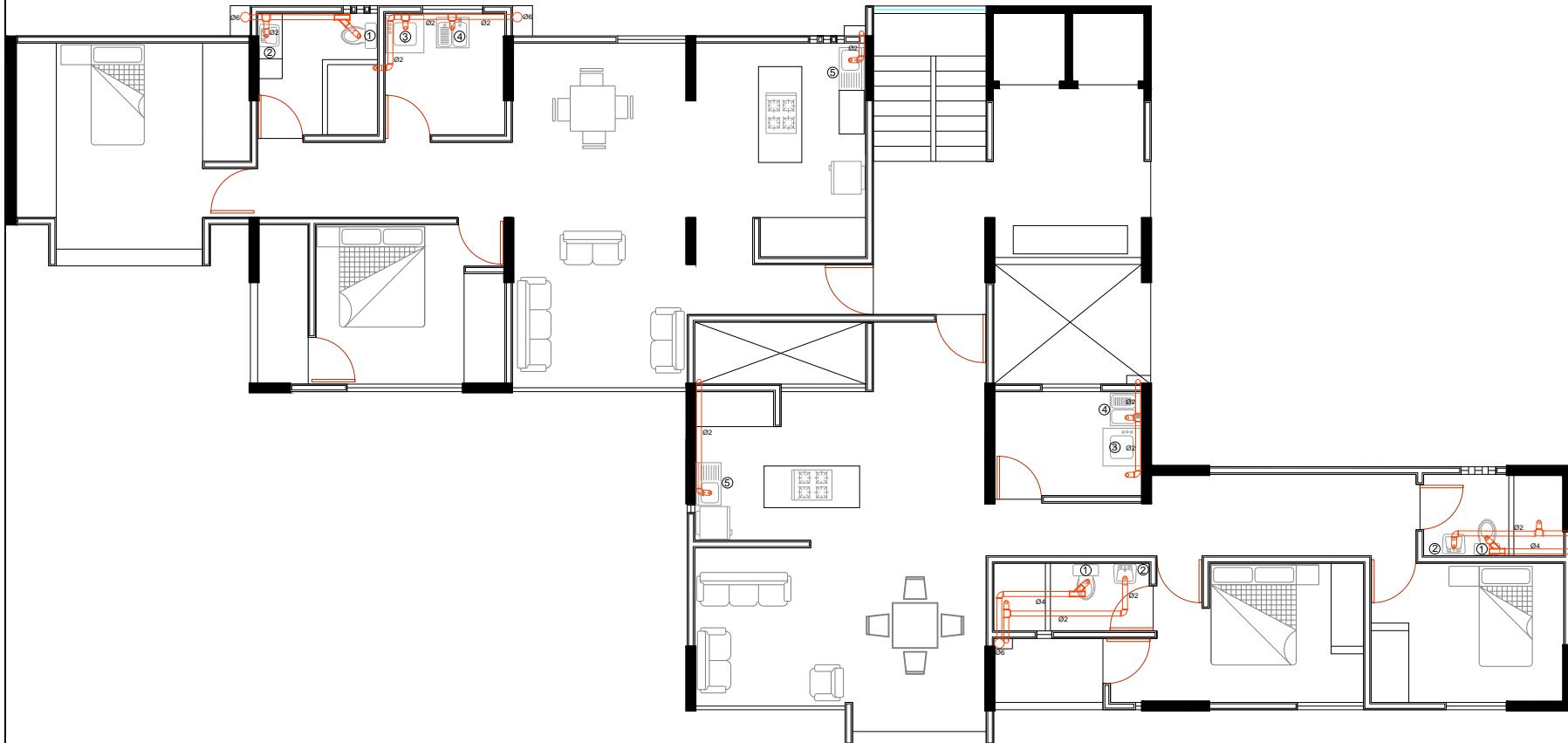
NOMENCLATURA	SIMBOLOGÍA
① Inodoro.	↙ Codo 90º Tubo Plus.
② Lavamanos.	↔ Codo "T" Tubo Plus.
③ Lavadora.	↖ Coladera con rejilla.
④ Fregadero.	↗ Codo "Y".
⑤ Tarja.	Ⓐ Registro con Tapadera.



PLANTA BAJA

S 2

PROYECTO.	01
SECCION.	01
GRUPO.	01
FECHA.	14/JULIO/16
VIVIENDA VERTICAL	
NOMBRE DEL ALUMNO.	BRAULIO A. ORTIZ GIL.
TEMA:	INS. SANITARIA
ESCALA:	1:100
ACOTACION	METROS



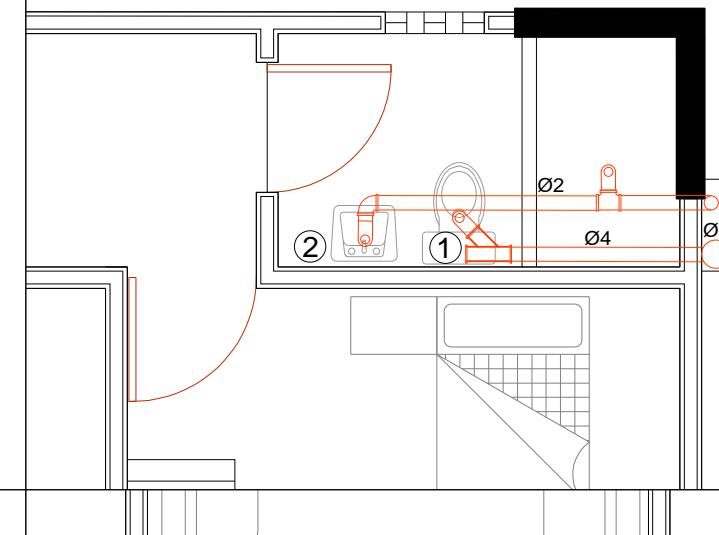
NIVEL INTERMEDIO

S 3

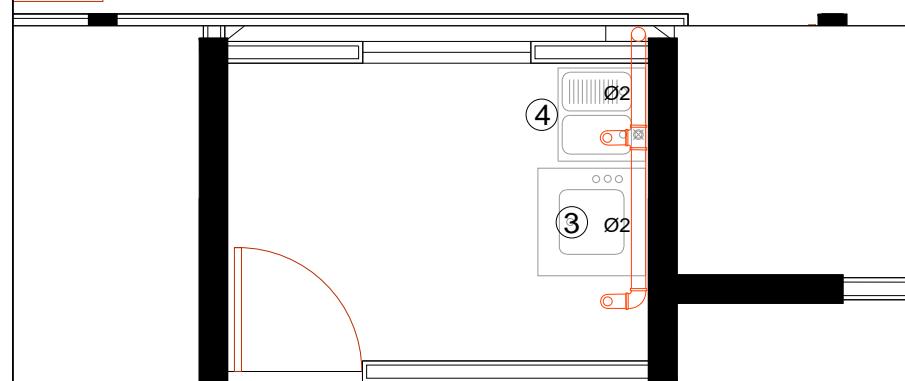
NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA VERTICAL	
SECCION.	
01	
GRUPO.	
01	
FECHA.	
14/JULIO/16	
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
HINS. SANITARIA.	
ESCALA:	
1:100	
ACOTACION	
METROS	



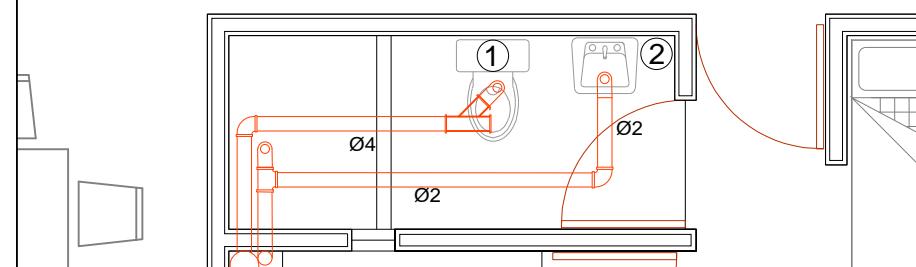
**DETALLE BAÑO "ESTE"
MOD. 80**



DETALLE BAÑO Y CUARTO DE SERVICIO "NORTE" MOD 80



**DETALLE BAÑO PRINCIPAL
Y SERVICIO MOD. 100**

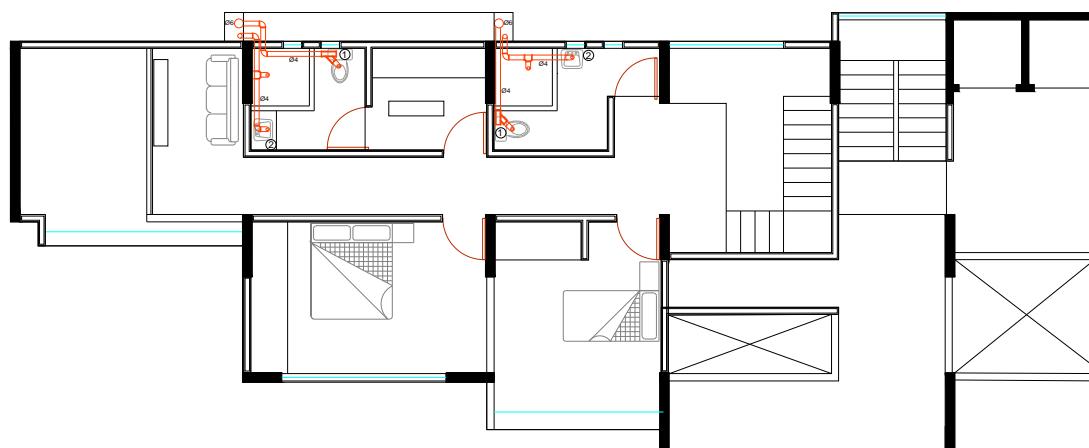


DETALLE COCINAS

- NOMENCLATURA**
- ① Inodoro.
 - ② Lavamanos.
 - ③ Lavadora.
 - ④ Fregadero.
 - ⑤ Tarja.

- SIMBOLOGÍA**
- ➡ Codo 90° Tubo Plus.
 - ➡ Codo "T" Tubo Plus.
 - ➡ Coladera con rejilla.
 - ➡ Codo "Y".
 - ➡ Registro con Tapader

NOMBRE DEL PROF.: ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO.	
SECCION. 01	
GRUPO. 01	
FECHA. 14/JULIO/16	
VIVIENDA VERTICAL	
NOMBRE DEL ALUMNO: BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA: INS. SANITARIA	
ESCALA: 1:100	
ACOTACION METROS	
S 4	



NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

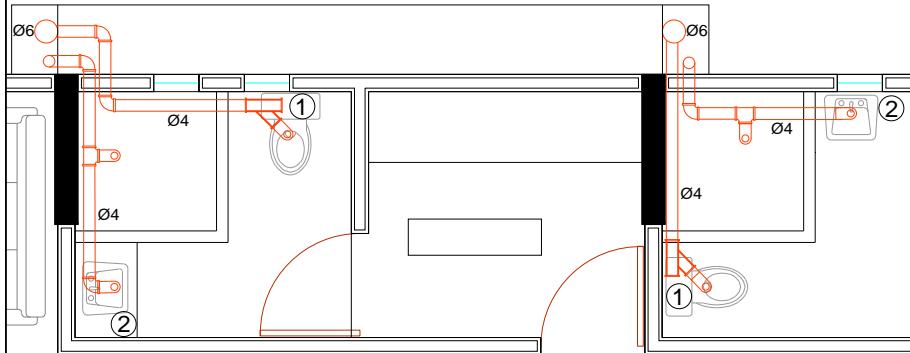
PROYECTO.
VIVIENDA
VERTICAL
SECCION.
01
GRUPO.
01
FECHA.
14/JULIO/16

NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

TEMA:
HAB. SANITARIA.

ESCALA.
1:100
ACOTACION
METROS

S 5



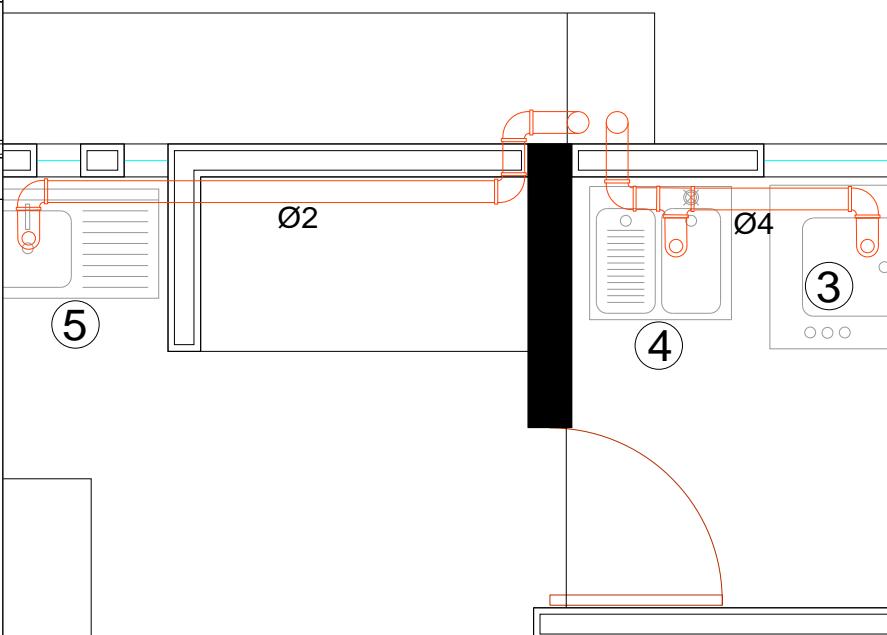
**DETALLE BAÑOS
MOD. 120**

NOMENCLATURA

- ① Inodoro.
- ② Lavamanos.
- ③ Lavadora.
- ④ Fregadero.
- ⑤ Tarja.

SIMBOLOGÍA

- Codo 90° Tubo Plus.
- Codo "T" Tubo Plus.
- Coladera con rejilla.
- Codo "Y".
- Registro con Tapadera



**DETALLE COCINA Y SERVICIO
MOD. 120**



NOMBRE DEL PROF.
**ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO**

PROYECTO.

SECCION.

VIVIENDA
VERTICAL

GRUPO.

FECHA.

NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

TEMA:
INS. SANITARIA

14/JULIO/16

ESCALA:
1:100

ACOTACION
METROS

S 6



CISTERNA

PLANTA BAJA

H 1

NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO.
VIVIENDA VERTICAL
SECCION. 01
GRUPO. 01
FECHA.
14/JULIO/16

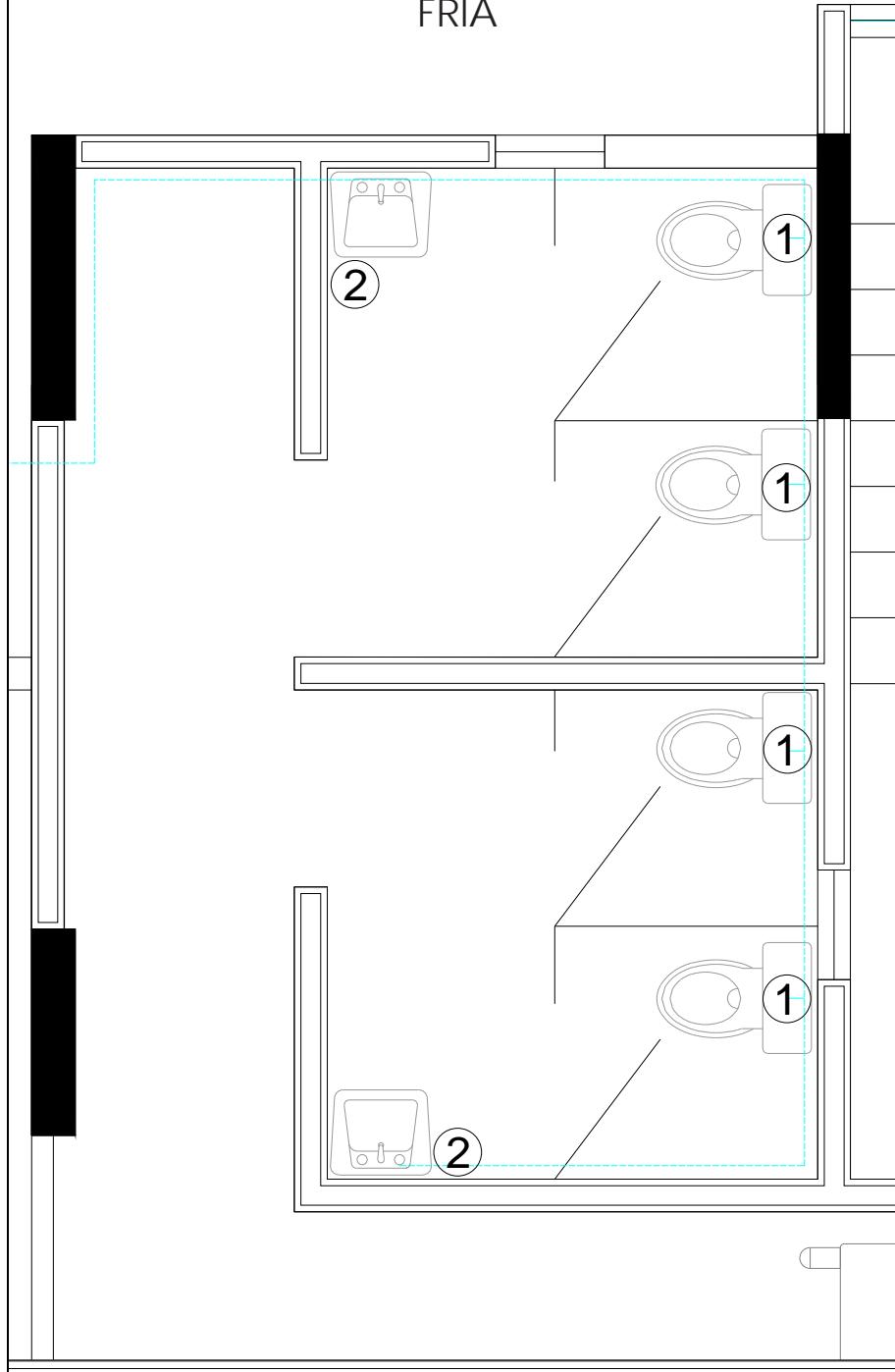
NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

TEMA:
INS. HIDRÁULICA

ESCALA.
1:100
ACOTACION
METROS



DETALLE BAÑOS AGUA FRÍA



DETALLE HIDRONEUMÁTICOS



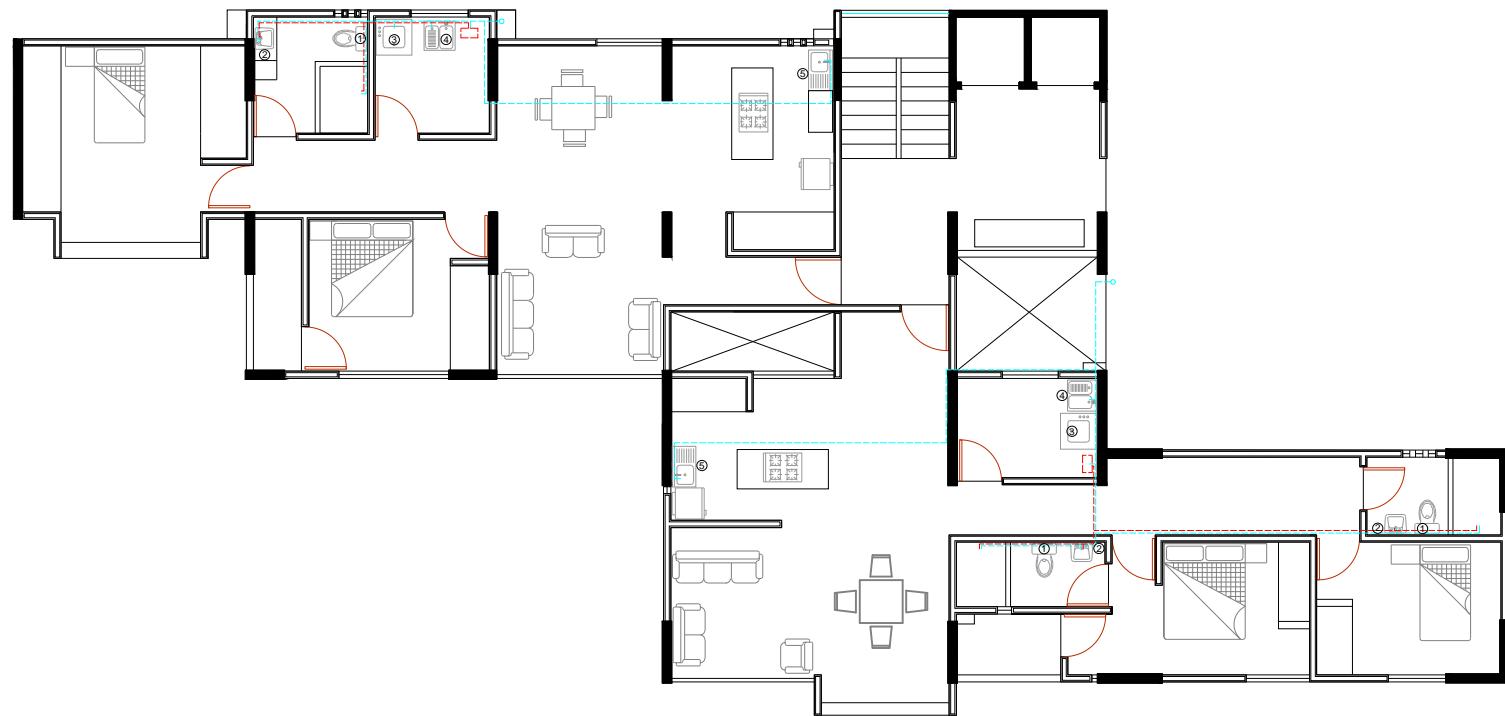
NOMENCLATURA

- ① Inodoro.
- ② Lavamanos.
- ③ Lavadora.
- ④ Fregadero.
- ⑤ Tarja.

SIMBOLOGÍA

 	Hidroneumático.
○	Sube agua fría.
○	Sube agua caliente.
 	Calentador de Paso.
 	Aqua Fría.
 	Aqua caliente.

NOMBRE DEL PROF. ARQ. JUAN C. LOBATO VALDESPINO	
PROYECTO. VIVIENDA VERTICAL	
SECCION. 01	
GRUPO. 01	
FECHA. 14/JULIO/16	
TEMA: INS. HIDRÁULICA	
ESCALA: 1:100	
ACOTACIÓN METROS	
H2	



NIVEL INTERMEDIO

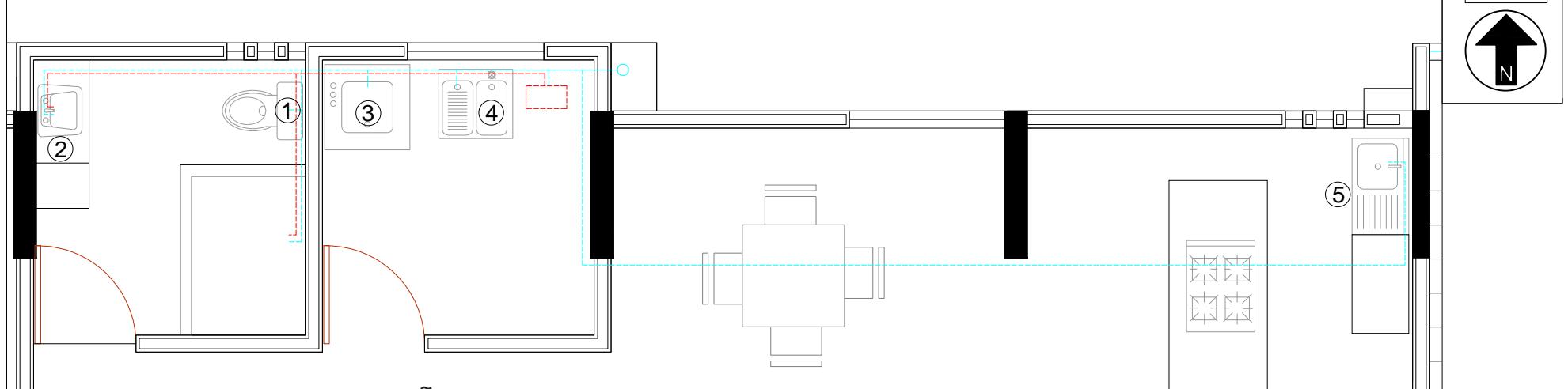


NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

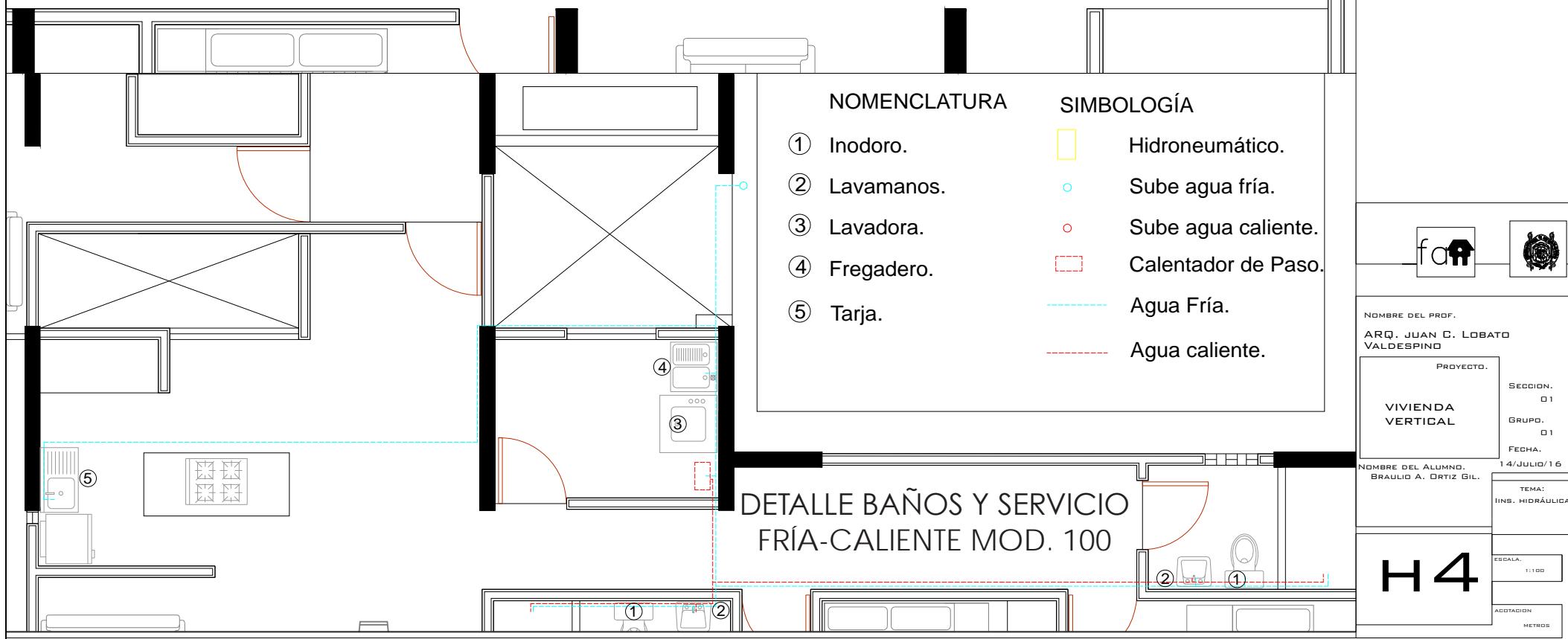
PROYECTO.	VIVIENDA VERTICAL	SECCION.	01
GRUPO.	01	FECHA.	14/JULIO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.		TEMA:	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.		INS. HIDRÁULICA	

H 3

ESCALA.	1:100
ACOTACION	METROS



DETALLE BAÑO Y SERVICIO
FRÍA-CALIENTE MOD. 80



DETALLE BAÑOS Y SERVICIO
FRÍA-CALIENTE MOD. 100

NOMENCLATURA

- ① Inodoro.
- ② Lavamanos.
- ③ Lavadora.
- ④ Fregadero.
- ⑤ Tarja.

SIMBOLOGÍA

- | | |
|--|---------------------|
| | Hidroneumático. |
| | Sube agua fría. |
| | Sube agua caliente. |
| | Calentador de Paso. |
| | Agua Fría. |
| | Agua caliente. |



NOMBRE DEL PROF.
ARQ. JUAN C. LOBATO
VALDESPINO

PROYECTO. SECCION. 01
VIVIENDA VERTICAL GRUPO. 01

FECHA. 14/JULIO/16

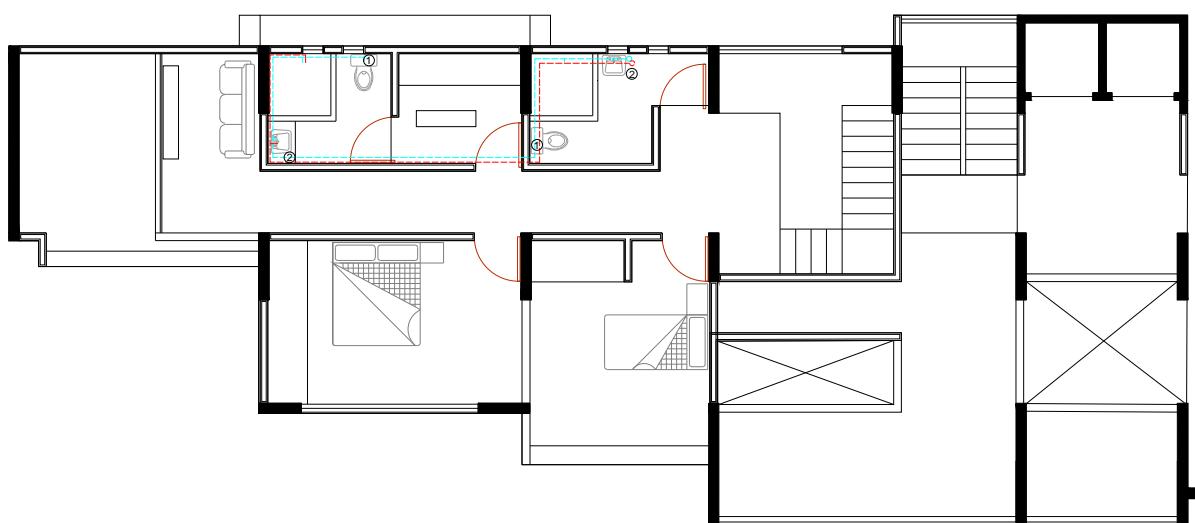
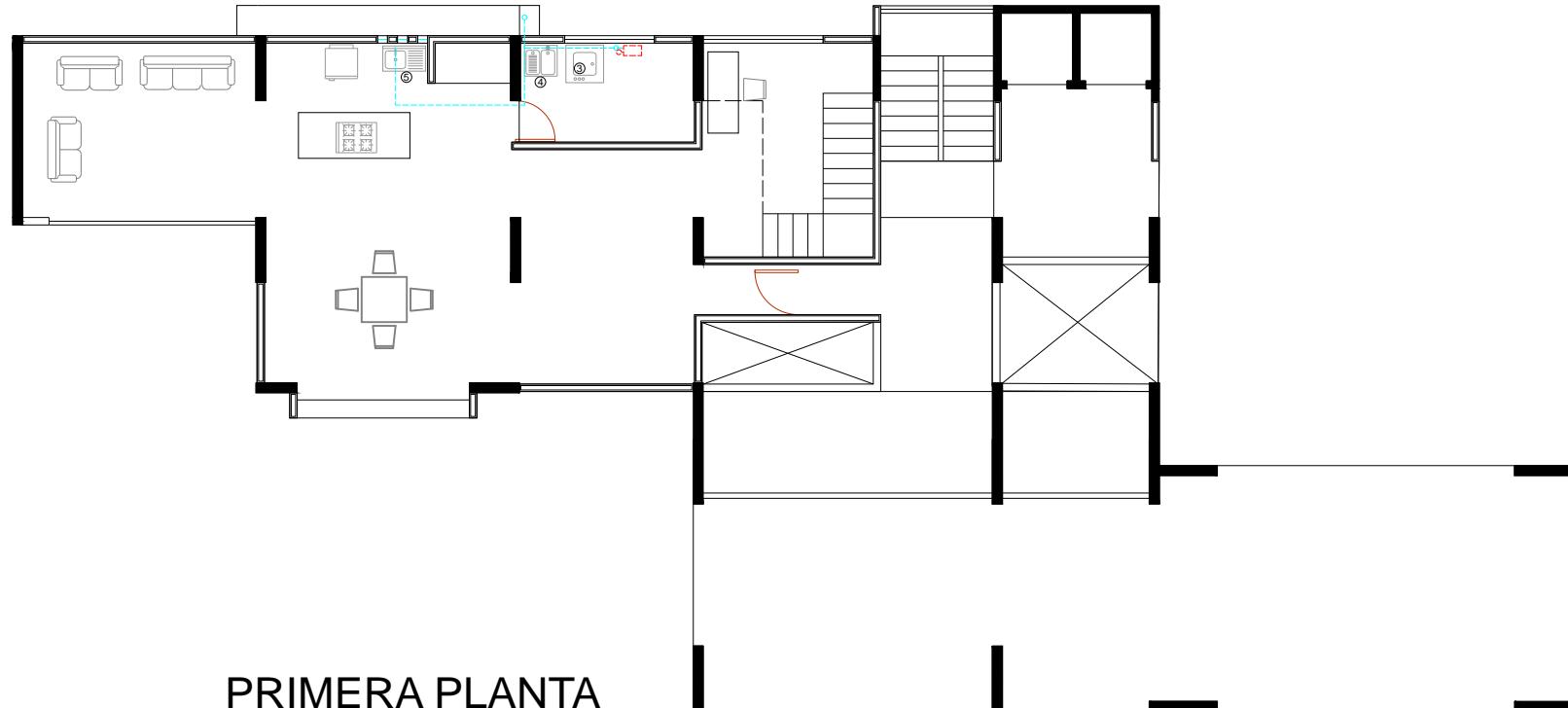
NOMBRE DEL ALUMNO.
BRAULIO A. ORTIZ GIL.

TEMA: INS. HIDRÁULICA

ESCALA: 1:100

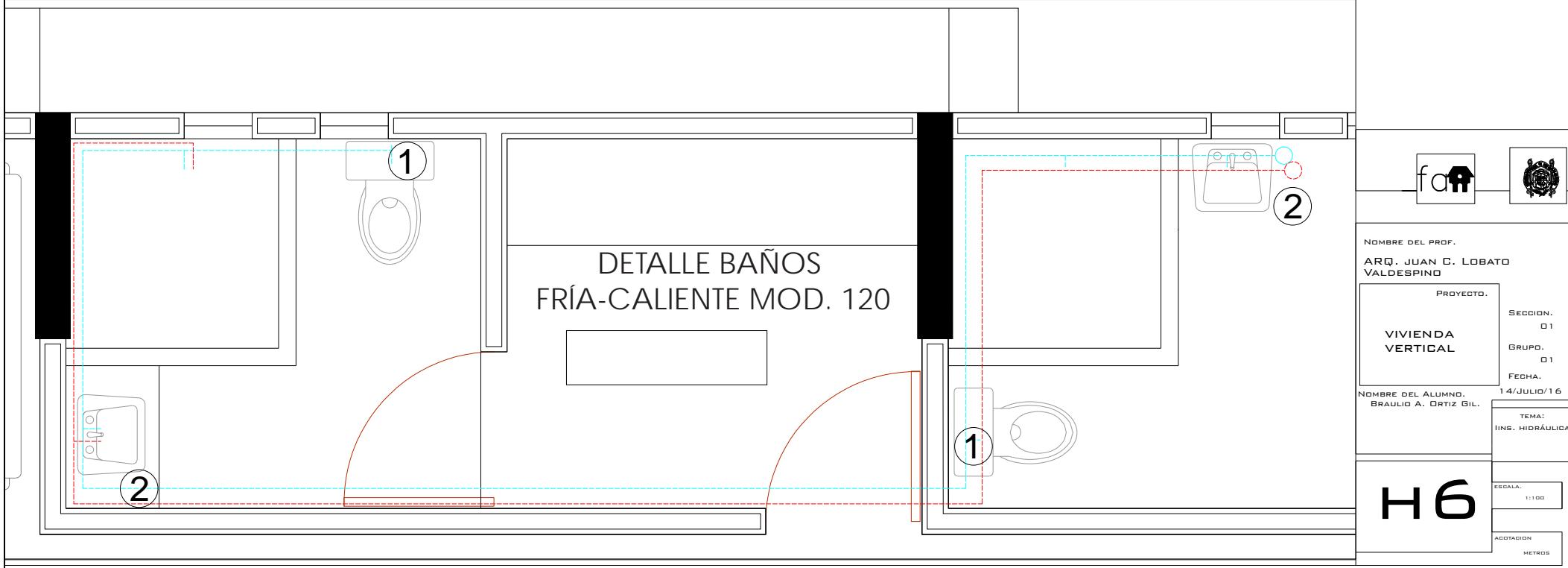
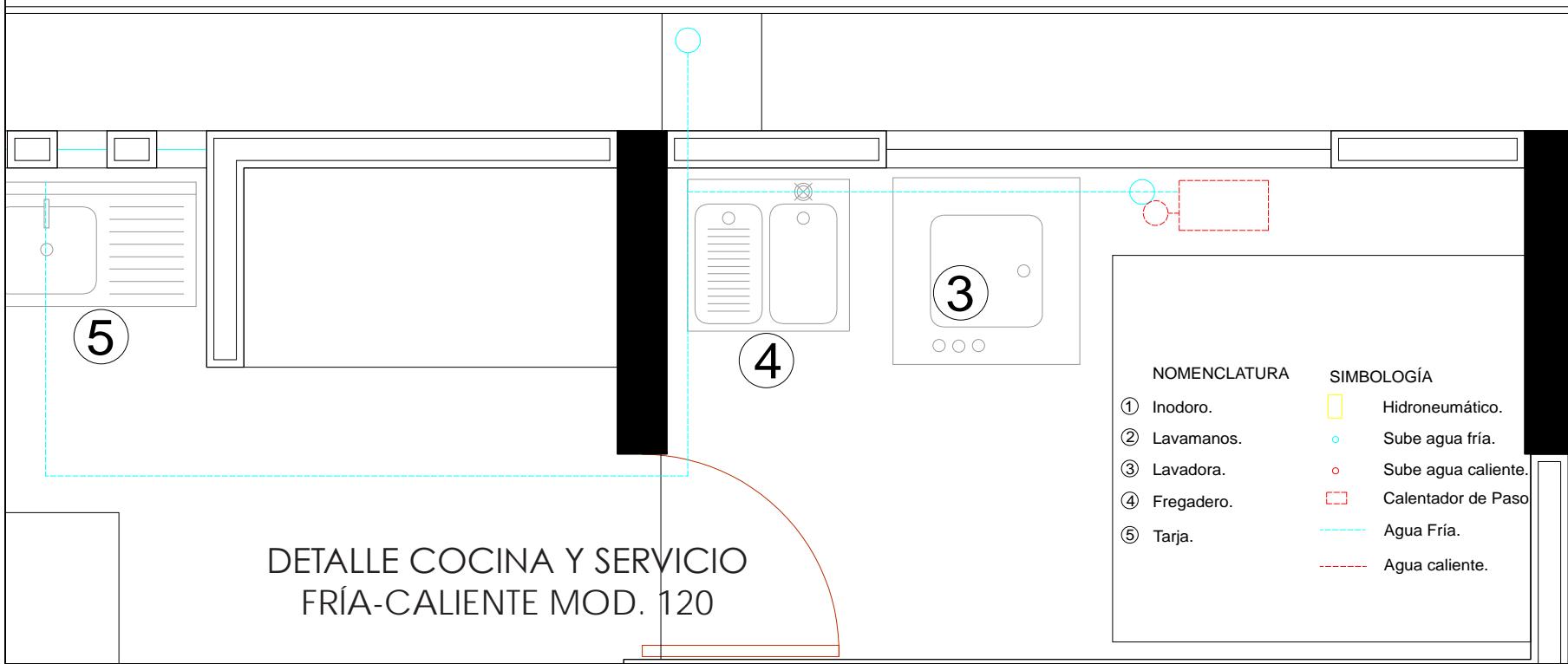
ACOTACION METROS

H 4

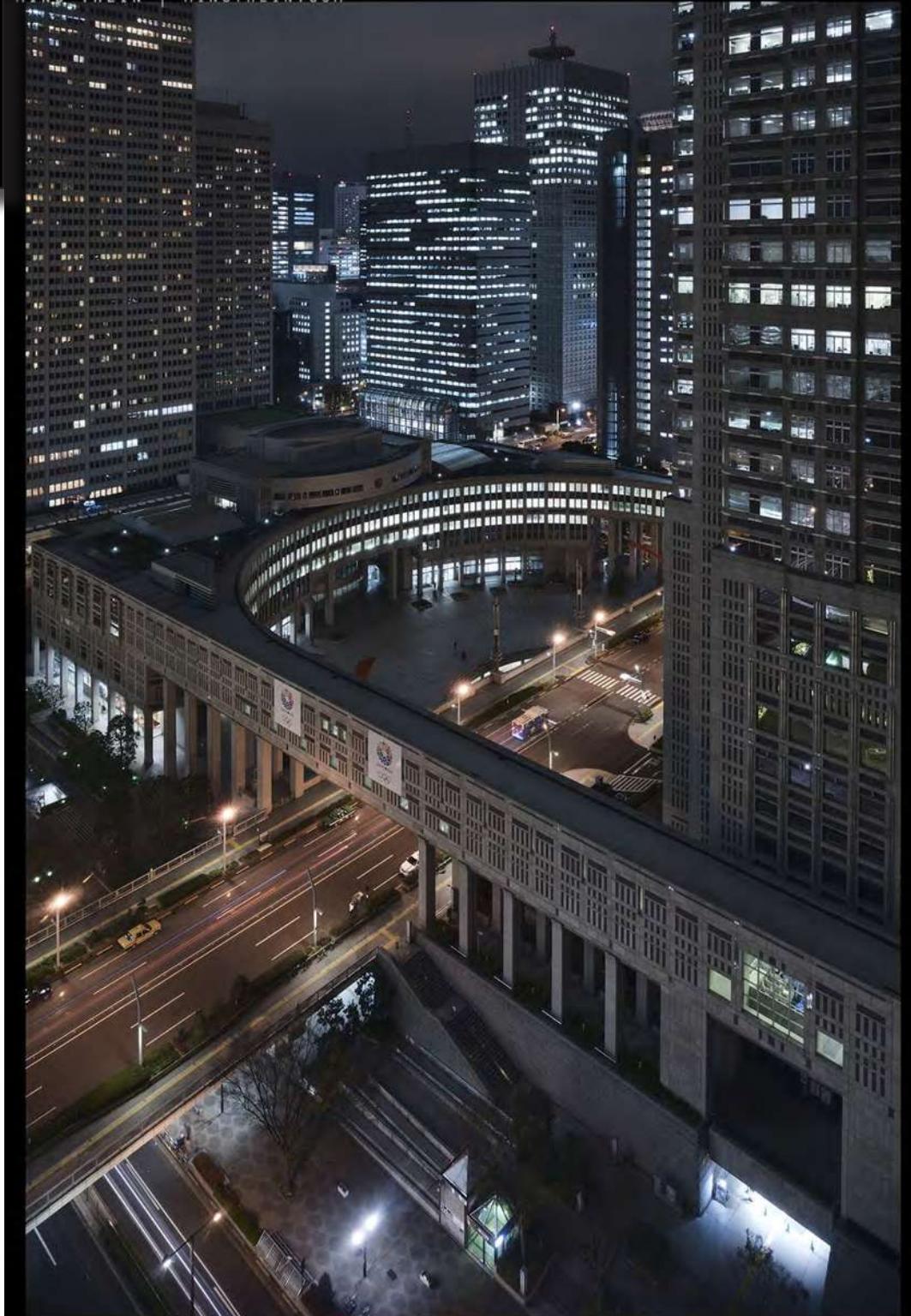


NOMBRE DEL PROF.	
ARQ. JUAN C. LOBATO	
VALDESPINO	
PROYECTO.	
VIVIENDA	
VERTICAL	
SECCION.	01
GRUPO.	01
FECHA.	14/JULIO/16
NOMBRE DEL ALUMNO.	
BRAULIO A. ORTIZ GIL.	
TEMA:	
INS. HIDRÁULICA	
ESCALA.	1:100
ACOTACIÓN	
METROS	

H5



PRESUPUESTO





VISTAS DEL OCOLUSEN TORRES

Número Departamentos :	13
M2 de Construcción :	80
Costo Construcción/ M2 :	\$ 5, 000. 00
Costo de Construcción :	\$ 400, 000. 00
Valor de Venta /M2 :	\$ 15, 000. 00
Costo Total /Depto.:	\$ 1, 200, 000. 00

Costo Total de Construcción por Torre : \$ 5, 200, 000. 00

Costo Total de Venta Por Torre : \$ 15, 600, 000. 00



VISTAS DEL OCOLUSEN TORRES

Número Departamentos :	13
M2 de Construcción :	100
Costo Construcción/ M2 :	\$ 5, 000. 00
Costo de Construcción :	\$ 500, 000. 00
Valor de Venta /M2 :	\$ 15, 000. 00
Costo Total /Depto.:	\$ 1, 500, 000. 00

Costo Total de Construcción por Torre : \$ 6, 500, 000. 00

Costo Total de Venta Por Torre : \$ 19, 500, 000. 00

VISTAS DEL OCOLUSEN TORRES	
Número Departamentos :	1
M2 de Construcción :	120
Costo Construcción/ M2 :	\$ 5, 000. 00
Costo de Construcción :	\$ 600, 000. 00
Valor de Venta /M2 :	\$ 15, 000. 00
Costo Total /Dept.: 00	\$ 1800, 000.

Costo Total de Construcción por Torre : \$ 600, 000. 00

Costo Total de Venta Por Torre : \$ 1800, 000. 00

Costo Total de Construcción por Edificio		
MODELO 80 M2 :	13	\$ 5200, 000. 00
MODELO 100 M2 :	13	\$ 6500, 000. 00
MODELO 120 M2 :	1	\$ 600, 000. 00
TOTAL		\$ 12'300, 000. 00

Costo Total de Venta por		
MODELO 80 M2	13	\$ 15600, 000. 00
MODELO 100 M2	13	\$ 19500, 000. 00
MODELO 120 M2	1	\$ 1800, 000. 00
TOTAL		\$ 36'900, 000. 00

$$\text{Costo Indirecto} = \frac{\text{Gastos de Obra} (\$)}{\text{Costo de Obra} (\$)} = \frac{\$ 12'300, 000. 00}{\$ 36'900, 000. 00} = 0.3333 = 33.33\%$$

El indirecto para la obra es de 0.3333 centavos por cada peso ejecutado en obra.

REVISIÓN TÉCNICO NORMATIVA



NAMA

El Plan de Acción de Bali (BAP) de 2007 hizo un llamado a los países en desarrollo a mitigar el cambio climático a través de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropiadas (NAMA, por su sigla en inglés) que prometan disminuir las emisiones business as usual (BAU), que sean consistentes con los objetivos nacionales de desarrollo sustentable y que sean candidatas a recibir apoyo internacional.

Muchos países en desarrollo están progresando rápidamente en el diseño y desarrollo de NAMAs, algunas de las cuales ya están empezando a buscar apoyo financiero internacional para su implementación.

(A la fecha, el financiamiento rápido ha respaldado principalmente iniciativas de planificación y desarrollo de capacidades.) Como el Fondo Verde para el Clima (Green Climate Fund, GCF) está a varios años de comenzar a desembolsar fondos significativos, es muy probable que el apoyo para la implementación de nuevas NAMAs provenga directamente de fuentes de financiamiento bilaterales, o que sea facilitado a través de bancos multilaterales de desarrollo, con el objetivo de apalancar inversión del sector privado.

El GCF fue establecido como una entidad operacional del mecanismo financiero de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en la Conferencia de las Partes celebrada en Cancún

1) Criterios de eficacia	2) Plan de implementación	3) Plan de financiamiento
vel de reducción de GEI (estimación especificada, nivel de ambición)	Descripción de la NAMA (plan y límites claramente definidos)	Presupuesto (con aportes nacionales)
ros beneficios (en materia de salud, desarrollo sustentable, etc.)	Integración en los planes de desarrollo de los distintos sectores (prioridades de largo plazo)	Impacto catalizador maximizado del financiamiento internacional (máximo impacto por dólar, superación de barreras)
stentabilidad/replicabilidad (beneficios de largo plazo, respaldo para nuevas acciones)	Alto nivel de apoyo político, identidad nacional, potencial para conseguir apoyo de stakeholders (buy-in)	Apalancamiento de la inversión proveniente del sector privado (grueso del financiamiento)
an de Medición, Reporte y Verificación (MRV) para los GEI, más de otras métricas (incluyendo los de desempeño)	Capacidad de implementación (coordinación de agencias, compromiso de los stakeholders)	Evitar duplicación de esfuerzos/financiamiento (se debe evitar la doble contabilidad con los MDL)
		Mitigación de riesgos (por ejemplo, financiamiento comercial)

Fig 1.79 Reglamentos Nama Obtenido del sitio web oficial en México.

Disponible en <http://centromariomolina.org/desarrollo-sustentable/temas/nama-en-vivienda-existente-en-mexico/> Mayo del 2016.

LEED

LEED es un programa de certificación independiente y es el punto de referencia al nivel nacional aceptado para el diseño, la construcción y la operación de construcciones y edificios sustentables de alto rendimiento. Desarrollado en el año 2000 por el U.S. Green Building Council (USGBC), el consejo de construcción sustentable al nivel nacional para los Estados Unidos, mediante un procedimiento consensual, LEED sirve como herramienta para construcciones de todo tipo y tamaño. La certificación LEED ofrece una validación por parte de terceros sobre las características sustentables de un pro-



Certified (Certificado) 40 - 49 puntos
Silver (Plata) 50 - 59 puntos
Gold (Oro) 60 - 79 puntos
Platinum (Platino) 80 puntos o más

Eficiencia en consumo de agua. El objetivo de esta categoría es fomentar el uso racional del agua dentro y fuera del edificio. La reducción en el consumo de agua se logra comúnmente mediante muebles y grifos eficientes y sistemas de tratamiento y reuso de aguas residuales, así como áreas verdes con bajas necesidades de riego y la captación de agua pluvial.

Energía y atmósfera. Esta categoría promueve el uso de una amplia variedad de estrategias energéticas que van desde el Commissioning, medición y verificación, monitoreo y control así como elementos de diseño y construcción enfocados a la disminución del consumo energético. Uso de iluminación natural, fuentes de energía renovable y limpia ya sea generada en el sitio o fuera del sitio. Además reconoce el manejo apropiado de refrigerantes y otras sustancias con potencial de efecto invernadero o daño a la capa de ozono.

Materiales y recursos. Tanto durante su construcción como en operación los edificios generan una gran cantidad de residuos y demandan una gran cantidad de materiales y recursos naturales. Esta categoría fomenta la selección de 7 productos y materiales producidos, cosechados, fabricados y transportados de forma sustentable. A su vez premia la reducción de residuos así como el reuso y reciclaje.

Calidad ambiental en interiores. Debido a que pasamos gran parte de nuestro tiempo en el interior de edificios y a que la calidad del aire en el interior de ellos puede ser muy pobre, LEED alienta la implementación de estrategias que mejoran la calidad del aire así como el acceso a iluminación natural, vistas al exterior y mejoras en la acústica. El objetivo es crear espacios confortables y saludables tan ser más productivos a sus habitantes.

→ 2009 fue lanzado el sistema LEED Versión 3 el cual califica el desempeño de los edificios en cada una de las s ya descritas así como en dos categorías de puntaje extra:

Innovaciones en el diseño. Otorga puntos a proyectos que demuestran el uso de estrategias y tecnologías innovadoras y que mejoran el desempeño del edificio más allá de lo requerido en alguno de los créditos establecidos o en temas que no son específicamente considerados por LEED.

Prioridad Regional. En este capítulo LEED reconoce a los proyectos que atienden de manera especial la problemática ambiental de la zona en donde se encuentran.

Fig 1.80 lineamientos Leed Obtenido del sitio web oficial en México.

Disponible en <http://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed>. Mayo del 2016.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN MICHOACÁN

-Artículo 15. VIII.- Altura máxima de las edificaciones. Programa de Desarrollo Urbano establece como normativa, no exceder la altura de 66 m en el centro histórico de la ciudad.

-Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.

a) Instalaciones para servicios públicos. Todas las instalaciones subterráneas para los servicios públicos tales como teléfono, alumbrado, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras o camellones.

e) Colocación de postes. Los postes serán colocados dentro de la acera a una distancia mínima de 40 cm.

-Artículo 21.- Nomenclatura.

a) Colocación y características del número. El número oficial deberá ser colocado en parte visible de la entrada a cada predio y tener las características que lo hagan claramente legible a 20 metros de distancia.

-Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento. Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas. 1 por departamento.

IX.- Las edificaciones que no cumplan con los espacios requeridos para estacionamiento dentro de sus predios, podrán proponer para tal efecto otros predios con el estudio de impacto de vialidades, los cuales serán analizados y en su caso autorizados. Los predios propuestos siempre deberán ser del mismo propietario de la edificación a que se refiera.

En dichos casos se deberán instalar, con previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología, letreros y/o señalamientos claros y precisos que determinen la interrelación del edificio y el servicio de

estacionamiento, además de ser según el caso ampliamente publicitados para el conocimiento de los usuarios.

X.- La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología determinará los casos en que sea necesario cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento, así como para la reducción porcentual de dicha demanda en todas aquellas acciones que, por impacto vial, el ayuntamiento proyecte el mejoramiento de las zonas urbanas.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable. I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido. 150 L por habitante por cada día.

-Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua. Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

-Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.- IV.- Las edificaciones con altura hasta de 15 metros o más a excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendios, calculados según la norma específica adecuada, y deberán estar colocados en lugares de fácil acceso y contar con señalamientos

que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 metros lineales.

-Artículo 61.- Normas de los materiales resistentes al fuego en las construcciones. I.- De los elevadores y montacargas. Los cubos de elevadores y montacargas deberán estar construidos con materiales incombustibles.

b) De la protección a los elementos estructurales de acero:
En las edificaciones de más de 5 niveles, los elementos estructurales de acero deberán ser protegidos mediante recubrimientos a prueba de fuego. En los niveles destinados a estacionamiento, será necesario colocar protecciones a los recubrimientos con el fin de evitar que sean dañados por los vehículos.

Artículo 65.- Para los efectos de este título, las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

II.-Grupo B

Construcciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A, las que se subdividen en:

a) Subgrupo B1.- Construcciones de más de 30 metros de altura o con más de 6,000 m² de área total construida, ubicadas en las zonas I y II según se definen adelante, y construcciones de más de 15 metros de altura o 3,000 m² de área total construida, en zona III.

-Artículo 109.- Investigación de suelo, predios mayores a 5,000 m² deberán hacer un pozo de investigación por cada 5 mil m².

CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DE MICHOACÁN

-ARTÍCULO 314.- Los Fraccionamientos Habitacionales Urbanos tipo residencial, son aquéllos que se ubican en áreas cuya densidad de población puede ser mayor de 51 habitantes por hectárea pero no mayor de 150 habitantes por hectárea, y deberán tener como mínimo, las características siguientes:

I. Lotificación. Sus lotes no podrán tener una superficie menor de 300 metros cuadrados, sus frentes serán de 15.00 metros cuando se ubiquen sobre vialidades colectoras y principales y de 12.00 metros cuando tengan frente a vialidades secundarias;

III. Vialidad. Las vialidades principales deberán tener una anchura mínima de 16 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 2.50 metros de ancho de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona jardinada.

Las vialidades secundarias deberán tener una anchura mínima de 12 metros, me-

dida de paramento a paramento; las banquetas serán de 2.00 metros de ancho de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona jardinada.

-ARTÍCULO 329. Áreas de Donación.
III. En los fraccionamientos habitacionales suburbanos. Las áreas que se destinan a vías públicas, el cinco por ciento del área total para establecer única y exclusivamente obras o instalaciones para equipamiento urbano y un cinco por ciento del área total del desarrollo como área verde, todo a favor del Ayuntamiento;

estacionamiento, además de ser según el caso ampliamente publicitados para el conocimiento de los usuarios.

X.- La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología determinará los casos en que sea necesario cubrir una demanda adicional de espacios para estacionamiento, así como para la reducción porcentual de dicha demanda en todas aquellas acciones que, por impacto vial, el ayuntamiento proyecte el mejoramiento de las zonas urbanas.

CONCLUSIONES

Luego del análisis de mercado, se obtienen datos importantes sobre los parámetros marcados en la ciudad de Morelia Michoacán.

Para poder entrar a este mercado, con precios competitivos sin dañar la economía de este; es necesario elevar los costos por departamento hasta niveles altos, complicando la adquisición del inmueble para las personas interesadas.

Luego de la segunda revisión por costo metro de construcción, fue aún más difícil ajustar los costos para que permanecieran bajos y que el sector de interés social pudiera aplicar algún crédito al momento de adquirir uno de los departamentos.

Finalmente, la revisión por costo de predio, incluído al costo de la vivienda, dispara los precios de cada departamento hasta llegar al siguiente mercado, el residencial.

Anulando en su totalidad la posibilidad de implementar solo el crédito INFONAVIT para adquirir la vivienda. La única forma viable para conseguirlo es con apoyo de alguna institución bancaria, aunada a la línea de crédito otorgada por fondo a los trabajadores.

En conclusión, el costo del predio arroja resultados adversos al momento de plantear la posibilidad de construir viviendas para el interés social en el área. Por otra parte, la clase media-alta podría ser un mercado potencial para este proyecto.

Los costos de infraestructura, se elevan cada vez más al tratar de solucionar alguna problemática que se presenta.

Como sucede en los estacionamientos, la altura de las torres exige un nivel para cajones muy alto; si este se realiza horizontalmente, limita las posibilidades de diseño y distribución catastróficamente.

La posible solución, es construir un estacionamiento subterráneo, pero este consume la mayor parte de los recursos, disparando aún más el costo de construcción y el de venta.

La última solución es crear más pisos dedicados al almacenamiento vehicular, esto incrementa las alturas de las torres, ocasionando sombras y problemáticas adversas para los usuarios.

Localizar el predio ideal para el proyecto con más posibilidades morfológicas, podría solucionar el problema.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.

- www.jstor.org
- www.imcyc.com
- es.wikipedia.org
- www.definiciones-de.com
- www.lamudi.com.mx
- brainly.lat
- portal.infonavit.org.mx
- www.conavi.gob.mx
- www.bauhaus-center.com
- proyectos4etsa.wordpress.com
- www.arquine.com
- es.wikiarquitectura.com
- www.excelsior.com.mx
- residencial.nuevosur.com
- www.definicionabc.com
- www.burjkhalifa.ae
- www.facebook.com
- www.inegi.org.mx
- Texto "Vivienda y familia en medios urbanos ¿Un contenedor y su contenido?" Por Claudia Carolina Zamorano Villarreal Socióloga.
- www.revistasociologica.com.mx
- www.forbes.com.mx
- www.lugaresgeograficos.com.ar
- www.inafed.gob.mx
- elrutero.com
- www.google.es/maps
- http://altozano.com.mx.
- www.torreairea.tresmarias.com.mx
- gcnuevosur.com
- mx.archello.com
- Reglamento de Construcción Michoacán 2015.
- Código de Desarrollo Urbano Morelia 2015.

A GRADECIMIENTOS

Especialmente a mis padres ya que sin su apoyo incondicional, que jamás tuvo límites, nada de esto hubiera sido posible.

Al profesor Juan Carlos Lobato por todo el apoyo que me dio, el conocimiento que me brindó y su manera tan amable de compartirlo.

A las pocas personas que cuando de verdad las necesité ahí estuvieron para apoyarme en este trabajo.

Y finalmente a toda la gente que creyó en mi y que siempre me ayudó a superarme.

Gracias...

Agosto 2015 - Octubre 21 del 2016.