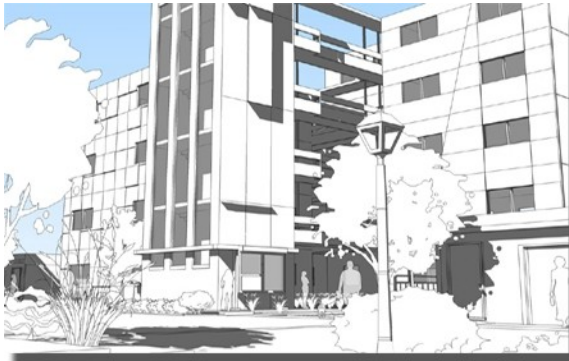


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



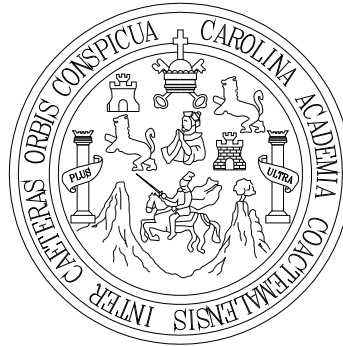
**REDENSIFICACIÓN HABITACIONAL EN LA COLONIA
EL PROGRESO, ZONA 11, GUATEMALA**



**ESTEBAN ALEJANDRO CORONADO DE LEÓN
ARQUITECTO**

CIUDAD DE GUATEMALA, OCTUBRE 2,007

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



REDENSIFICACIÓN HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO A LA JUNTA
DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

ESTEBAN ALEJANDRO CORONADO DE LEÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD DE GUATEMALA, OCTUBRE 2,007.



JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Jorge Arturo González Peñate
VOCAL II	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martíni Herrera
VOCAL IV	Br. Javier Alberto Girón Díaz
VOCAL V	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
EXAMINADOR	Arq. Silvia Hernández
EXAMINADOR	Arq. Edgar López

Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA:

Al Único Dios el cual es mi Padre, mi Señor y Salvador.

Al Padre de los Espíritus por no negar a Su Hijo a mí.

A Jesucristo por encontrarme y salvar mi vida.

Al Espíritu Santo por darme su Don y además mí mejor Inspiración: Su Creación.

A mi Madre:

Vilma Idubina de León Arroyo por contar con su apoyo incondicional y su amor incomparable para mí.

A mi Padre:

Edgar Arturo Coronado García por brindarme de si mismo para culminar mis estudios.

A mis Hermanos:

Adam Estiv y Edvin Ignacio por su comprensión y su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS:

A mis Primos:

Alexis Guillermo, Mario José y Andrea Rubí por su comprensión y su apoyo incondicional.

A mis Tíos:

Rubidia de Barcenas y Elcira Arroyo por su apoyo incondicional.

A mi Familia en General y Amigos:

Con respeto y aprecio.

A mi Padre Espiritual y Pastores:

Apóstol Sergio Enríquez mi Pastor por brindarme la Palabra de Dios a mi vida.
Pastor Israel Granados y Pastor Julio Campos.

A las Congregaciones:

Iglesia de Cristo Torre Fuerte, Ministerios Eben Ezer por su Amor en Cristo
Iglesia de Cristo Roca Eterna, Ministerios Eben Ezer por su Amor en Cristo.

A la Municipalidad de Siquinalá (O.M.P)

Doctor Francis Arreaga: Jefe de la Oficina Municipal de Planificación por su apoyo incondicional para poder culminar el presente documento.

A mi Universidad:

Universidad de San Carlos de Guatemala.

INDICE

INTRODUCCION 1

CAPITULO 1
GENERALIDADES 2

ANTECEDENTES 3

ANTECEDENTES TECNICOS 3

ANTECEDENTES HISTORICOS 3

DEFINICION DEL PROBLEMA 4

DELIMITACION DEL PROBLEMA 5

DELIMITACION SOCIAL 5

DELIMITACION GEOGRAFICA 5

DELIMITACION TEMPORAL 6

JUSTIFICACION 6

OBJETIVOS 7

OBJETIVOS GENERALES 7

OBJETIVOS ESPECIFICOS 7

METODOLOGIA 7

**SELECCION DEL TEMA Y PLANTEAMIENTO
 DEL PROBLEMA** 7

**PLAN DE TRABAJO, RECOLECCION, ANALISIS
 Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.** 7

PROPUESTA. 8

TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS. 8

ESQUEMA METODOLOGICO. 9

CAPITULO 2

MARCO TEORICO CONCEPTUAL 10

**PLANES DE DESARROLLO URBANO EN
GUATEMALA: PLAN 2010 Y PLAN 2020** 10

REDENSIFICACION HABITACIONAL 13

**SISTEMA GENERAL DE
ORDENAMIENTO URBANO (HABITACIONAL)** 13

CONJUNTOS HABITACIONALES 13

LOS CONJUNTOS DE VIVIENDA 13

CONDOMINIO 13

MULTIFAMILIAR 14

PROPIEDAD HORIZONTAL 14

CASOS ANALOGOS 15

**CONJUNTO HABITACIONAL
 "NIMAJUYU 1", BANVI** 15

ACCESIBILIDAD DEL TERRENO 15

SISTEMA DE AGUA POTABLE 15

DRENAJES 15

ENERGIA ELECTRICA 15

IMAGEN URBANA 15

AREA RESIDENCIAL (EDIFICIOS) 16

ASPECTO AMBIENTAL 16

REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL 16

**PLANO DE DISTRIBUCION
 DE EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO**

DE NIMAJUYU 1 17

PLANTA TIPICA DE APARTAMENTO 18

CONJUNTO HABITACIONAL "EL TESORO", BANVI	19
VOCACION DEL TERRENO	19
INFRAESTRUCTURA	19
TOPOGRAFIA	19
ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD	19
EQUIPAMIENTO	19
ASPECTOS AMBIENTALES	19
IMAGEN URBANA	19
POBLACION	20
REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL	20
PLANO DE DISTRIBUCION	21
PLANTA GENERAL DEL EDIFICIO Y PLANTA TIPICA DE APARTAMENTO	22

CAPITULO 3

MARCO LEGAL

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA:	23
CODIGO CIVIL:	23
PROPIEDAD HORIZONTAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA:	23
MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA	24
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA (POT)	24
REGLAMENTO DE FOMENTO DE HIPOTECAS ASEGURADAS (FHA)	25

REGLAMENTO DE EDIFICACIONES EN AREAS RESIDENCIALES.	26
--	----

CAPITULO 4

MARCO GEOGRAFICO

DATOS ESTADISTICOS A NIVEL NACIONAL	27
DATOS ESTADISTICOS A NIVEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA Y CIUDAD DE GUATEMALA	27
AREA DE INFLUENCIA DE PARADAS DE TRANSMETRO	28
PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO TRANSMETRO	29
PLANO DE AREA DE INTERVENCION GENERAL (COLONIA EL PROGRESO)	30

CAPITULO 5

ANALISIS DE SITIO

PLANO DE AREA DE INTERVENCION ESPECIFICA (BOULEVAR RAUL AGUILAR BATRES, AVENIDA EL MARISCAL Y DIAGONAL 8; 5TA. CALLE Y 7MA. CALLE)	32
PLANO DE ASPECTOS CLIMATICOS	33
PLANO DE USOS DE SUELO	34
PLANO DE CURVAS DE NIVEL	35
PLANO DE PERFILES DE FACHADAS	36
PLANO DE CURVAS DE ISOVALOR Y	

CODIGOS CATASTRALES	37
PLANO DE SENTIDO DE VIAS DE CIRCULACION VEHICULAR	38
PLANO DE DENSIDAD VEHICULAR	39
PLANO DE TIPOLOGIA VIAL	40
PLANO DE LOCALIZACION DE INFRAESTRUCTURA (POSTES ELECTRICOS Y RED DE AGUA POTABLE)	41
PLANO DE LOCALIZACION DE INFRAESTRUCTURA (RED DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS PLUVIALES)	42
PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO A RESERVAR	43
PLANO DE INDICACION DE FOTOGRAFIAS	44
DIAGNOSTICO FOTOGRAFICO DEL AREA DE INTERVENCION ESPECÍFICA.	45

CAPITULO 6

PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES: PROPUESTA NO. 1	52
AREAS GENERALES	
AREAS ESPECÍFICAS	
PROGRAMA DE NECESIDADES: PROPUESTA NO. 2	53
AREAS GENERALES	
AREAS ESPECÍFICAS	
PROGRAMA DE NECESIDADES: PROPUESTA NO. 3	53
AREAS GENERALES	
AREAS ESPECÍFICAS	
MATRIZ DE DIAGNOSTICO PARA LAS AREAS ESPECÍFICAS: PROPUESTA NO. 1, 2 Y 3	54
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL:	

PROPUESTA NO. 1	57
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL ESPECIFICO:	
PROPUESTA NO. 1	59
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL:	
PROPUESTA NO. 2	61
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL ESPECIFICO:	
PROPUESTA NO. 2	63
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL:	
PROPUESTA NO. 3	65
MATRICES DE RELACIONES A NIVEL ESPECIFICO:	
PROPUESTA NO. 3	67
PREMISAS DE DISEÑO	69
PREMISAS GENERALES	69
PREMISAS FUNCIONALES	70
PREMISAS TECNICAS	72
PREMISAS AMBIENTALES	74

CAPITULO 7

PROCESO DE DISEÑO

PROCESO DE DISEÑO	76
MARCO TEORICO DE DISEÑO	76
GEORGE WILHELM FRIEDRICH HEGEL	76
TEORIA – DIALECTICA	76
ESTETICA	76
TRES NIVELES DE CONOCIMIENTO	77
DATOS SOCIOECONOMICOS DEL AREA DE INTERVENCION ESPECÍFICA	77
CONCEPTUALIZACION DE LA FORMA	79
CONCEPTOS GENERATRICES	79
METAFORA CONCEPTUAL	80

METODOLOGIA	80	PERSPECTIVAS DE CONJUNTO	109
APLICACION DE LA METAFORA CONCEPTUAL	81	APUNTES INTERIORES	112
PRIMERA Y SEGUNDA APROXIMACION DE DISEÑO	82	PROPUESTA DE EDIFICIO EN LOTE NO. 2	114
TERCERA Y CUARTA APROXIMACION DE DISEÑO	87	PLANO DE PLANTA AMUEBLADA, APTO. TIPICO	115
QUINTA APROXIMACION DE DISEÑO	93	PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO	116
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA 5TO. PISO	117
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA	
		2DO. A 4TO. PISO	118
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA 1ER. PISO	119
		PLANO DE PLANTA DE SOTANO	120
		PLANO DE SECCION LONGITUDINAL	121
		PLANO DE FACHADA FRONTAL	122
		PLANO DE SECCION TRANSVERSAL	123
		PERSPECTIVAS DE CONJUNTO	124
		APUNTES INTERIORES	127
		PROPUESTA DE EDIFICIO EN LOTE NO. 3	129
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA, APTO. TIPICO	130
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA	
		LOCAL 1ER. PISO, OFICINAS 2DO. Y 3ER PISO Y	
		MODULO DE GRADAS Y ASCENSOR.	131
		PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO	132
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA 5TO. PISO	133
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA 4TO. PISO	134
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA	
		2DO. A 3ER. PISO	135
		PLANO DE PLANTA AMUEBLADA 1ER. PISO	136
		PLANO DE PLANTA DE SOTANO	137
		PLANO DE SECCION LONGITUDINAL	138
		PLANO DE FACHADA FRONTAL	139
		PLANO DE SECCION TRANSVERSAL	140
		PERSPECTIVAS DE CONJUNTO	141
		APUNTES INTERIORES	144
CAPITULO 8			
PROPUESTA FINAL			
DE DISEÑO ARQUITECTONICO	95		
DATOS IMPORTANTES PROPUESTA NO. 1	95		
DATOS IMPORTANTES PROPUESTA NO. 2	96		
DATOS IMPORTANTES PROPUESTA NO. 3	96		
PROPUESTA DE LOTE Y SUPERLOTES A DISEÑAR	97		
PLANO DE PROPUESTA DE LOTE			
A UTILIZAR NO. 1	98		
PLANO DE PROPUESTA DE LOTE			
A UTILIZAR NO. 2	99		
PLANO DE PROPUESTA DE LOTE			
A UTILIZAR NO. 3	100		
PROPUESTA DE EDIFICIO EN LOTE NO. 1	101		
PLANO DE PLANTA AMUEBLADA, APTO. TIPICO	102		
PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO	103		
PLANO DE PLANTA AMUEBLADA			
1RO. AL 4TO. PISO	104		
PLANO DE PLANTA DE SOTANO	105		
PLANO DE FACHADA FRONTAL	106		
PLANO DE SECCION TRANSVERSAL	107		
PLANO DE SECCION LONGITUDINAL	108		

RESULTADOS DE LA REDENSIFICACION (NUEVA DENSIDAD POBLACIONAL)	146	CRONOGRAMA DE INVERSION	151
INTEGRACION URBANA	147	PRESUPUESTO: PROPUESTA NUM. 2	152
 		CRONOGRAMA DE INVERSION	154
 		PRESUPUESTO: PROPUESTA NUM. 3	155
 		CRONOGRAMA DE INVERSION	157
CAPITULO 9		VIABILIDAD DEL PROYECTO DE REDENSIFICACION	158
<i>PRESUPUESTO</i>	149	<i>CONCLUSIONES</i>	160
 		<i>RECOMENDACIONES</i>	161
 		<i>BIBLIOGRAFIA</i>	162
PRESUPUESTO: PROPUESTA NUM. 1	149		

INTRODUCCION

Desde la década de los años 70 la Ciudad de Guatemala empezó a tener problemas en cuanto a su ordenamiento territorial, la Comuna Capitalina realizó intentos de crear leyes que regularan el crecimiento acelerado poblacional por medio de normativas, que lastimosamente no se cumplieron, estas leyes solamente fueron el protocolo para los planes que se crearan años posteriores pues sirvieron de base conceptual para el año 1996; luego de haber quedado fuera de vigencia el Plan de Desarrollo Metropolitano 2010, entró en vigencia un nuevo plan que se logra observar con una forma más definida y capaz de hacer realidad el mejoramiento de la gestión del territorio a nivel municipal e incluso intermunicipal por las conurbaciones que se han dado en los últimos años, dado el acelerado crecimiento desordenado de la población.

Este nuevo Plan de Desarrollo Metropolitano, llamado Metrópolis 2020, tiene como objetivo alcanzar una ciudad socialmente solidaria, económicamente rentable y ambientalmente responsable; la Municipalidad Capitalina ha desarrollado 14 macroproyectos que se circunscriben dentro del plan 2020, que consisten en cuatro clases de proyectos: Proyectos Integrales Urbanos, Proyectos de redensificación de Vivienda, Proyectos de Espacios Abiertos y Proyectos de Movilidad.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Arquitectura, se le otorgó el derecho de poder participar en la propuesta de nuevos Anteproyectos en el marco de los 14 macro proyectos antedichos.

El Proyecto Transmetro / Eje Sur Occidental consta de las siguientes componentes: Centro Cívico, parte zona 1, Avenida Bolívar, el Trébol, Boulevard Raúl Aguilar Batres y CENMA. Este Macroproyecto cuenta con un área de

influencia que tiene un impacto directo tanto en la población que vive en dicha área como en los visitantes que circulan por dicho corredor vehicular; teniendo a favor esta área de influencia se hace necesario el utilizar los instrumentos de diagnóstico Urbanístico para poder llegar a la conclusión de la escogencia de un sector determinado para dar una respuesta unánime de tipo urbano – arquitectónico.

En esta etapa de investigación se hace ver la evidencia de un problema en el área de influencia del paso del Transmetro / Eje Sur Occidental que tendrá como solución la creación de proyectos de tipo urbano – arquitectónicos.

Se llega a focalizar aún mas el área física a intervenir, pues es en esta fase en la que se concretiza el análisis de tipo urbano que tendrá como resultado un diagnóstico que será la antesala para la creación de premisas tanto ambientales como tecnológicas, técnicas, etc. Y la creación de un programa tentativo de necesidades que servirán para poder concluir con el proceso de investigación que finalizará con la planificación de un anteproyecto de tipo urbano- arquitectónico.

Capitulo No. 1

Generalidades

Dando un vistazo a través del tiempo, la Ciudad de Guatemala ha experimentado un crecimiento poblacional que no se basó en ningún tipo de regulación urbana y no fue hasta la de década de 1970 que la Municipalidad de Guatemala tomó las primeras decisiones en cuanto a leyes que regularan el crecimiento poblacional desordenado que se venía dando, estas legislaciones promovidas por la Municipalidad Capitalina a lo largo de los años 70 y 80 fallaron por falta de cumplimiento. En la década de los 90's se promulgo un Plan de Ordenamiento Territorial llamado 'Plan de Desarrollo Metropolitano 2010', que solamente sirvió de antesala para un nuevo y mejorado Plan de Desarrollo que se le llamó 'Metrópolis 2020' que prácticamente es donde se basa la totalidad de esta investigación.

Dado por sentado que el Plan de Desarrollo Metropolitano 2020 es viable y necesario para esta Ciudad en constante crecimiento, se desarrollaron 14 Macroproyectos de tipo Urbanístico, que requieren soluciones Urbano-Arquitectónicas.

Uno de estos Macro Proyectos esta relacionado con la modernización del Transporte Colectivo Urbano (TRANSMETRO), este proyecto será trabajado por fases, en este caso se trabajará sobre el Eje Sur Occidental que está compuesto por los siguientes lugares y zonas: Centro Cívico, parte zona 1, Avenida Bolívar,

el Trébol, Boulevard Raúl Aguilar Batres y CENMA. El Proyecto Transmetro, dado al impacto que ocasionara tanto a nivel social y económico, crea un área que es influida por el mismo, y a esto se le ha llamado Área De Influencia. Es en dicha Área donde se hace factible la posibilidad de incursionar en el ramo de la Arquitectura para poder realizar la renovación del espacio urbano que se creará través del Macroproyecto 'TRANSMETRO'.

La Municipalidad de Guatemala ha acordado con la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Arquitectura, que estudiantes en las últimas fases de su formación profesional promuevan ideas concretas, plasmadas en Anteproyectos de tipo Urbano-arquitectónico dentro del Área de Influencia de la trayectoria del Transmetro.

En esta oportunidad se tomará el tema de Redensificación Habitacional, dentro del Área de Influencia creada por el Transmetro, se escogerá un área en la que se incursionará por un diagnóstico de toda el Área de Influencia que detecte la necesidad de mayor importancia. En esta área que no debe ser menor a 20,000 mts², se hará un estudio previo del sitio a incursionar para lograr sentar los criterios a utilizar en las premisas generales y particulares, y así poder formular un programa tentativo de necesidades y finalmente llegar a la concretización de todo el proceso de investigación con la realización de un Anteproyecto de tipo Arquitectónico cuyo tema central será la Redensificación Habitacional.



ANTECEDENTES

ANTECEDENTES TECNICOS

En 1956 se publicó la Ley Preliminar de Urbanismo; esta Ley definió conceptos tales como: Área de influencia, Plan regulador, Sistema vial, Zonificación, etc.

Para 1972 se establece en el ámbito de ordenamiento territorial del área metropolitana el "Esquema Director del Ordenamiento Metropolitano", EDOM; este fue el primer intento formal de la Municipalidad por regularizar el acelerado y desordenado crecimiento Urbano. Desafortunadamente jamás fue puesto en vigencia.

Luego en 1981 se formuló un Plan de Desarrollo Urbanístico llamado **Metrópolis 2010**, que solamente quedó en la fase de diagnóstico. Para 1995 se concluye con la formulación y publicación de este Plan.¹

El Plan **Metrópolis 2010** ha servido de complementación para el Plan de ordenamiento Territorial para el Área metropolitana, el cual fue aprobado por la administración municipal en el periodo 1996-2000 y descalificado por la administración siguiente, la cual efectúa un nuevo Plan de desarrollo Metropolitano llamado **Metrópolis 2020**.

Con el desmedido crecimiento poblacional en la Ciudad de Guatemala y teniendo en cuenta que es en la Capital donde se concentran las actividades económicas, desarrollo humano, principales sedes políticas, económicas y sociales y la mayor oferta de trabajo, se ha creado un Plan de desarrollo Metropolitano que va tras la meta de que la Ciudad se convierta en un lugar de alta calidad de vida para los habitantes y atractiva para los turistas.

El Plan **Metrópolis 2020** se circunscribe en tres grandes factores que harán posible lo propuesto por la Municipalidad Capitalina: 1. Económicamente Competitiva, 2. Ambientalmente Responsable y 3. Socialmente Solidaria.

Para lo que compete a nuestra carrera profesional, se manejará cuatro tipologías de proyectos en los cuales se puede intervenir en el campo de la Arquitectura, estos son: Proyectos integrales urbanos, **Proyectos de**

Redensificación de vivienda, proyectos de espacios Abiertos y Proyectos de movilidad.

Ahora sabiendo qué clases de proyectos son en los que se circunscribe el Plan Metropolitano 2020, se ha tomado en cuenta el siguiente Proyecto:

Transmetro (Eje Sur occidental) que comprende los siguientes espacios y arterias principales: Centro Cívico, Avenida Bolívar, Boulevard Raúl Aguilar Batres, CENMA – Este proyecto se encuentra dentro de los de tipología de proyectos integrales urbanos, en el que se maneja un área de influencia paralelo al eje vial donde se reestructurara el transporte público.

ANTECEDENTES HISTORICOS

- En cuanto a las actividades que se desarrollaban en la Ciudad de Guatemala podemos mencionar: Producción, Intercambio y Consumo, esto causó un crecimiento desmedido de la población.
- Para 1964, ya se localizan los **asentamientos de clase media, apareciendo un nuevo tipo de urbanización de tendencia Europea**, como lo son las colonias **Jardín**, cuyos tipos de trazo diferente eran el atractivo para las personas, de esta manera aparecieron las nuevas colonias con esta clase de trazo: Granai & Townson 1, 2 y 3.
- En 1921, fue obra de gran importancia el relleno de medio cañón, construido en la 12 ave. Sur, para unir la ciudad con el Cantón Independencia. Durante la década del 40, se concluyó la pavimentación de las calles del centro, con lo que consolidó su posición. **También se acentuaron las tendencias de crecimiento hacia el sur, el este y el oeste, estimulado por las mejoras introducidas por la red vial y los diferentes servicios públicos (Boulevard Aguilar Batres)**. La industria se instaló donde la infraestructura urbana fuese de fácil acceso a la red vial regional, por tal motivo abandonaron las z. 1 y 4.
- La red vial de la Ciudad de Guatemala muestra una estructura nacional, debido que las vías principales coinciden en su trazo, con la dirección de la mayor parte de los flujos de transporte requeridos más importantes. Además, los accesos de tipo regional y nacional tienen soluciones relativamente eficientes, con la sola excepción de la

¹ Mérida B., E. () **Lineamiento generales para el desarrollo urbano de la zona 8 de la Ciudad de Guatemala**. Guatemala. Tesis USAC. Facultad de Arquitectura, 1991.

carretera al Atlántico, que desemboca en forma directa sobre el área Central. Por otro lado, los principales ejes de desplazamiento regional tienen un reflejo directo en el sistema principal de vías urbanas, y su punto de intersección dispone de una solución vial de jerarquía (El Trébol)²

- En 1900 fue notorio el crecimiento de la ciudad especialmente en la dirección sur- este con la población de clases bajas en las actuales zonas 3 y 8, a lo largo del cordón comercial de la avenida Bolívar.
- Cuando el Guarda Viejo era la entrada a la Capital, llegando desde la Costa Sur, existía el pueblo de la Concepción que ahora es conocida como la zona 8, la cual era prácticamente un jardín.³



Foto: Semanario Prensa Libre No. 19 – 14 de Noviembre de 2004 -

DEFINICION DEL PROBLEMA

La población de la Ciudad de Guatemala crece con un notable desorden, proveyendo como resultado conurbaciones intermunicipales que hasta la fecha crean conflictos que apenas se empiezan a observar pero que un futuro no muy lejano tendrá mayores consecuencias.

La Municipalidad Capitalina observando este problema, desde la década de los 80's ha tenido las intenciones de implementar Planes de Desarrollo Metropolitano que lastimosamente no fueron puestos en marcha por muchas causas que no vale la pena mencionar en este momento, hasta que en 1996 se logra poner en vigencia un Plan de Desarrollo Metropolitano llamado Metrópolis 2010, que solamente crea la antesala para observar el estado real de la ciudad dando así un diagnóstico previo; este macroproyecto Metrópolis 2010, fue vedado y cambiado por otro Plan que tomó las premisas de Metrópolis 2010 y dándole una forma más concreta y definida se le llamó Plan de Desarrollo Metropolitano Metrópolis 2020.

Dentro de los Problemas que se logró observar en la Ciudad y que está contemplado en el Plan de Desarrollo Metropolitano 2020 es el siguiente:

Mientras que el número de automóviles crece aceleradamente (35,000 por año)⁴ y amenaza con crear en todas las arterias principales un caos vial; la Municipalidad Capitalina a través del Macro Proyecto Metrópolis 2020, implemento un proyecto llamado:

Transmetro / Eje Sur occidental que trata de un nuevo sistema de transporte que seguramente será más eficiente que el actual y que evitará que la flotilla de buses extraurbanos entren a la Capital congestionando aún más las vías principales, pues estos buses tendrán su destino final en la Terminal llamada CENMA Sur (Mezquital, Villalobos).

Todo el eje Vial (Partiendo de CENMA, Boulevard Raúl Aguilar Batres, Avenida Bolívar, Centro Cívico, zona 1) donde pasará el nuevo sistema de transporte (Transmetro) tienen a su alrededor un radio de influencia que crea un área en el que puede ser muy aprovechado para la formulación de proyectos de tipo urbano-arquitectónicos para aportar a la Municipalidad documentos técnicos que como Universidad Estatal debemos de otorgar en beneficio de la población.

² Medina Barrera, Edgar A., Tesis: **Desarrollo histórico urbanístico de la ciudad de Guatemala, y su incidencia actual en la zona 9.** USAC Facultad de Arquitectura, 1991

³ Semanario de Prensa Libre • No. 19 • 14 de Noviembre de 2004

⁴ Prensa Libre Domingo 20 de Noviembre de 2005.

El ordenamiento territorial en el área de influencia del proyecto Transmetro Eje Sur Occidental es parte indispensable para su óptimo funcionamiento, ya que el uso de suelo en el área de influencia no está bien definido principalmente en las zonas 8 y 12 y partes de la zonas 3 y 11.

Debido al desordenado uso de suelo actual, la Municipalidad de Guatemala busca establecer grandes áreas de vivienda de mediana y alta densidad en el área de influencia del proyecto Transmetro que abarca gran parte de las zonas 3, 8, 11 y 12.⁵ De esta cuenta, el Concejo Municipal pretende una redensificación de las áreas mas afectadas y estudia restringir la construcción para todos aquellos proyectos de edificios que no sean de uso residencial o mixto.

El grupo investigó el proyecto (Transmetro) enmarcado dentro del macro-proyecto Plan Metrópolis 2020 y tomando en cuenta el diagnóstico de la municipalidad, se realizó en el grupo de estudiantes un estudio del área de influencia en el que se logró enfocar un área específica dentro de toda el área que tienen las potencialidades para poder realizar proyectos urbano-arquitectónicos. Se llegó a la conclusión de escoger un sector que comprende desde la Calzada Roosevelt hasta la 21 calle zona 11 y desde el Boulevard Aguilar Batres hasta inmediaciones del Hospital Roosevelt. (Ver planos en el inciso: DELIMITACION GEOGRÁFICA).

Se definió un área específica individual (**Boulevard Raúl Aguilar Batres entre 5ta. calle y 7ma. calle y Diagonal 8.**) en la cual se ha de incursionar para poder realizar un anteproyecto de tipo arquitectónico. Por medio del análisis del área escogida se logró establecer la necesidad primordial que a la vez se enmarca dentro de las 4 topologías de proyecto que maneja el Macro Proyecto Metrópolis 2020, entre los cuales se puede intervenir en el campo de la Arquitectura y esta tipología es: **Proyectos de Redensificación de Vivienda.**

DELIMITACION DEL PROBLEMA

DELIMITACION SOCIAL

En la ciudad de Guatemala habita el 20% de la población total --- 2,540,122 personas.

⁵ PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO GUATEMALA 2020.

Las proyecciones realizadas por entidades encargadas de las estadísticas nacionales muestran números caóticos que solamente hacen referencia a realizar estrategias para poder solucionar este problema urbano que va más allá de los límites municipales de la Ciudad.

Número de personas en la Ciudad Capital de Guatemala para el año 2020 3,611,005⁶

Año	Total de población	Sexo	
		Hombres	Mujeres
2005	12,700,611	6,210,557	6,490,055
2010	14,361,666	7,003,337	7,358,328
2015	16,176,133	7,903,664	8,272,469
2020	18,055,025	8,837,850	9,217,175

El número de personas en la zona 11 es de 39,706 personas de las cuales solamente 4,908 pertenecen a la colonia "El Progreso".

El área de intervención delimitada por la Calzada Aguilar Batres y la Diagonal 8 entre 5ta. calle y 7ma. calle que es el 5.83% de la colonia "El Progreso" en cuanto a espacio físico.

DELIMITACION GEOGRAFICA

Con la redacción de dichos problemas poblacionales y otros como lo son: los problemas de movilidad urbana y sistema vial que son el tema de actualidad en los periódicos de mayor circulación en el país, , se tomo como eje un proyecto dentro del Corredor Central de Desarrollo llamado : **Proyecto Transmetro / eje vial sur occidente**, que a su vez se encuentra circunscrito dentro de un macroproyecto de Desarrollo Metropolitano llamado **Metrópolis 2020.**

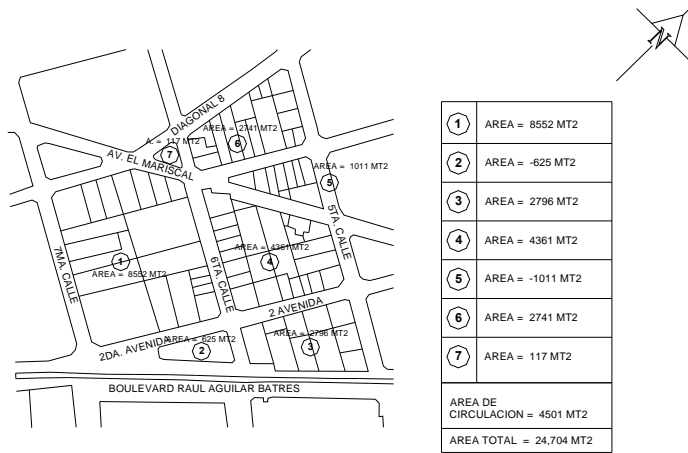
Existen dos grandes sectores que se parten con el eje vial sur occidental: la primera comprendida por la zona1, zona3, zona 11, y la segunda por la zona 4, zona 8, zona 12 y CENMA.

⁶ Instituto Nacional de Estadística. 2002. **Censo Poblacional.** Guatemala, INE.

El área general se delimitó por el sector del Boulevard Raúl Aguilar Batres y el perímetro de la delimitación del área de influencia creada por el Transmetro para la zona 11.

Con la identificación puntual de los problemas y un previo análisis del área general se llegó a enfatizar el área específica a incursionar:

Entre la 5ta. Calle y 7ma. Calle, Boulevard Raúl Aguilar Batres y la Avenida El Mariscal y la Diagonal 8, Zona 11, Colonia El Progreso, teniendo un área de 24,704.00 m²



AREA DE INTERVENCION
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION
 ESC. 1:2000

Área de Intervención de la Redensificación Habitacional
 (Elaboración propia)

DELIMITACION TEMPORAL

Para fines que al interesado corresponde existe una delimitación temporal:

- Si el anteproyecto arquitectónico presentado en este documento es validado no sólo por la Facultad de Arquitectura a través de la Unidad de Graduación sino que también por la Municipalidad Capitalina para poder ser planificado y ejecutado, este será delimitado dentro de una variable temporal que no sobrepase el año 2020.

JUSTIFICACION

Puesto que el problema reside en que la Ciudad de Guatemala se ha expandido a nivel horizontal en forma no ordenada y ha creado conflictos urbanos con una tipología de péndulo en el que las personas cada vez se tienen que trasladar desde una distancia mayor de sus viviendas a sus trabajos y viceversa.

Como una solución al problema de vivienda se propone lo dicho por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para la Ciudad de Guatemala en este documento; el cual incentiva altas densidades en zonas cercanas a las vías principales (en este caso el Boulevard Aguilar Batres) creando el concepto de Transecto que es un corte Transversal de una ciudad donde se clasifica desde la mayor densidad en área cercanas a dichas vías y menor densidad en las periferias de la Ciudad.

Dado que el sector escogido se está subutilizando, pues es potencialmente de uso de suelo habitacional y en la actualidad existe mucho comercio informal introduciéndose al área por medio del mercado El Guarda. Con la redensificación habitacional por medio de Edificios Habitacionales en Condominio en el área a intervenir se estaría proyectando el rescate de la imagen urbana del sector; revalorizándolo.

La propuesta desarrollada en este documento muestra una alternativa de lo que el POT establece, pues la redensificación habitacional se está haciendo cada vez una necesidad latente en una ciudad en constante crecimiento; se proponen edificios de 4 hasta 5 pisos de vivienda en Condominio en donde los dueños de cada lote por medio del Fomento de Hipotecas Aseguradas financiarán dicho edificio teniendo como ganancia un porcentaje de la venta de los apartamentos del edificio y su apartamento; esto provoca un incentivo para las personas del sector a intervenir a la hora de exponerlo y querer llevar a acabo el proyecto de Redensificación Habitacional.

Teniendo en cuenta que el proyecto de Redensificación habitacional se circunscribe dentro del proyecto municipal: Transmetro, el área específica se beneficia por la proximidad a 2 estaciones del nuevo sistema de transporte permitiendo una movilidad peatonal en todo el sector escogido haciéndolo codiciable para las personas que por él circulan.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer apoyo técnico a la Municipalidad de Guatemala en la identificación y desarrollo de Anteproyectos urbano-arquitectónicos, alternos al proyecto de Movilidad Urbana, Eje Vial CA-9 sur, Aguilar Batres – Bolívar, planteado en el Plan de desarrollo Metropolitano **Metrópolis 2020**.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Elaborar un estudio y desarrollar una propuesta de Diseño Arquitectónico que satisfaga la necesidad habitacional y de movilidad urbana en el área de influencia del Proyecto Transmetro.
2. Establecer lineamientos técnicos para la proyección de los beneficios que obtendrá la población del sector de la zona 11, Colonia El Progreso en particular y el municipio de Guatemala en general con la ejecución del anteproyecto a realizarse, a corto, mediano y largo plazo.
3. Presentar una propuesta de Anteproyecto Arquitectónico de edificios habitacionales para clase media, basada en las necesidades sociales del sector de la Colonia El Progreso, zona 11, del área de influencia del proyecto Transmetro y en los requerimientos del Plan Guatemala 2020

METODOLOGIA

SELECCIÓN DEL TEMA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elección del tema fue llevada a cabo en el curso de Investigación 2, en el que nos presentaron a los alumnos la opción de realizar el tema de estudio en base al acuerdo entre la Universidad de San Carlos y la Municipalidad de Guatemala de generar propuestas como apoyo técnico para los 14 megaproyectos del Plan

Guatemala 2020. El proyecto seleccionado fue el Transmetro eje sur CA-9, ya que se encuentra en fase de ejecución y es el de mayor necesidad debido a que su área de influencia se encuentra en algunas zonas en las que el uso de suelo actual es desordenado y la imagen urbana está deteriorada. Además en el curso de investigación 2 se llevó a cabo un plan de ordenamiento territorial del área de influencia del proyecto Transmetro, concluyendo que la zona 11, Colonia El Progreso es un área con necesidad y que urge intervenir, todo esto basado en la investigación realizada y en los estudios de la municipalidad de Guatemala.

PLAN DE TRABAJO, RECOPIACIÓN, ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se determinaron los sectores con mayor problema y las necesidades específicas en cada manzana ya establecida. Posteriormente se distribuyeron las áreas mayores a 20,000 m² a trabajar entre los mismos estudiantes. Con el área específica establecida, se llevó a cabo de nuevo un reconocimiento y se realizó la investigación de campo en el área específica durante varias visitas, por medio de levantamiento fotográfico y planos municipales. Paralelamente se realizó la investigación documental para conocer los antecedentes del sector. Por medio de ello se establecerá el Marco Conceptual, Teórico y Geográfico, compuestos principalmente por la investigación documental y de campo.

- Marco Conceptual: Se identifica el proceso por medio del cual se precisa el problema, se delimita el área de estudio, se plantean los objetivos y se expone el proceso metodológico utilizado para la investigación.
- Marco Teórico: Se presenta la definición de los términos involucrados en el estudio de la Vivienda, los Asentamientos Humanos, los Servicios, la Infraestructura y el Medio Ambiente.
- Marco Legal: Se enumeran las Leyes, Reglamentos y Políticas, relacionadas con la Vivienda, y el Medio Ambiente, así como a las Instituciones que tienen presencia en la Región.
- Marco Geográfico: Se describen todos los datos evaluados de la investigación documental y de campo que hagan referencia al proyecto desde lo macro a lo micro como características regionales, departamentales, municipales, de la zona 11, históricas,

socioeconómicas, culturales, demográficas, de servicios públicos y recursos naturales.

PROPUESTA

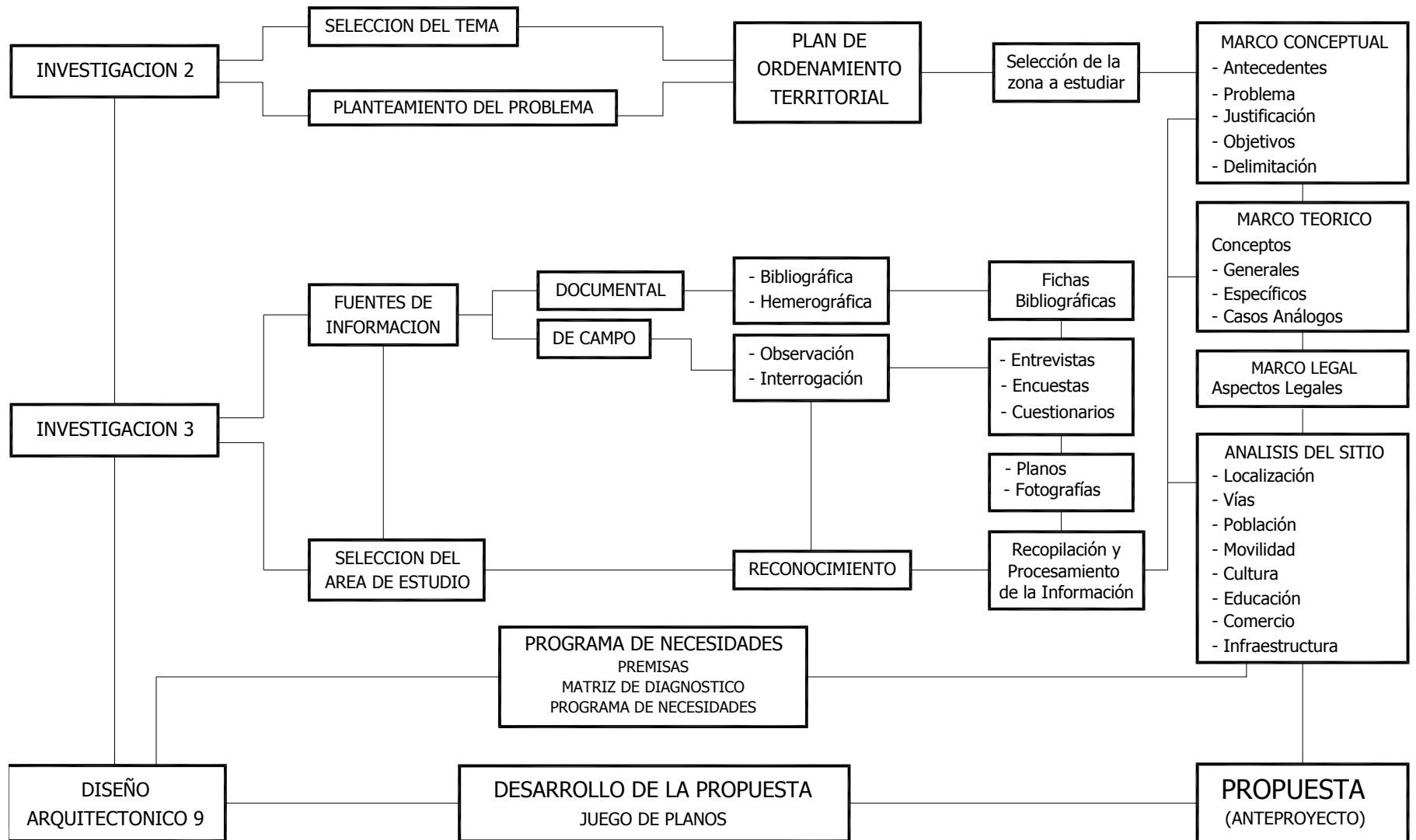
Teniendo la información necesaria para el estudio de casos análogos, las premisas y el programa de necesidades, en el cátedra de Diseño Arquitectónico 9 se desarrollaran los planos que concretizarán el Anteproyecto que será propuesto a la Universidad de San Carlos y a la Municipalidad de Guatemala, como solución a las necesidades actuales en el sector de la zona 11.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de información se utilizaron las siguientes técnicas:

- Charlas de autoridades municipales involucradas en el proyecto Transmetro, charlas por parte de los consultores y asesor.
- Consulta de fuentes secundarias, conformadas por bibliográficas, datos estadísticos y sitios en Internet.
- Visitas de campo al sector de la zona 11, Colonia El Progreso seleccionado donde se recaudó material fotográfico.

ESQUEMA METODOLÓGICO



Capitulo No.2

Marco Teórico

Conceptual

PLANES DE DESARROLLO URBANO EN GUATEMALA: PLAN 2010 Y PLAN 2020

Hace pocos años la administración municipal se encontraba padeciendo de los problemas comunes en los gobiernos locales del área: *Procedimientos poco transparentes, accesibles, y discrecionales, Recursos humanos sin calificación técnica ni incentivos, Formación profesional insuficiente, Desvinculación teórica-práctica, Poca formación en aspectos legales, Corrupción enraizada.* En 1996 sólo cuatro de los nueve municipios de la región metropolitana tenían reglamentos de construcción.

Como consecuencia del desmedido crecimiento poblacional, el casco urbano se ha extendido sin ningún control, a pesar de los planes urbanísticos que se idearon para contrarrestar los problemas urbanos. Estos planes sólo ofrecían soluciones sectoriales y no fue sino hasta 1993 que la Municipalidad de

Guatemala empezó el desarrollo del primer plan de Desarrollo Metropolitano que culminaría en noviembre de 1995 con el nombre de Metrópolis 2010.

La municipalidad estructuró la Dirección del Plan de Desarrollo Metropolitano, Metrópolis 2010, elaborándose estudios y mapas de base y análisis de uso de suelo. El plan vinculó el desarrollo de la ciudad con un cambio progresivo de calidad de vida de sus habitantes. El plan propuso el desarrollo urbano por medio del crecimiento económico equitativo y la congruencia de patrones de producción y consumo con los soportes ecológicos vitales de la región metropolitana. El plan manifiesta un explícito respeto a la multiculturalidad étnica y a la participación ciudadana en la gestión municipal.

Las condiciones de las organizaciones del sector público que se establecieron para poder operar eficiente y transparentemente fueron:

Se generó un alto compromiso y dedicación entre los empleados del departamento DE CONSTRUCCION. Se creó un círculo virtuoso de expectativas de eficacia y transparencia entre el departamento y la municipalidad, y cambios que se dieron en la forma de emitir las licencias de construcción.

El nuevo estilo de racionamiento, sembró las semillas para una nueva forma de gestión de proyectos municipales en el futuro: gremiales del sector privado, banqueros, comités de vecinos y colegios profesionales interactuando para resolver problemas específicos. Éste permitió, en pocas palabras, que el plan de ordenamiento fuera mucho más de una visión técnica de las "soluciones" a los problemas de la ciudad desde el punto de vista técnico, y se convirtiera en una plataforma para generar visiones conjuntas de gobernabilidad local.

En el plan 2010 se plantearon estrategias y políticas en las siguientes áreas: desarrollo urbano y usos del suelo, medio ambiente, reducción de desastres, transporte, infraestructura, aspectos sociales, económicos y jurídicos institucionales. Estas estrategias no lograron culminarse se quedó sólo en planificación pero sirvió para que la visión de liderazgo que puede ser ejercida por el gobierno local, en contraste con el supuesto de que el buen funcionamiento de una sociedad civil es un prerrequisito para la buena gestión urbana local.

Como consecuencia del fracaso del plan Metrópolis 2010, la municipalidad comenzó la planificación de un nuevo Plan de Desarrollo Metropolitano, conocido con el nombre de Plan Guatemala 2020, el cual sigue algunos lineamientos propuestos en el plan 2010 pero mejor desarrollados y con un periodo más largo para su puesta en marcha.

Los lineamientos generales en los que se basa el plan son:

SEGURIDAD CIUDADANA: El sector Seguridad Ciudadana es el que gestiona las necesidades de seguridad urbana local complementando a los entes oficiales responsables con la participación organizada del vecino.

SALUD: El sector Salud es el que garantiza el bienestar y la salud integral, promoviendo la salud preventiva y la infraestructura básica en el marco de la descentralización de funciones.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Es el sector que identifica, registra, planifica y regula el fraccionamiento, la construcción, y el uso del suelo de inmuebles de acuerdo a su mayor potencial.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL: El sector Fortalecimiento Institucional es aquel que asegura que los servicios que ofrece la Municipalidad sean prestados eficaz y eficientemente; a la vez de ser un reflejo de la vocación de servicio de los empleados municipales.

CULTURA: Este sector es el que preserva la riqueza patrimonial, reconociendo su significado histórico y la proyección del mismo en el fomento de los valores de nuestra identidad ciudadana. La visión es que participaremos todos en la responsabilidad del cuidado de nuestro patrimonio, promoviendo opciones artísticas y culturales

ABASTOS: Es el sector que organiza el comercio básico, los procesos mercantiles y la economía de suministros de consumo diario, para que atienda eficaz y eficientemente las necesidades de los consumidores.

AGUA Y SANEAMIENTO: El sector Agua y Saneamiento atiende la demanda de agua potable y saneamiento, a través de la ampliación, consolidación y mantenimiento de la infraestructura correspondiente.

FOMENTO ECONÓMICO: Es el sector que convoca la inversión, aplica los procedimientos y las normas municipales que aseguren oportunidades de desarrollo económico de la ciudad de acuerdo a sus potencialidades y a los intereses de sus habitantes.

El Corredor Central de Desarrollo (Concentra 2020), comprende 4 campos directrices o tipologías de Proyectos:

1. **PROYECTOS INTEGRALES URBANOS.** Se consideran las intervenciones en el ámbito público y privado tendientes a generar una vida urbana variada, incluyente, usualmente a través de proyectos de uso mixto y en base a un tema o actividad predominante.
2. **PROYECTOS DE REDENSIFICACION DE VIVIENDA.** Se consideran las intervenciones en espacios cercanos a los proyectos integrales que tienen el potencial de convertirse en áreas predominantemente residenciales de una tipología de mediana densidad en el ámbito privado y de alta calidad ambiental en el ámbito publico.
3. **PROYECTOS DE TIPOLOGÍA DE ESPACIOS ABIERTOS.** Son intervenciones usualmente en áreas públicas que tienen como objetivo mejorar la calidad ambiental y la utilización de estos espacios de esparcimiento al aire libre por parte de toda la población teniendo predominancia en su tratamiento como pulmones verdes.
4. **PROYECTOS DE MOVILIDAD.** Son intervenciones urbanas integrales en corredores, cruceros y localizaciones emblemáticas en la ciudad, tendientes a mejorar la calidad de Áreas peatonales, eficiencia en los sistemas de transporte, fluidez de la circulación vehicular y la calidad y cobertura arborea.



Proyectos del Corredor Central de Desarrollo como parte de Guatemala 2020

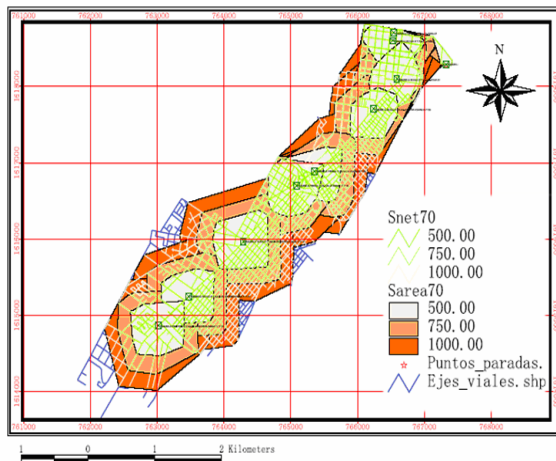
(Plan de Ordenamiento Territorial Guatemala 2020)

De los 14 proyectos que comprenden el corredor central de desarrollo que se circunscriben dentro de las cuatro tipologías de proyectos es necesario hacer mención del siguiente proyecto:

TRANSMETRO EJE SUR OCCIDENTE

Es un proyecto dentro de la tipología de proyectos integrales urbanos, se encuentra en su fase de ejecución y comprende los siguientes componentes: Avenida Bolívar, Boulevard Aguilar Batres, CENMA, Centro Cívico, Plaza Barrios, 18 calle, Plaza Bolívar. Su intervención es reestructurar el transporte público. Las paradas del nuevo transporte crean un área de influencia que afecta a la población directamente en los ámbitos sociales y económicos. A continuación se muestra en la gráfica cómo los puntos que son las paradas del Transmetro crean a su alrededor áreas de influencia que afectarán directamente en el aspecto social y económico al sector vivienda, de tal manera que toda el área de influencia se convertirá en un área codiciable para la inversión pública y privada pues según planes municipales se implementarán edificios de tipo habitacional con altas densidades para poder controlar el tema del crecimiento desmedido de la población y el fenómeno urbano del péndulo donde las personas viajan horas de su residencia hasta su trabajo, fenómeno que no se daría si se cuenta con un sistema eficiente de transporte y si el lugar de residencia se encuentra considerablemente cercano al lugar de trabajo.

RED DE ANALISIS 1000, 750 Y 500 metros



La Municipalidad de la Ciudad de Guatemala ha creado un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en el que se establece el concepto de Transecto que está directamente relacionado con un eje vial principal y el área cercana a este eje; el cual indica que tomando como referencia un eje vial principal de la Ciudad que en este caso es el Boulevard Aguilar Batres se estará manejando en las áreas adyacentes altas densidades poblacionales, es decir, edificios habitacionales con régimen de propiedad horizontal, puesto que están cercanas al nuevo sistema de Transporte Transmetro y son áreas que pueden ser utilizadas con usos de suelo mixto y en el que el sector vivienda tendría un lugar importante por su acceso cercano al sistema de transporte colectivo; acceso cercano a fuentes de trabajo que se crearán alrededor de este nuevo sistema de Transporte.

El nuevo sistema de Transporte busca el poder cambiar la imagen urbana a lo largo de todo el eje vial que transita, pues es de suma importancia para el Plan de desarrollo urbano Metrópolis 2020.



Foto: Operación del Transmetro¹

¹ Municipalidad de Guatemala: [www. http://transmetro.muniguate.com/](http://transmetro.muniguate.com/)

REDENSIFICACION HABITACIONAL

Para poder definir el concepto de Redensificación habitacional primero se tiene que explicar el significado de Densidad habitacional.

DENSIDAD POBLACIONAL

La densidad poblacional es un indicador del grado de concentración de la población que se obtiene interrelacionando el número de habitantes con la superficie territorial.²

La Redensificación habitacional tiene intervención en áreas urbanas donde la expansión poblacional a nivel horizontal sobrepasó sus límites y no existe otra posibilidad de expansión más que la vertical; para poder lograr esto se interviene lo construido ya sea por demolición o por adición a lo ya construido para incrementar el número de pisos a la edificación cualquiera que sea su uso.

SISTEMA GENERAL DE ORDENAMIENTO URBANO (HABITACIONAL)

Se toma como partido urbanístico, la creación de un sistema general de ordenamiento urbano, el cual se subdivide a su vez, en los siguientes subsistemas de agregación espacial:

1. **Edificio**
2. **Módulo:** Agrupación de 8 edificios como máximo, más el equipamiento básico de acuerdo al número de viviendas.
3. **Núcleo:** Conjunto de dos a cuatro módulos, más su equipamiento correspondiente
4. **Sector habitacional:** Unión de varios núcleos con su respectivo equipamiento.

² Grupo Aduar R. ; Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio, Editorial Ariel, S.A. Barcelona, pp.32

A excepción del "Edificio", el resto de subsistemas considerados independientemente tienen la cualidad de funcionar como en sistema o conjunto habitacional.

CONJUNTOS HABITACIONALES

Conjunto de vivienda planificado y dispuesto en forma integral, esto es, con la dotación en instalaciones necesarias y adecuadas en relación con la población que lo habitan, cuenta con los siguientes servicios: vialidad, infraestructura, educación, servicios asistenciales, salud, espacios verdes o abiertos, comercio.

LOS CONJUNTOS DE VIVIENDA

Son agrupaciones de viviendas terminadas, es decir que los futuros usuarios no realizan ninguna inversión para habitarla. Tiene todos los ambientes necesarios para el desarrollo de la familia en las actividades cotidianas: áreas para actividades sociales, áreas privadas y áreas de servicio. Las viviendas se producen con características semejantes en cuanto a diseño, uso de materiales de construcción y sistemas y métodos constructivos. Los productores de los conjuntos de vivienda necesitan grandes cantidades de capital para su construcción, por lo que sólo pueden ser producidos por el Estado y el sector privado organizado empresarialmente. Deben ajustarse a las normas de planeamiento urbano, en relación a la integración de áreas residenciales, de circulación, áreas verdes y de equipamiento.³

CONDOMINIO

Conjuntos habitacionales constituidos por viviendas agrupadas en edificios de uno o varios niveles que adoptan el régimen de propiedad horizontal en condominio, siendo cada titular dueño de su unidad habitacional (vivienda) y copropietarios de los elementos y partes comunes del edificio o conjunto.

Los condominios⁴ son conjuntos de propiedades o inmuebles, que residen dentro de un mismo predio. Cada persona comprará su casa, ya sea al contado

³ Moran Mérida, Amanda, Tesis: **Los conjuntos de vivienda producidos por el sector privado en la ciudad de Guatemala 1956 – 1976**. USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala, 1997), p. 19

⁴ Shedder Francisco, ¿Qué es un condominio?, 2006 ; <http://www.misrespuestas.com> (27 de diciembre de 2006)

o con crédito hipotecario. Pero existirá un gasto en común, como el mantenimiento de las áreas verdes, cañerías, ductos y otros, que deberán ser cancelados por todos los propietarios. Son los famosos gastos comunes. Debido a esto, se deberá buscar un administrador, de entre los distintos propietarios, para que se preocupe de estos gastos, recolectar el dinero correspondiente y de ciertos aspectos legales del condominio mismo.

Hoy en día, estas tareas, se les están dejando a empresas, que se dedican exclusivamente a administrar condominios u edificios. Principalmente, para ahorrarse problemas de gestión, malversación de fondos y situaciones incómodas entre los vecinos. De esta manera, los propietarios, se aseguran de que la gestión, quedará en manos de gente experta.

Ahora, cada condominio es un ente único. Ya que cada condominio puede tener su propia arquitectura, conformación y número de casa y extensión del predio en común.



Módulos Habitacionales (Condominios) en Hong Kong

MULTIFAMILIAR

Condominio, conjunto de edificios de vivienda de varios niveles, en los que los habitantes de los mismos, serán propietarios de su unidad habitacional.



Multifamiliares en áreas Urbanas.

PROPIEDAD HORIZONTAL

Régimen de propiedad en edificios de más de una planta, pisos o niveles susceptibles de aprovechamiento independiente, que pueden pertenecer a diferentes propietarios, en forma separada o en condominio, siempre que tengan salida a la vía pública o determinado espacio común que conduzca a dicha vía.

El régimen de propiedad horizontal somete a cada una de las unidades (apartamentos) a un Reglamento de Copropiedad, el cual define pautas estrictas en torno al manejo de los gastos comunes, uso de los espacios comunes y privados, procedimientos para efectuar modificaciones, etc.

Es muy importante saber que en régimen de propiedad horizontal (P.H.) todo espacio que no tenga techo sobre él es un bien común; jardines, patios, techos, azoteas, balcones, etc., y así también los elementos estructurales, cañerías, ductos, ascensores, escaleras, fachadas, sistemas de calefacción, instalaciones eléctricas, instalación sanitaria, etc., etc.⁵

⁵ Gabriel De Benedetti, <http://www.arquitecto.com.uy> (27 de diciembre de 2006)

Casos Análogos

CONJUNTO HABITACIONAL "NIMAJUYÚ 1, BANVI"

ACCESIBILIDAD DEL TERRENO

Aunque el conjunto Nimajuyú dista únicamente 13 km. del centro de la ciudad sus principales problemas de accesibilidad lo constituyen el hecho de contar con una sola vía de acceso (Av. Petapa) que presenta problemas de congestión en las horas pico (7 a 8 a.m. 4 a 7 P.M.) en todo su recorrido.

Adicionalmente la accesibilidad al conjunto presenta el problema del transporte público, el cual opera con sobrecarga y congestión en las horas pico; escasez y ausencia en el horario nocturno.

SISTEMA DE AGUA POTABLE

Generalmente el conjunto no presenta problemas de escasez de agua pues cuenta con 2 pozos electromecánicos propiedad de BANVI y cuenta con un depósito de agua con una reserva de un día.

DRENAJES

El terreno en que se ubica Nimajuyú adolece de dichos problemas, ya que aunque no conecta con la red municipal, si conecta con al Sur con la cuenca natural del pacífico; para minimizar su contaminación, fue equipado con una planta de tratamiento.

ENERGIA ELECTRICA

Este servicio es abastecido por la EGSA con sistema denominado domiciliario de 115V, monofásico.

IMAGEN URBANA

La carencia planificada y concreta de elementos memorables y de reunión (Plazas con elementos memorables).

Falta de una sectorización bien definida del conjunto con elementos memorables distintos para cada sector.

Marcado deterioro de áreas libres comunes, especialmente taludes paralelos a vías peatonales utilizados como rampas espontáneas y extensión de las áreas recreativas.

El exceso de bullicio en las vías peatonales que atraviesan los edificios, producto del tráfico de peatones ajenos a los mismos, en virtud de la función de interconexión a otros edificios, así como el mal uso que las convierte en extensión de las áreas de recreación.

Falta de un plan integrado de jardinería y mobiliario de las áreas verdes, libres y de juegos infantiles.

AREA RESIDENCIAL (EDIFICIOS)

La superficie de 64 mts² que ocupa el departamento típico del conjunto, se encuentra con un 29 % de superficie por debajo del área recomendada en el modelo teórico, situación que incidió favorablemente en el costo por unidad de vivienda, influyó negativamente en el confort de los usuarios.

ASPECTO AMBIENTAL

El 50% de viviendas presentan exposición solar Sur y Oeste sin control arquitectónico o ambiental (Parteluces, celosías, barreras de árboles) que aminoren la incidencia solar. Dicha situación se presenta ampliada en los departamentos ubicados en el cuarto nivel que poseen mayor área expuesta a la radiación solar, impregnada adicionalmente con impermeabilizantes asfáltico color negro, el cual retiene y concentra por más tiempo el calor.

REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL: ⁶

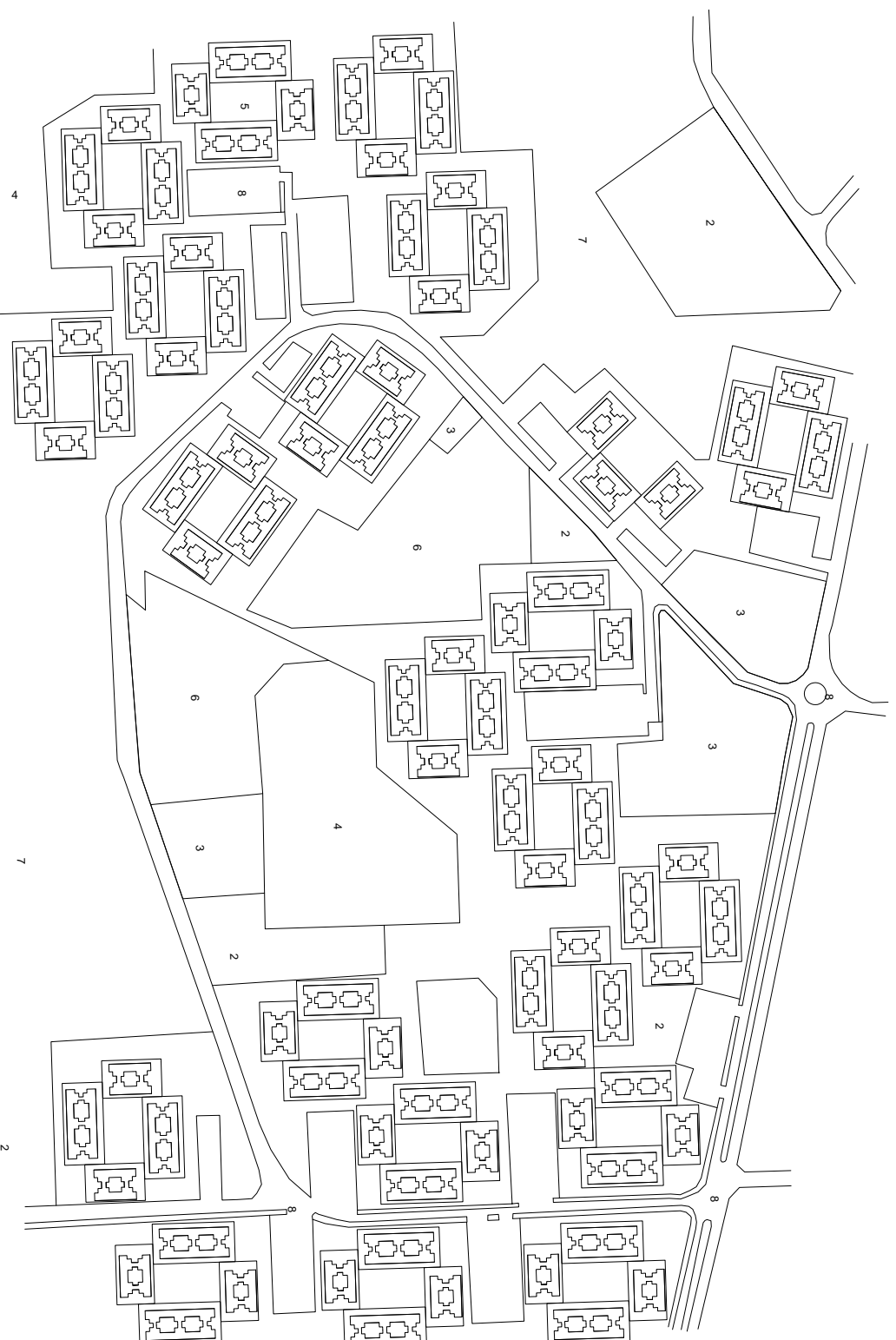
El conjunto cumple con el régimen de propiedad en condominio, ya que cuenta con un reglamento de funcionamiento y demás requerimientos legales, que el BANVI les proporciona. Cada uno de los sectores, cuenta con una persona (Presidente de Comité) que vela por el funcionamiento y mantenimiento de dichos sectores.

Consideraciones para la proyección de edificios habitacionales (ALTAS DENSIDADES POBLACIONALES).

1. Se debe tomar en cuenta un estudio de las vías de acceso y las vías que rodean el área que se ha de intervenir para determinar si tales vías soportaran el nuevo flujo vehicular que indujera la proyección de los nuevos edificios habitacionales.
2. Los edificios habitacionales deben contar con la infraestructura básica (agua potable, electricidad, telefonía, sistema de evacuación de aguas negras) para el confort de los usuarios.
3. Siempre se debe prever a qué clase social está dirigido el proyecto de vivienda para determinar el programa de necesidades y áreas mínimas de cada apartamento.

De acuerdo a lo anteriormente hablado se tomo como referencia muy clara para proyectar la redensificación habitacional por medio de edificaciones en régimen de copropiedad horizontal que no se utilizara el concepto de módulos aislados hacia adentro evitando el roce social y rompiendo con el uso de conceptos urbanos como lo son la alineación de los paramentos (fachadas) en torno de la calle que es el lugar donde se favorece el roce social y se da la vida urbana de la ciudad.

⁶ Moran Mérida, Amanda, **Tesis: Los conjuntos de vivienda producidos por el sector privado en la ciudad de Guatemala 1956 – 1976.** USAC Facultad de Arquitectura , Guatemala (1997).

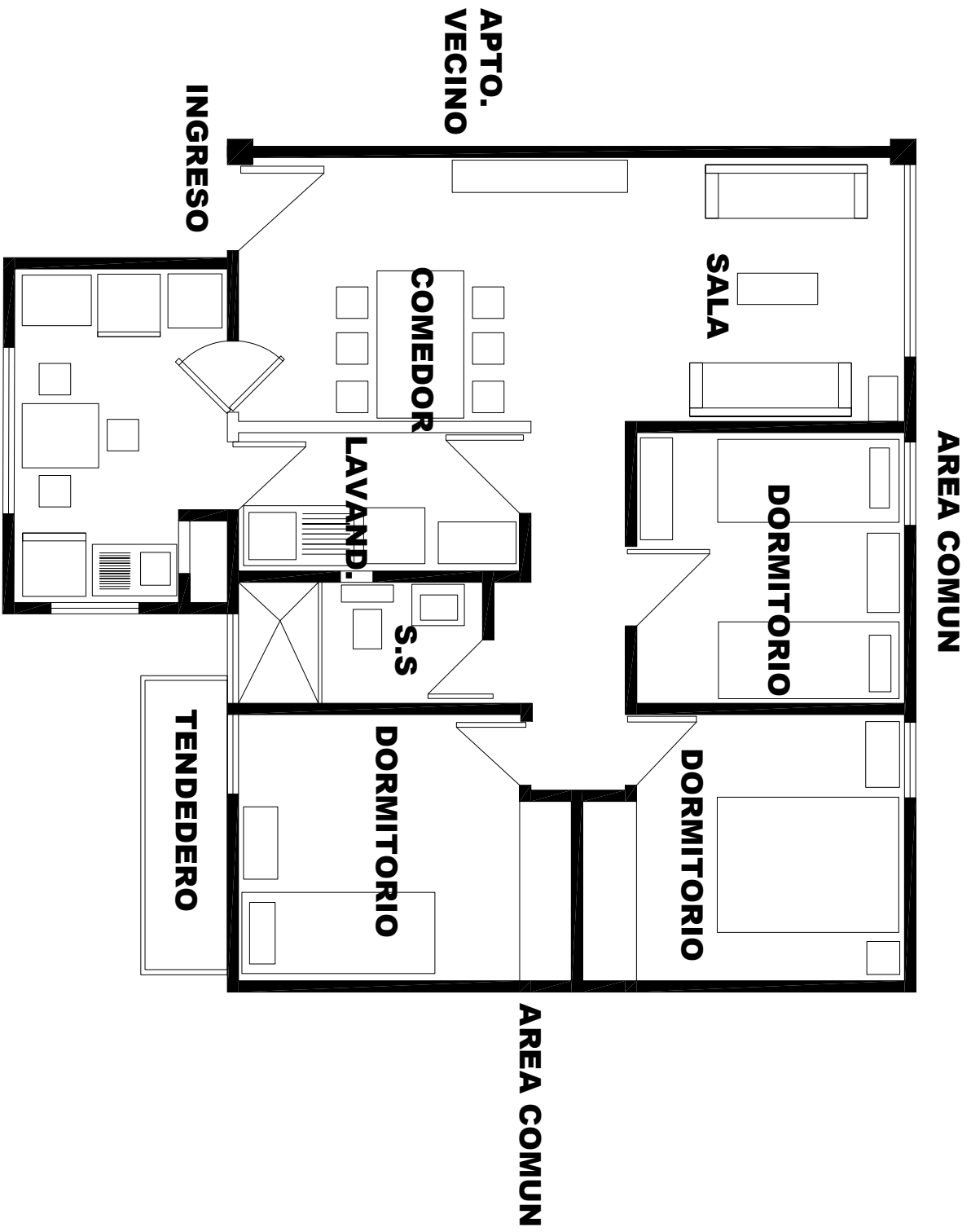


**PLANO DE DISTRIBUCION DE EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO
DE CONJUNTO HABITACIONAL: NIMAJUYU 1**

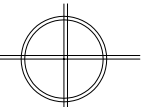
SIN ESCALA

- 1 VIVIENDA
- 2 EDUCACION
- 3 ADMON COMERCIO
- 4 DEPORTES
- 5 JUEGOS INFANTILES
- 6 RESERVA FORESTAL
- 7 RESERVA BANVI
- 8 PARQUEOS Y CIRCULAICONES

FUENTE:
GALVES MEDINA, OSCAR MEDINA Y DIAZ REYES, HERMAN DARIO
METODOLOGIA DE DISEÑO PARA CONJUNTOS HABITACIONALES
FACULTAD DE ARQUITECTURA, GUATEMALA (2002)



PLANTA TIPICA DE APARTAMENTO EN
 CONJUNTO HABITACIONAL: NIMAJUYU 1



FUENTE:
 DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION, BANVI

SIN ESCALA

AREA COMUN

SIMBOLOGIA



MURO DE CONCRETO

CONJUNTO HABITACIONAL EL "TESORO, BANVI"

VOCACION DEL TERRENO

De acuerdo con el análisis del suelo se considera la vocación del mismo, a pesar de la gran cantidad de industria existente se puede catalogar como un área residencial (Categoría Residencial A-2).

INFRAESTRUCTURA

Cumple con las necesidades del conjunto, pero debe de buscarse una solución para el tratamiento del desfogue de los drenajes, especialmente el de aguas negras.

TOPOGRAFIA

Se adaptaron los edificios en plataformas de acuerdo a la topografía pero se descuidaron los caminamientos peatonales.

ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD

El conjunto es accesible y el sistema de circulación se encuentra jerarquizado pero el eje vial principal de distribución hacia los sectores (45 av.) resulta insuficiente.

EQUIPAMIENTO

El terreno donde se localiza el Conjunto Habitacional en estudio, se encuentra inmerso en un sector urbano que cuenta con poco equipamiento en él, dadas sus condiciones de uso (población Socio-económica) de mantenimiento, no llena a cabalidad los requerimientos de los condominios.

ASPECTOS AMBIENTALES

El Tesoro, se ve afectado básicamente por el ruido y polución provocada por el tráfico vehicular, especialmente el que circula en la Calzada Roosevelt.

Los vecinos se ven afectados por el polvo producido por la industria que se encuentra alrededor.

Al sur del polígono, debido al desfogue de los drenajes, se producen olores que afectan principalmente a la población de los Sectores III y IV.

La vegetación es poca y se encuentra subutilizada, la orientación de los edificios no ha sido estudiada y por la posición de los mismos, algunos se ven afectados y no cuentan con ningún sistema de protección como aleros o parteluces.

A nivel de plazas y caminamientos, estos no cuentan con protección alguna para el peatón.

IMAGEN URBANA

El conjunto posee identidad y resulta memorable.

La sectorización ayuda a romper con la monotonía pero mantiene uniformidad.

El color utilizado como distintivo entre los edificios y sectores ayuda a la legibilidad, al sentido de orientación, a definir la identidad y en general a darle un toque personal al conjunto.

POBLACION

La población esta compuesta por familias jóvenes del estatus social Medio Alto.

EL promedio de miembros por familia es de cinco.

REGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL⁷

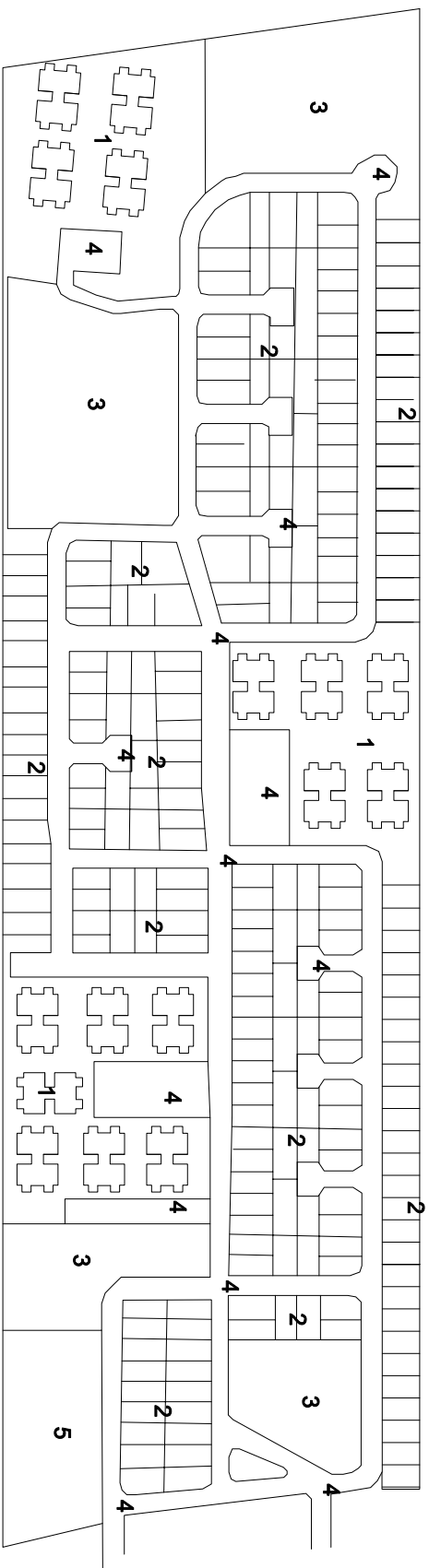
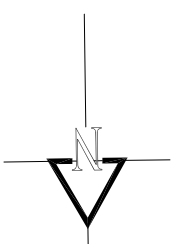
El conjunto cumple con el régimen de propiedad en condominio, ya que cuenta con un reglamento de funcionamiento y demás requerimientos legales, que el BANVI les proporcione. Cada uno de los sectores, cuenta con una persona (Presidente de Comité) que vela por el funcionamiento y mantenimiento de dichos sectores.

Consideraciones para la proyección de edificios habitacionales (ALTAS DENSIDADES POBLACIONALES).

1. La proyección de edificios con altas densidades poblacionales requiere el manejo adecuado de la Imagen Urbana para lograr que el conjunto adquiera identidad y que el visitarlo resulte memorable. Se debe manejar una integración en Fachadas de edificios: texturas, colores, escalas, proporción de vacíos y llenos, percepciones visuales, estudio de fachadas del área de estudio, ritmo, continuidad, etc.
2. En el caso de edificios habitacionales en propiedad horizontal se requiere de un ente que administre los siguientes aspectos del conjunto habitacional: limpieza de áreas comunes, mantenimiento de ascensores, mantenimiento de la estructura del edificio, áreas verdes y entre otras la vigilancia.

Existe un aspecto que se puede retomar del caso análogo en mención: la consideración que se tuvo por parte del grupo de diseñadores de tomar en cuenta, tanto a que clase social estaba dirigido el proyecto como las áreas por apartamento que se manejaron, que están conforme a los requerimientos necesarios para población a atender.

⁷ Moran Mérida, Amanda, **Tesis: Los conjuntos de vivienda producidos por el sector privado en la ciudad de Guatemala 1956 – 1976**. USAC Facultad de Arquitectura , Guatemala (1997).

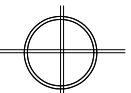


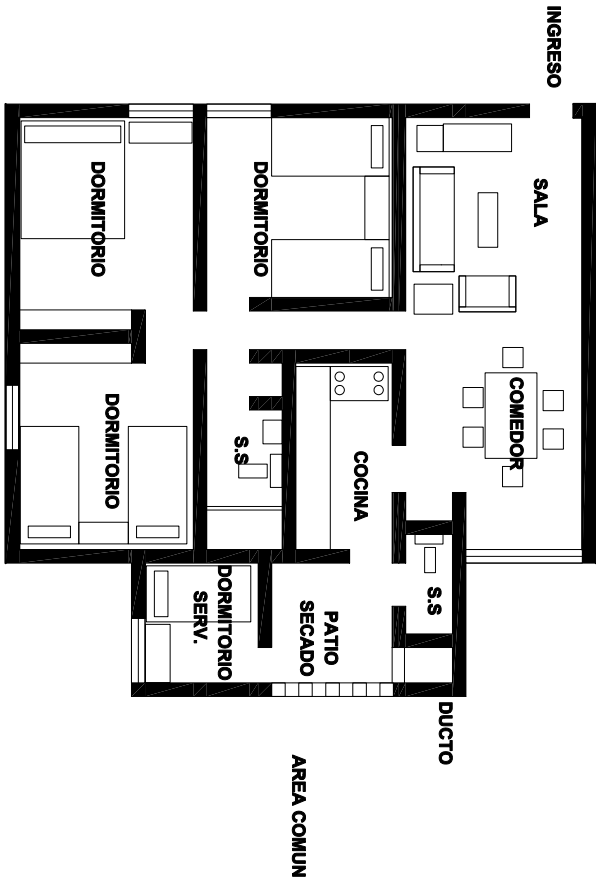
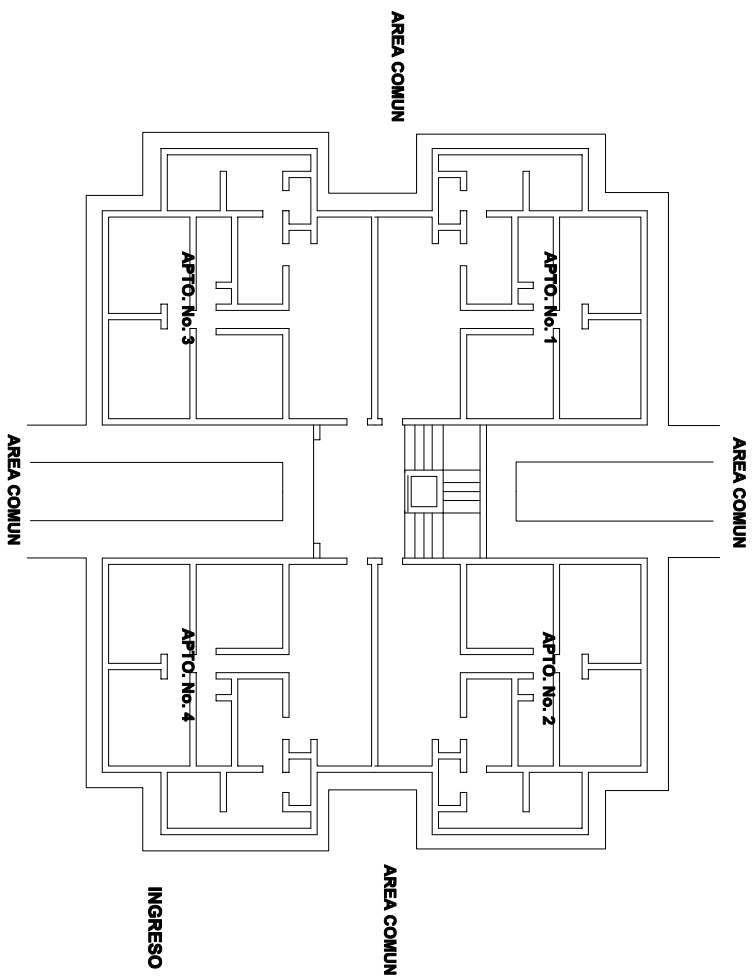
- 1 VIVIENDA EN CONDOMINIO
- 2 VIVIENDA UNIFAMILIAR
- 3 AREA VERDE Y RECREATIVA
- 4 AREA DE CIRCULACION Y PARQUEOS
- 5 EDUCACION

USO DEL SUELO	AREA UTIL	
	MIS ²	% AREA TOTAL
VIVIENDA EN CONDOMINIO	23132.38	19.35
VIVIENDA UNIFAMILIAR	21500.92	43.08
AREA VERDE Y RECREATIVA	17930.63	15.00
CIRCULACION Y PARQUEOS	19801.37	16.57
EDUCACION	23132.38	6.00
TOTAL	119538.00	100.00

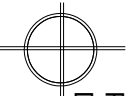
PLANO DE DISTRIBUCION DE EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO
DE CONJUNTO HABITACIONAL: EL TESORO

SIN ESCALA





PLANTA GENERAL DEL EDIFICIO Y PLANTA TIPICA
DE VIVIENDA, CONJUNTO HABITACIONAL: EL TESORO



SIN ESCALA

Capítulo No.3

Marco Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

- En los artículos 1º y 2º de la constitución se establece que el Estado de Guatemala tiene la obligación de proteger a la persona y a la familia y su fin supremo es la realización del bien común, garantizando a los habitantes de la República: la vida, la paz, la libertad, la seguridad y el desarrollo integral.
- La constitución de la República como ley primordial del Gobierno, garantiza la propiedad privada y establece que toda persona puede disponer libremente de sus bienes de acuerdo a la ley (Artículo 39º)
- Dado que el área de intervención está estipulada dentro del área de influencia del Transmetro y que a su vez es parte de un macroespacio

llamado Área Metropolitana que se promulga en la Constitución de la República. (Artículo 231º).¹

- Según el artículo 40 la propiedad privada podrá ser expropiada por razones de utilidad colectiva, beneficio social o interés público.

CÓDIGO CIVIL

- En este código se toma el tema de la propiedad y en él están comprendidas las disposiciones generales que la rigen, sus limitaciones, el régimen de copropiedad, de la propiedad horizontal (Libro 2º, Título II del Código Civil)

PROPIEDAD HORIZONTAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Las soluciones en edificios (condominios) presentan una alternativa para vivienda, para comercio, oficinas o en general, para cualquier otro tipo de desarrollo que pueda realizarse en el espacio limitado de una gran ciudad.

El término condominio no puede aplicarse en forma general ya que nuestra ley solo tipifica la propiedad horizontal. Esta ley establece las limitaciones o los requisitos siguientes:

1. El artículo 528 del Código Civil estableció la aplicación del régimen a los edificios de más de una planta cuyos pisos, departamentos y habitaciones sean susceptibles de aprovechamiento individual, siempre que tengan salida a la vía pública o a determinado espacio común que conduzca a dicha vía.

Los requisitos son los siguientes:

- Un edificio de más de una planta.
 - Posibilidad de aprovechamiento individual exclusivo de cada unidad.
 - Salida a la vía pública.
 - Indivisibilidad de los bienes comunes.
2. El régimen puede constituirse (artículo 529), por cualquiera de los siguientes medios:
 - Por voluntad del propietario de edificios ya construidos.

¹ **Constitución de la Republica de Guatemala**, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de Mayo de 1985.

- Por construcción a propósito para edificios proyectados.
 - Por partición de bienes.
 - Por disposición testamentaria.
3. Algunos ejemplos de los gastos incurridos de los bienes comunes son los siguientes:
- Administración (artículo 548 - 551)
 - Mantenimiento y reparación (artículo 540 - 544)
 - Pago de servicios centrales (artículo 545)
 - Primas de seguros (artículo 552)
 - Pago de impuestos que cause el edificio en total, diferentes a los impuestos sobre la propiedad privada (artículo 555)
4. Debe tomarse una póliza de seguros contra incendios, terremotos, incendios por causa de terremotos, explosión y cualquier otra que establezca la escritura constituida del régimen.
- De cubrir un siniestro, el seguro cubre:
- Gravámenes existentes.
 - Reparación o reconstrucción del edificio.
- Si la indemnización no alcanzare a cubrir los gastos de reparación y reconstrucción, el costo adicional se debe satisfacer por parte de los propietarios. El aporte de cada uno es en proporción al valor de su propiedad (artículo 545 y 552)
5. La escritura constitutiva además de los requisitos de toda escritura, (artículos 559, 1195 - 1205) debe contener lo siguiente:
- Expresión de voluntad de constituir el régimen.
 - Situación, dimensiones y colindancias del terreno; descripción del edificio incluyendo sus servicios de agua, electricidad y otros.
 - Descripción de cada piso, departamento y habitación, su número, situación, colindancias, medidas y otros datos que sean necesarios para identificarlos.
 - El valor del inmueble y el valor normado de cada piso, departamento y habitación.
 - Descripción de los elementos comunes y de los elementos y partes comunes limitadas a las unidades independientes.
- Destino del edificio.
 - Reglamento de copropiedad y administración.
 - Otros datos que se consideren necesarios.
 - Debe de incluirse una copia de los planos del edificio que detallen la situación, dimensiones y colindancias del terreno, así como una descripción del edificio, incluyendo sus servicios de agua, electricidad y cualesquiera otros de que goce; y descripción de cada piso o unidad, sus situación, colindancias y otros datos que sean necesarios para identificarlos.
6. El inmueble debe encontrarse libre de todo gravamen, limitaciones o anotaciones (artículo 530). En caso contrario las personas a cuyo favor aparecen inscritos tales derechos, deben dar su consentimiento expreso para su constitución.²

MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA:

- La municipalidad de Guatemala ha emitido sus respectivos reglamentos de los cuales podemos mencionar: Reglamento de Urbanizaciones y Fraccionamiento en el Municipio y área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala y el Reglamento de Construcción; ambos para normar la urbanización de la ciudad y las edificaciones, tanto de uso privado como público.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA (POT)

Este Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala no se ha oficializado ni aprobado por el Concejo Municipal, pues está en un constante proceso de actualización, pero deja claro que en el momento de ser aprobado se constituirá en el único documento legal que podrá regularizar tanto el crecimiento poblacional como el crecimiento espacial de la Ciudad de Guatemala.

² **Código Civil**; Artículos 528 – 559 (Régimen de Propiedad Horizontal)

En el punto número 11 de este Plan de Ordenamiento se hace mención que una de las políticas y estrategias para evitar la desordenada expansión espacial de la ciudad es: **Guiar la Redensificación de las áreas ya urbanizadas.**

El POT deja establecido lo siguiente en el inciso No. 28:

'El Plan deberá, incentivar altas densidades en los núcleos de actividades de la ciudad y a lo largo de "Transmetro"³.

El POT establece 10 objetivos entre los se puede citar 3 que son fundamentales en el área de la Redensificación habitacional:

- Incentivar acceso a la vivienda y diversidad en la oferta de la misma
- Promover altas intensidades de construcción donde exista una adecuada oferta de Transporte.
- Incentivar usos de suelo mixtos.

En el punto número 42 se hace la observación que el hecho de incentivar usos de suelo mixtos es el de crear espacios públicos con alta vitalidad urbana, esto provocará el roce formal e informal entre distintas personas, es decir, se busca que las personas se interrelacionen socialmente y no un enclaustramiento de las mismas.

¿Cómo se lograra la interrelación de personas? En el punto Número 43 se establece que uno de los aspectos en el diseño de edificios es el de incentivar que el edificio se relacione de nuevo con la calle que tiene enfrente, pues esto creará alta actividad urbana.

De lo anterior el POT se encargará de promover la interconexión de calles para facilitar los movimientos peatonales. En este sentido, grandes condominios cerrados, con muros perimetrales y garitas serán desincentivados.

Una de las bases Teóricas del POT que es necesario mencionar es el de Transecto que "básicamente es una sección transversal de una ciudad que va desde lo rural (donde las intensidades de construcción son bajas y predomina la naturaleza) hasta lo urbano donde las intensidades de construcción son altas y predomina lo edificado. Conceptualmente en el transecto no hay edificios inadecuados en una ciudad, sino que, en todo caso, edificios en el lugar inadecuado."⁴

³ Municipalidad de Guatemala, **Plan de Ordenamiento Territorial V. 4.2** (2006), p. 07 (Trabajo en Proceso Pendiente de Aprobación Oficial)

⁴ Ibid., p. 17

En el punto número 79 se establecen 6 zonas urbanas generales (Zonas G) que están ubicadas en un continuo de intensidades de edificación y en un rango desde lo más rural hasta lo más urbano.

En este caso solamente se mencionarán las últimas 2 zonas, pues el área que se ha de intervenir para la Redensificación habitacional se encuentra en una zona más urbana:

Zona G4 (Central): Son la áreas de alta densidad donde predominan los edificios de mediana altura, usualmente en régimen de propiedad horizontal, donde la ocupación de la tierra por el edificio es prácticamente total y los espacios verdes son provistos usualmente en espacios públicos.

Zona G5 (Núcleo): Son áreas de muy alta densidad donde predominan los edificios con torres bajo régimen de propiedad horizontal que ocupan todo el lote y usualmente tienen sótano para estacionamiento. Las áreas verdes son provistas en los espacios públicos.

El punto 115 indica que se clasificaran las vías según el derecho de Vía de tal manera que la vía T4 tiene 50 metros, T3 tiene 40 metros, T2 tiene 30 mts. y T1 tiene 20 mts.

Teniendo definido lo anterior en el punto número 118 se define que las Vías T4 producen Zonas G5 a lo largo de su trazo y luego zonas G menores en orden descendente hacia los lados. Las vías T3 producen Zonas G4 a lo largo de su trazo.

REGLAMENTO FHA (FOMENTO DE HIPOTECAS ASEGURADAS)

Este reglamento hace mención de los estándares relativos al diseño arquitectónico de los edificios de vivienda, dispuestos en condominio.

En el punto 3.9, se habla de los Elevadores que deben ser instalados como circulación vertical.

- Se aceptará un solo elevador en edificios hasta de 7 niveles o plantas de alto siempre y cuando en cada nivel o planta no haya más de 4 apartamentos.
- El tiempo de espera para un elevador no debe exceder 144 segundos, y en caso de instalar 2 ó más elevadores el tiempo de espera no debe exceder 90 segundos.

- El espacio de espera frente al elevador no podrá tener un ancho menor de 1.75 metros.

En el punto 4.2, se especifica los documentos para los edificios en propiedad horizontal:

- Descripción general del proyecto.
- Valor que se le asigna al terreno.
- Certificación del Registro de propiedad de inmueble.
- Aprobación Municipal del proyecto.
- Informe Municipal, confirmado el abastecimiento de agua potable por parte de esa Institución o en su defecto un informe detallado del sistema por medio del cual se dotará de agua al Condominio, concluyendo los aforos y análisis sanitarios respectivos.
- Informe Municipal, confirmando la posibilidad de llevar a cabo la evaluación de las aguas negras y de lluvia por medio de colectores municipales, o en su defecto un informe detallado del sistema que se utilizará para la misma.
- Informe de TELGUA indicando la posibilidad de dotar al condominio de servicio telefónico.
- Informe de la Empresa Eléctrica correspondiente, confirmando el abastecimiento de energía eléctrica por parte de esa Institución, para el edificio y para el alumbrado público.
- Informe de pruebas de suelos, extendido por un laboratorio profesional responsable.
- Proyecto de la escritura pública de constitución del Régimen de Propiedad Horizontal con el Reglamento de Copropiedad y Administración. Este documento podrá presentarse al FHA durante el periodo de construcción para ser revisado y aprobado y mientras esto no ocurra no se emitirá ningún Resguardo con Deudor Especifico, ni se convertirán en tal los Resguardos sin Deudor Especifico emitidos, por lo que no será posible la emisión de Seguro de Hipoteca.
- Resumen indicando las áreas siguientes:
 - Área total del solar
 - Área total del edificio o edificios.
 - Área total de cada nivel o piso
 - Área total de cada apartamento
 - Área de cada una de las áreas comunes (escaleras, pasillos, pasos cubiertos, estacionamientos, áreas recreativas, etc.)⁵

⁵ Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas, **Normas de planificación y construcción para casos proyectados.**

REGLAMENTO DE EDIFICACIONES EN ÁREAS RESIDENCIALES

CLASIFICACION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES	NUMERO DE PISOS	CRITERIOS DE LOCALIZACION
I Ra	Hasta 3	Aplicable a Áreas Residenciales designados exclusivamente para vivienda unifamiliar
I Rb	Hasta 5	Aplicable a Áreas Residenciales que, por las características de su infraestructura vial y de servicios soportan intensidades de uso del suelo residencial multifamiliar de baja densidad
II R	Hasta 7	Aplicable a Áreas Residenciales que, por las características de su infraestructura vial y de servicios soportan intensidades de uso del suelo residencial multifamiliar de mediana densidad
III R	Hasta 10	Aplicable a Áreas Residenciales que, por las características de su infraestructura vial y de servicios soportan intensidades de uso del suelo residencial multifamiliar de alta densidad

Según el cuadro anterior se logra establecer que se clasifican las edificaciones según el número de pisos que tienen. IIR --- edificaciones de hasta 7 pisos.

Se indica que los edificios tipo IIR tienen un Índice de Construcción de 4.5 y un índice de Ocupación de 0.70.

En artículo 10º de este reglamento se habla de que las edificaciones residenciales deberán contar en forma obligatoria de área de recreación para los habitantes de la misma. Dicha área deberá contar con una superficie total mínima en conjunto correspondiente a 1 mt² por cada 50 mts² de área de apartamento y no menos de 5 mts² por cada apartamento. La proporción máxima debe ser de (1:2).⁶

⁶ Municipalidad de Guatemala, **Reglamento de Edificaciones en áreas residenciales.**

hacen referencia a realizar estrategias para poder solucionar este problema urbano que va mas allá de los límites municipales de la Ciudad.

Año	Total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
2005	12,700,611	6,210,557	6,490,055
2010	14,361,666	7,003,337	7,358,328
2015	16,176,133	7,903,664	8,272,469
2020	18,055,025	8,837,850	9,217,175

Capítulo No.4

Marco Geográfico

Número de personas en la República de Guatemala proyectado para el año 2020 : 18,055,025 de personas.

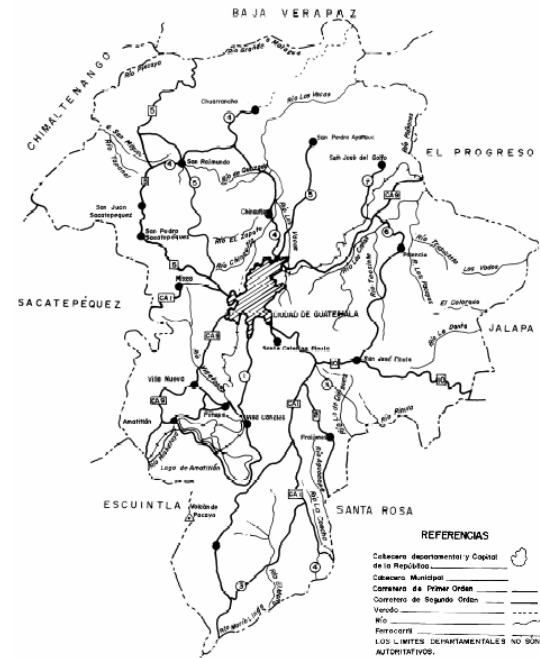
Número de personas en la Ciudad Capital de Guatemala para el año 2020 : 3,611,0051 de personas.

A nivel macro en la República de Guatemala se cuantifican aprox. 12 millones de personas.

El área total de la República es de 108,889 km².

En la ciudad de Guatemala habita el 20% de la población total --- 2,540,122 personas.

Las proyecciones realizadas por entidades encargadas de las estadísticas nacionales muestran números caóticos que solamente



¹ Instituto Nacional de Estadística. 2002. **Censo Poblacional**. Guatemala. INE.

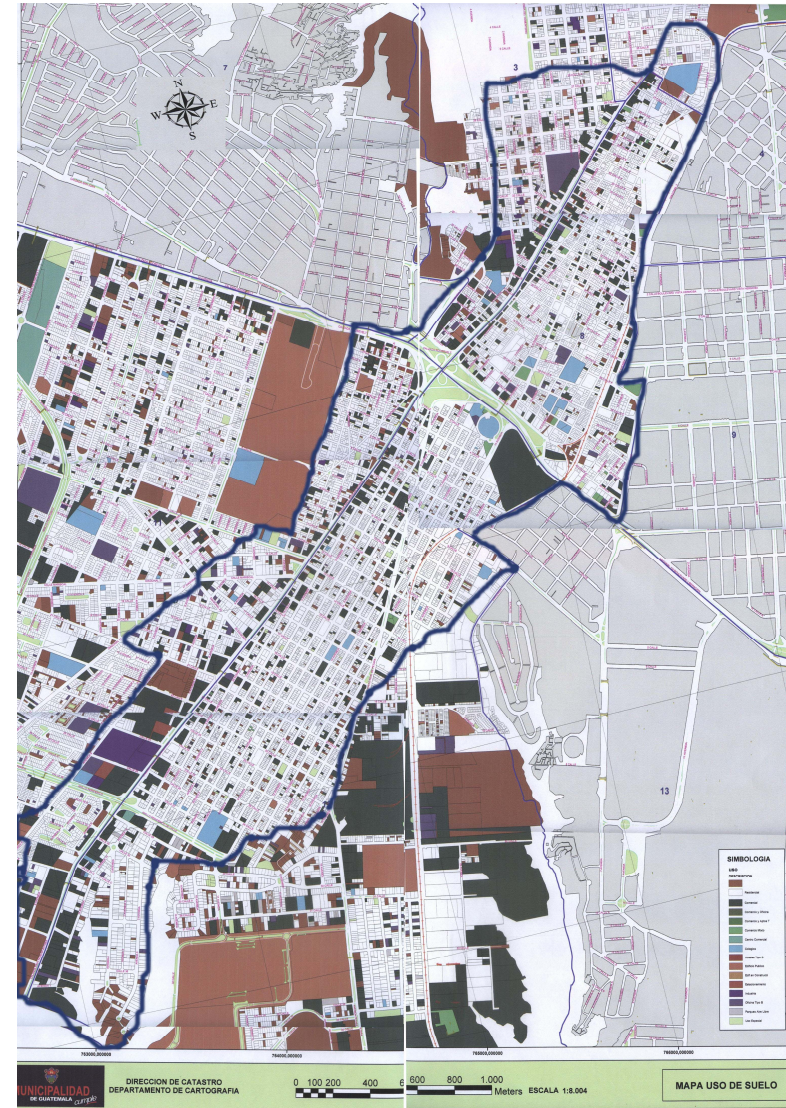
Dentro del Corredor Central de Desarrollo tenemos el : **Proyecto Transmetro / Eje Vial Sur Occidente**, que a su vez se encuentra circunscrito dentro de un macro proyecto de Desarrollo Metropolitano llamado **Metrópolis 2020**.

El Proyecto Transmetro/ eje vial sur occidental como tal, cuanta con un área de influencia ya delimitado por la Municipalidad de Guatemala, y es en esta área donde se trabajara con proyectos de tipo Urbanístico, utilizando Criterios de Urbanismo que estén en vigencia.

Existen dos grandes sectores que se parten con el eje vial sur occidental: la primera comprendida por la zona1, zona3, zona 11, y la segunda por la zona 4, zona 8, zona 12 y CENMA.

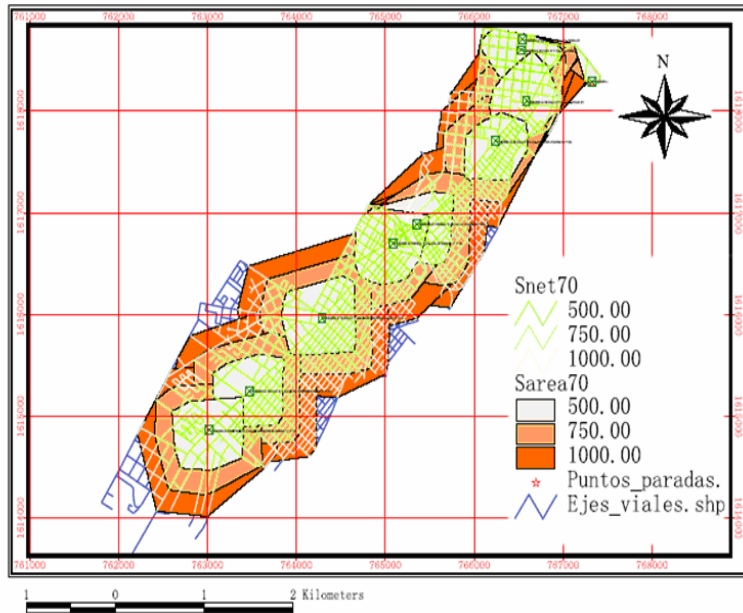
Por conveniencia se decidió escoger el sector entre la Calzada Raúl Aguilar Batres y su delimitación de área de influencia de la zona 11 (Específicamente Col. El Progreso). Para lograr entender lo antes dicho se ha utilizado el lenguaje gráfico, en el cual se delimita desde un nivel macro el área de influencia del Transmetro hasta el sector que se escogió en forma individual.

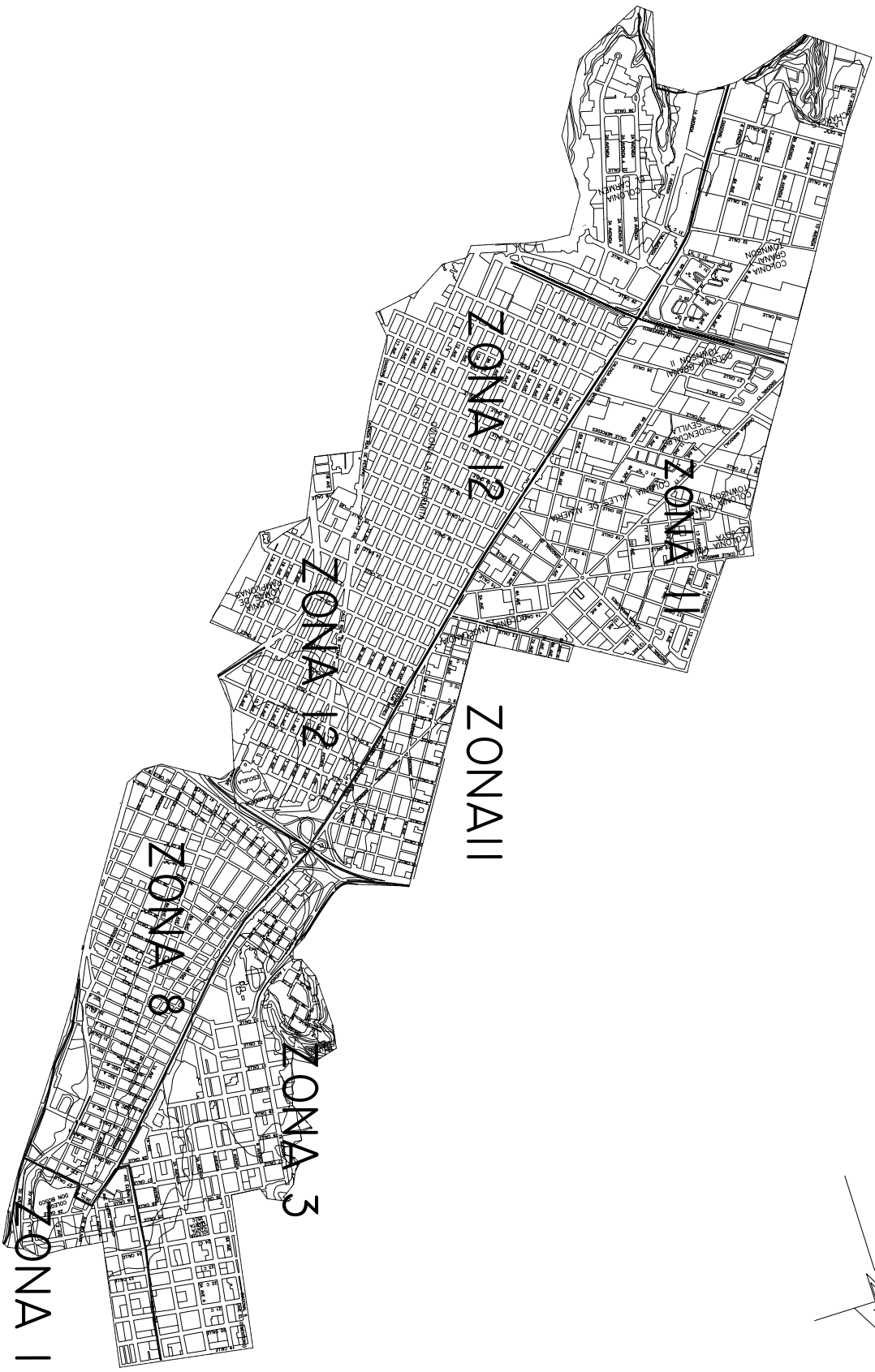
ÁREA DE INFLUENCIA DEL TRANSMETRO

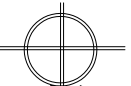


ÁREAS DE INFLUENCIAS DE PARADAS DE TRANSMETRO

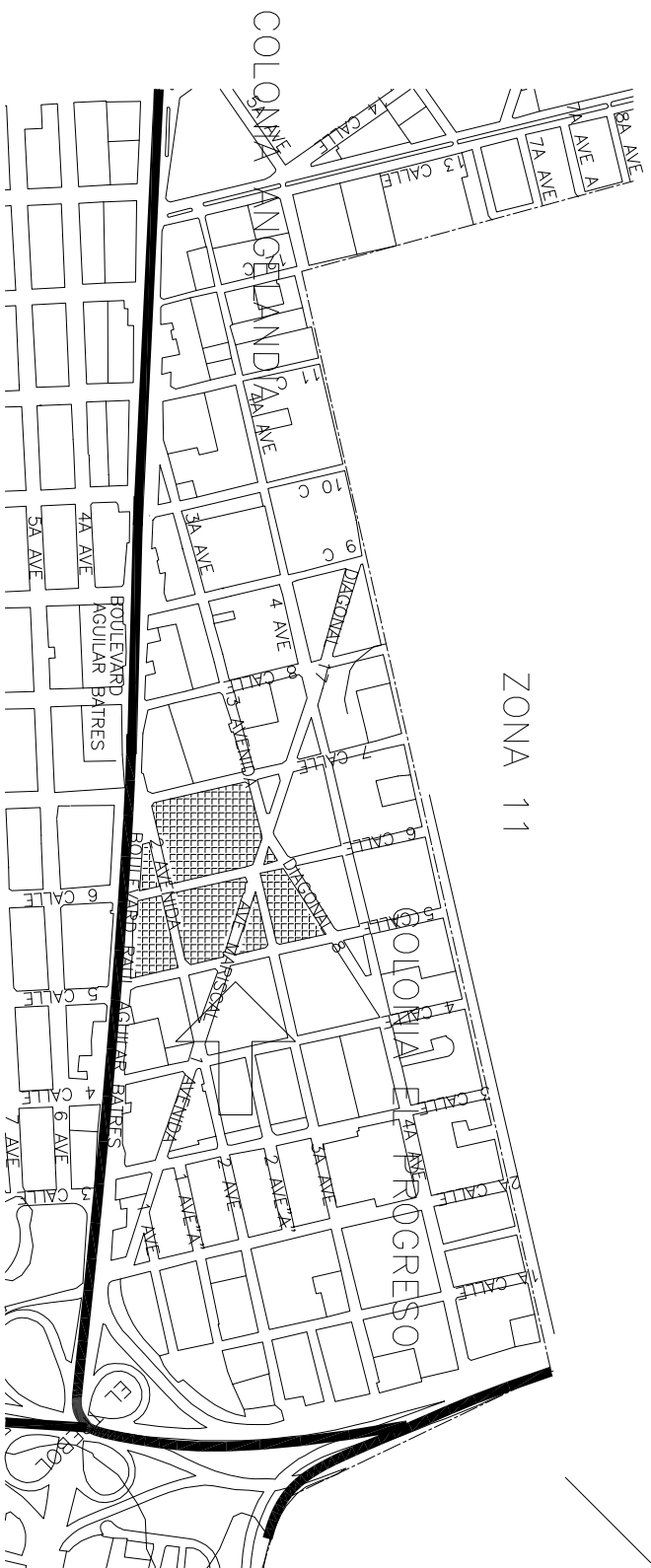
RED DE ANALISIS 1000, 750 Y 500 metros





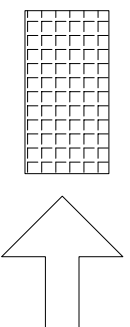

AREA DE INFLUENCIA
TRANSMETRO

ESC. 1:27500



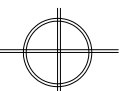
SIMBOLOGIA:

AREA DE INTERVENCIÓN



NOTAS:

EL ÁREA DE INTERVENCIÓN ESTARÁ UBICADA EN TORNO DE EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO "TRANSMETRO", EN LA COLONIA EL PROGRESO TENIENDO COMO COLINDANCIAS ELEMENTOS URBANOS IMPORTANTES TALES COMO EL HOSPITAL ROOSEVELT, MERCADO EL GUARDA Y EL BOULEVARD AGUILAR BATRES.



ÁREA DE INTERVENCIÓN GRAL.
COL. PROGRESO, Z.11 ESC. 1/7500

- Hay usos de suelo mixtos totalmente incompatibles.
- Los materiales predominantes son Block, ladrillo, aluminio, vidrio y acero forjado.
- Falta de Señalización Informativa.
- El sector cuenta con servicios de Agua, electricidad, teléfono.
- La mayoría de los habitantes del sector usan el transporte público.
- Hay calles amplias y estrechas.
- Las aceras son muy estrechas y están deterioradas.
- Las fachadas de las casas están descuidadas.
- El sector es inseguro y peligroso, por lo que la gente esta inconforme.

Capítulo No.5

Análisis de Sitio

Sabiendo de antemano que el área de intervención se localizará en la zona 11, teniendo como punto específico la Colonia el Progreso, es necesario realizar un análisis del sitio a intervenir para poder definir premisas que influirán en todo el proceso de Diseño.

Se han localizado en el área de intervención varias características que ofrecen un diagnóstico general del estado actual del área a intervenir, entre las cuales podemos mencionar:

- Pavimentación en ciertas áreas Irregular
- Alumbrado dispuesto a cada 100 metros aprox.
- El patrón de tejido Urbano es tipo : Parrilla.
- El tipo de circulación es mixta: peatonal y vehicular.
- La densidad de vivienda es mediana.
- La imagen Urbana esta deteriorada.
- La vegetación es pobre en general.
- Los usos predominantes del sector son Habitacional y comercial.
- Se encuentran industrias, terrenos baldíos y abandonados.

Según datos obtenidos de proyección de población, la Colonia el Progreso tiene una extensión aproximada de 358,221.57 m²

El área a incursionar es de 24,704 m² que es el 6.40% del área total de toda la Colonia.

Proyección de densidad para la colonia el Progreso:

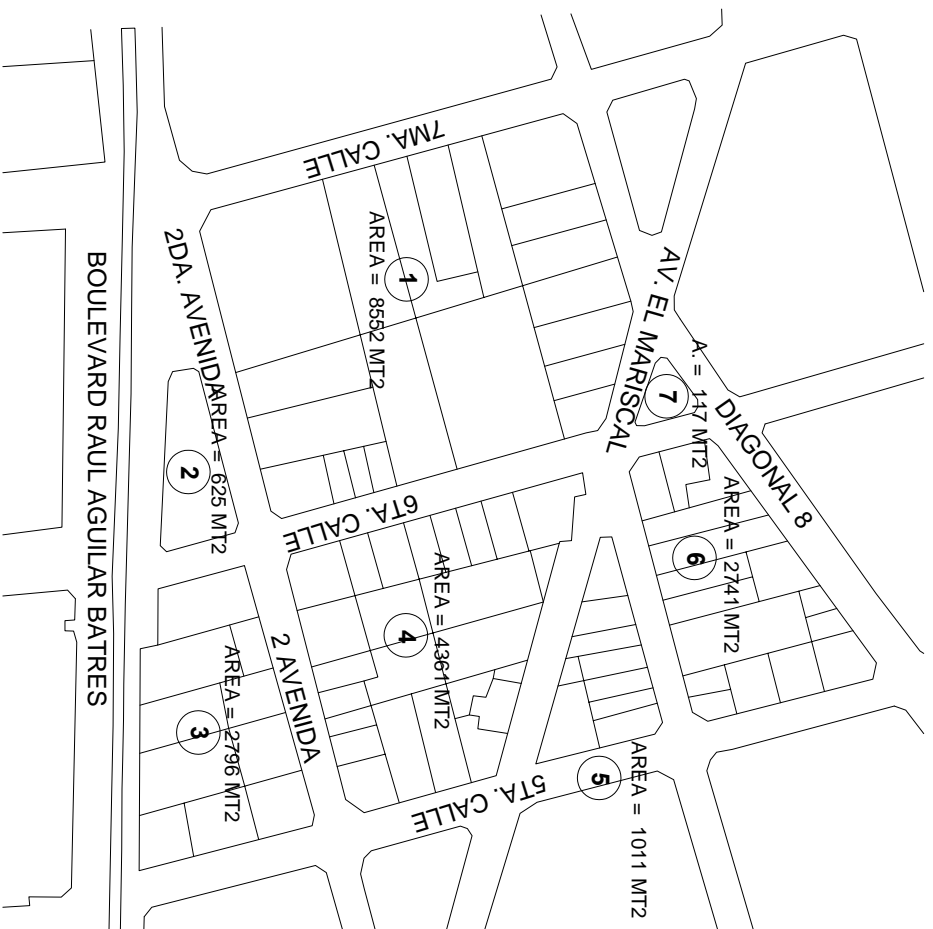
Basándose en la población proyectada a corto, mediano y largo plazo se estima que la densidad de población para la Colonia (ver tabla a continuación)¹.

PLAZO	No. DE HAB.	HECTAREAS	DENSIDAD HAB/HA
AÑO 2002	3805	358221	106.21
AÑO 2005	4908	358221	137.01
AÑO 2010	5521	358221	154.12
AÑO 2020	6211	358221	173.38

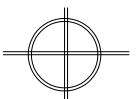
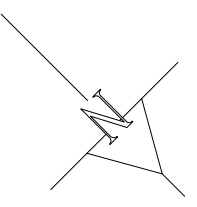
La Colonia para el 2020 tendrá una densidad de **173.38 habitantes/hectárea** lo cual indica un crecimiento poblacional el cual puede ser aplacado por el uso de suelo en un régimen de propiedad horizontal dado que la colonia no se puede extender más horizontalmente.

En contraste la Municipalidad está incentivando a través del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) una Densidad poblacional alta en este sector que podría ser de **620 habitantes/hectárea**.

¹ Instituto Nacional de Estadística. 2002. **Censo Poblacional**. Guatemala. INE.

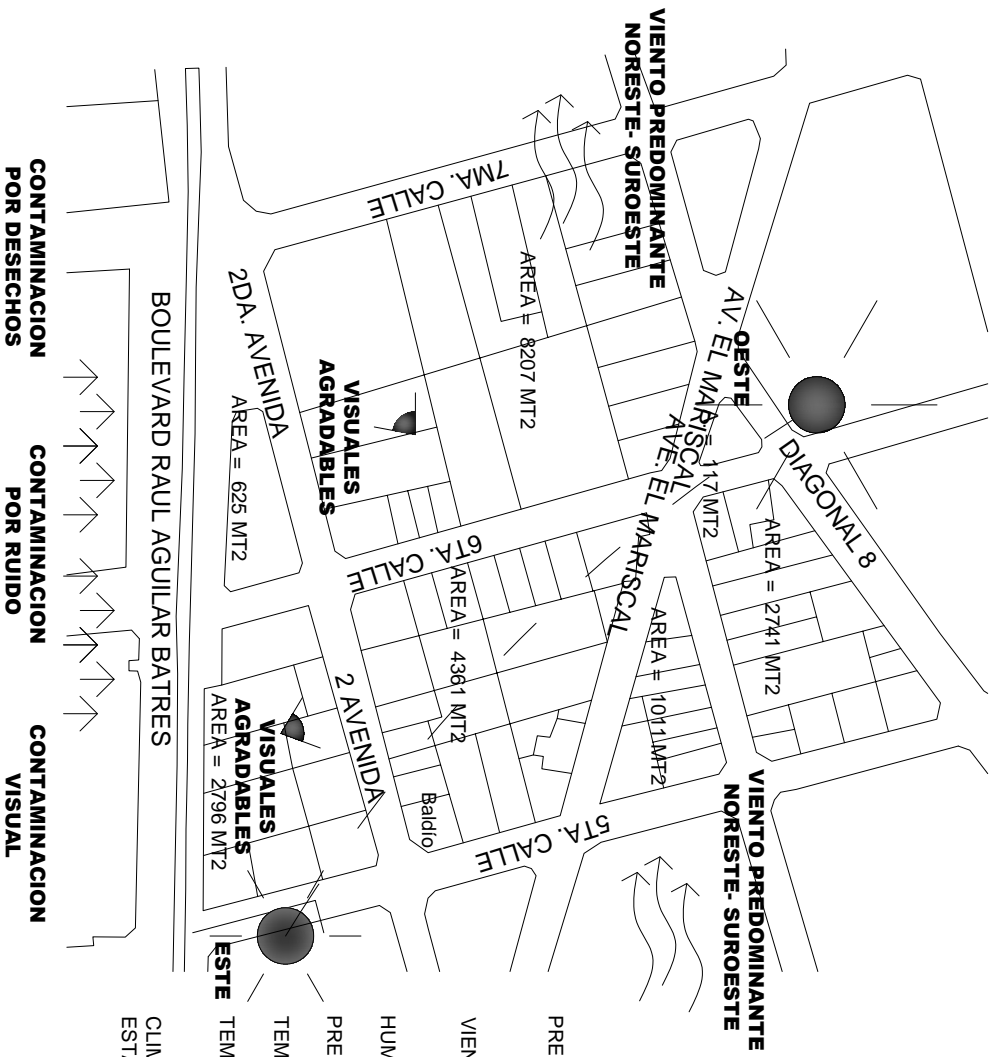


1	AREA = 8552 MT2
2	AREA = -625 MT2
3	AREA = 2796 MT2
4	AREA = 4361 MT2
5	AREA = -1011 MT2
6	AREA = 2741 MT2
7	AREA = 117 MT2
AREA DE CIRCULACION = 4501 MT2	
AREA TOTAL = 24,704 MT2	



AREA DE INTERVENCION
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

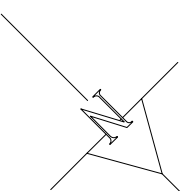
ESC. 1.2000








ASPECTOS IMPORTANTES:

PRESION ATMOSFERICA — 620 mm DE MERCURIO (19g)
 VIENTOS — 12 Km/h, CON DIRECCION PREDOMINANTE NORESTE-SUROESTE
 HUMEDAD RELATIVA — 79 %
 PRECIPITACION PLUVIAL TOTAL — 2936.5 mm 107 DIAS
 TEMPERATURA PROMEDIO — Max. 25.11 C° Min. 15.61 C°
 TEMPERATURA ABSOLUTA — Max. 33.40 C° Min. 04.20 C°
 CLIMA TEMPLADO CON VARIACIONES ESTACIONALES


ASPECTOS CLIMATICOS
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION
 ESC. 1.2000

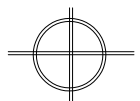


SIMBOLOGIA

-  VIVIENDA
-  INDUSTRIA
-  EQUIPAMIENTO URBANO
-  COMERCIO
-  AREAS VERDES

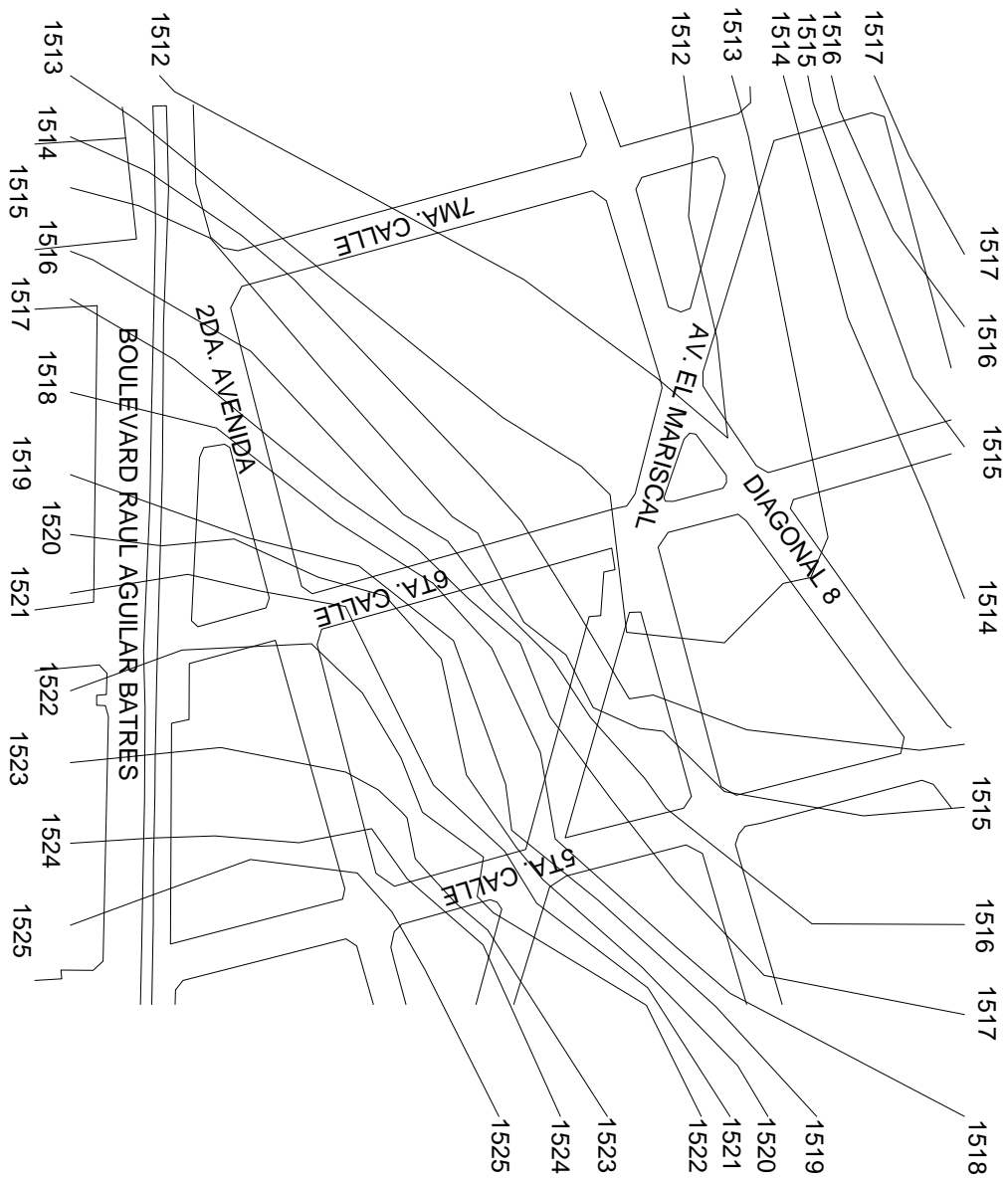
NOMENCLATURA

- EQUIPAMIENTO URBANO**
- E1 ASOCIACION NACIONAL DE CIEGOS
- E2 BANCO G Y T CONTINENTAL
- E3 COLEGIO MIXTO BELLA GUATEMALA
- E4 IGLESIA BAUTISTA LUZ Y VERDAD
- E5 MINISTERIOS CRISTIANOS



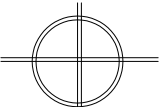
USOS DE SUELO
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1:2000

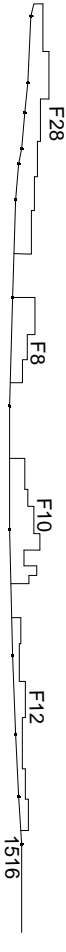
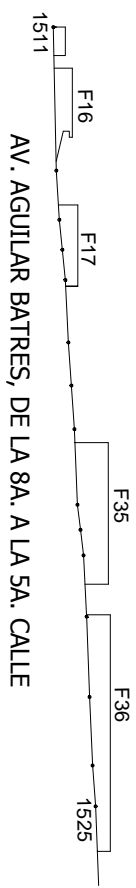
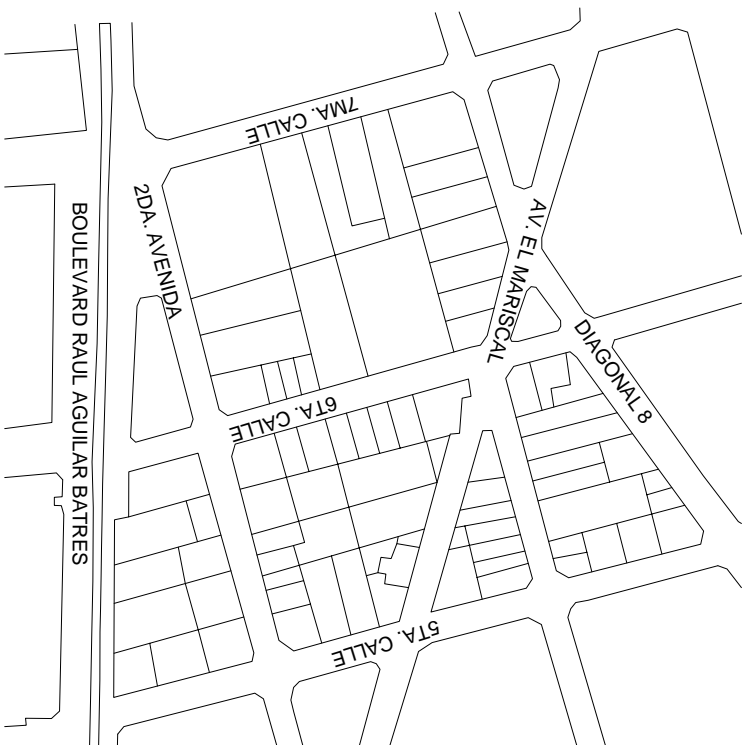


CURVAS DE NIVEL

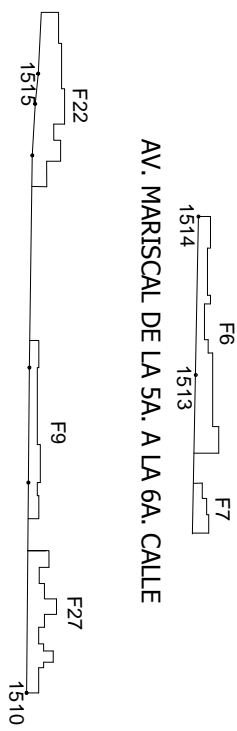
ÁREA DE INTERVENCIÓN



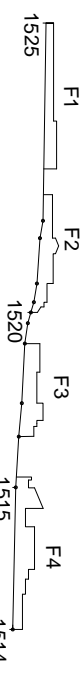
ESC. 1.2000



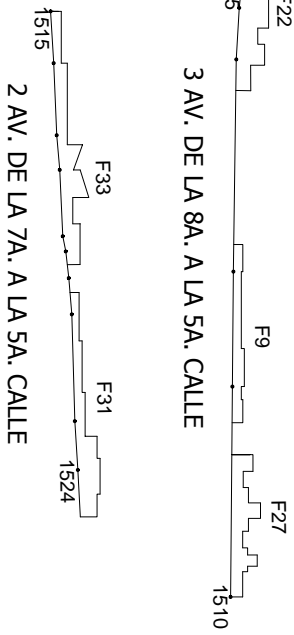
AV. MARISCAL DE LA 5A. A LA 6A. CALLE



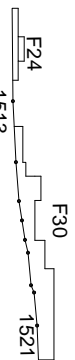
5A. CALLE DE LA AV. AGUILAR BATRES A LA DIAGONAL 8



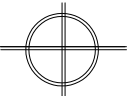
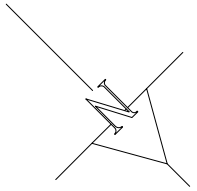
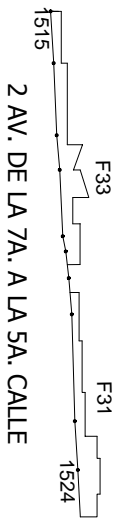
3 AV. DE LA 8A. A LA 5A. CALLE



6A. CALLE DE LA 2A. AV. A LA DIAGONAL 8

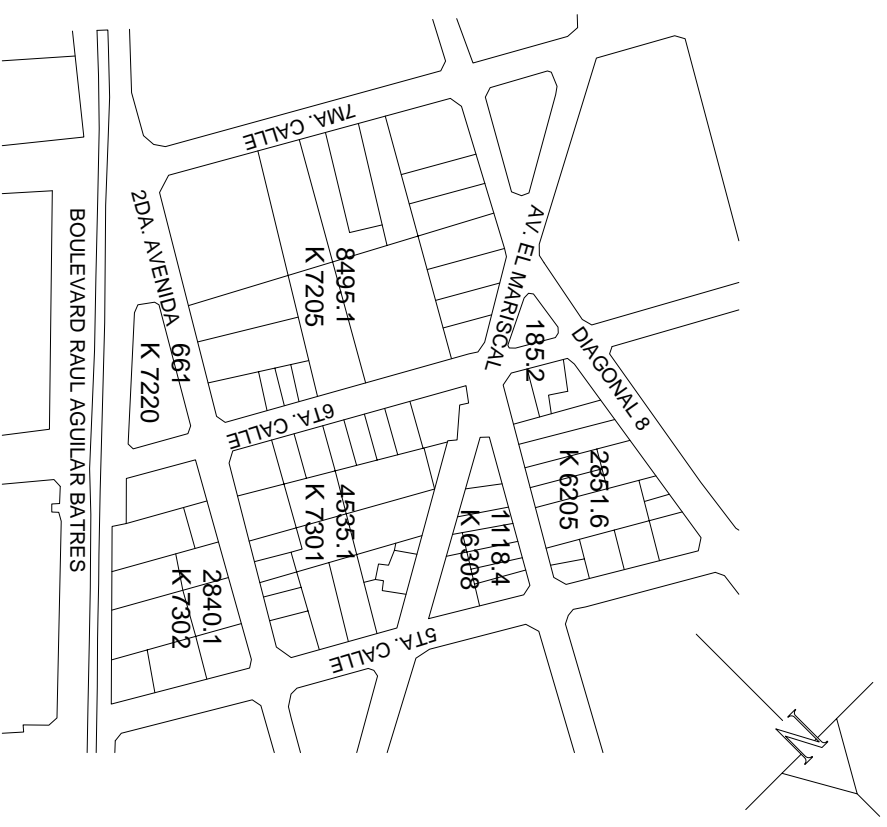


2 AV. DE LA 7A. A LA 5A. CALLE



PERFILES DE FACHADAS
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION
 ESC. 1.2500

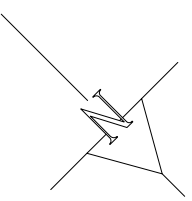
NOMENCLATURA
 F34 NÚMERO DE LA FOTOGRAFÍA



FUENTE:-Municipalidad de Guatemala

- Dirección de Catastro y avalúo de bienes inmuebles (DICABI)
- Ministerio de Finanzas Públicas


CURVAS DE ISOVALOR
CODIGOS CATASTRALES
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION
 ESC. 1.2500

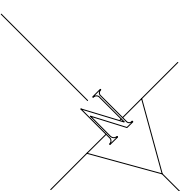
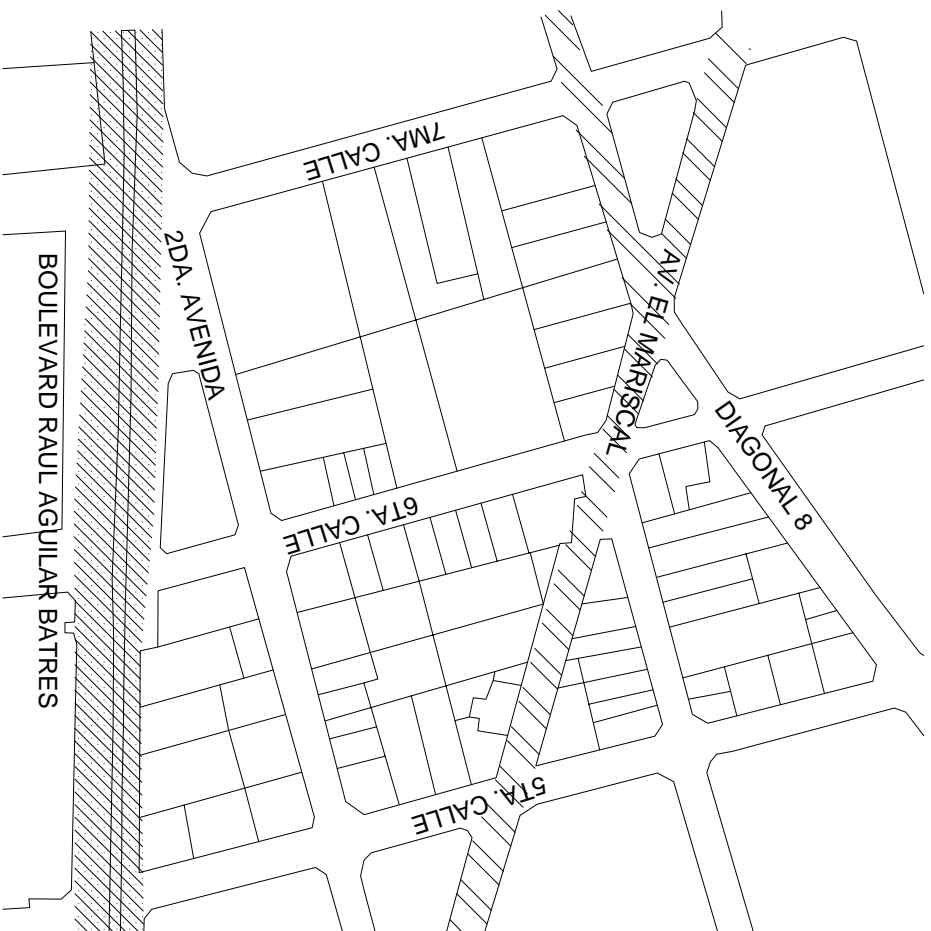


SIMBOLOGÍA





 SENTIDO DE LA VÍA,
 NÚMERO DE CARRILES

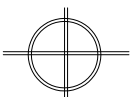

SENTIDO DE VIAS DE CIRCULACION
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.2000



SIMBOLOGÍA

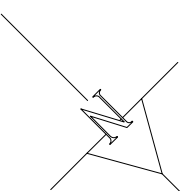
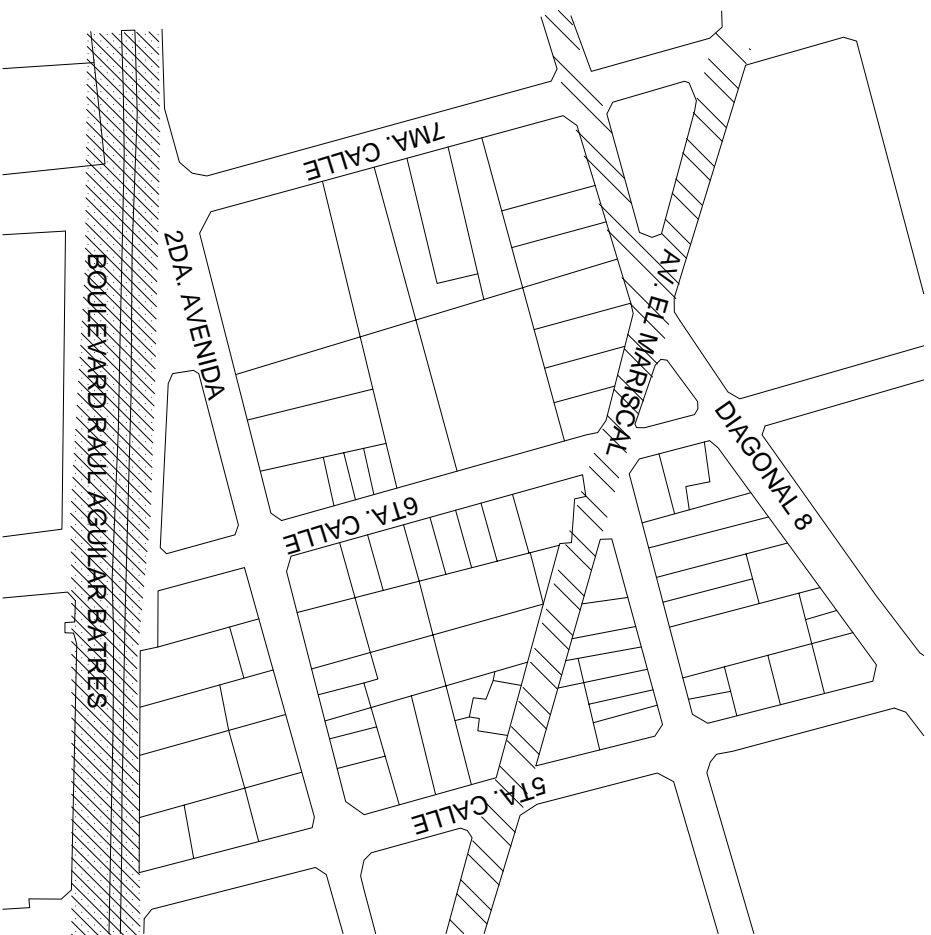
	DENSIDAD VEHICULAR ALTA MAYOR A 5000 X HORA
	DENSIDAD VEHICULAR MEDIA DE A 1000 A 1500 X HORA
	DENSIDAD VEHICULAR BAJA MENOR A 500 X HORA



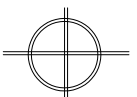
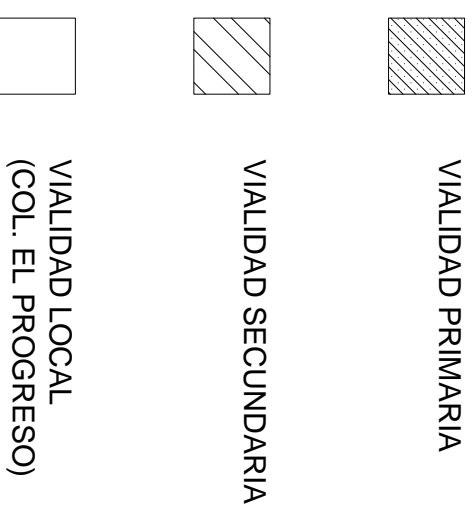
DENSIDAD VEHICULAR AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.2000

FUENTE: Ministerio de Comunicaciones y
Obras Públicas



SIMBOLOGÍA

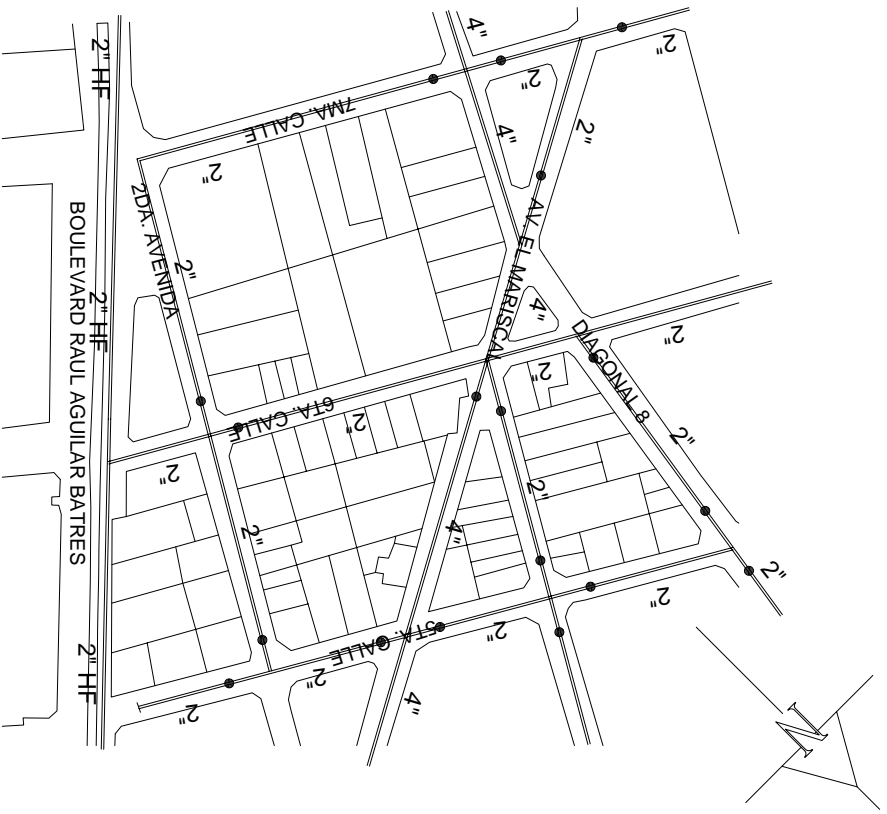
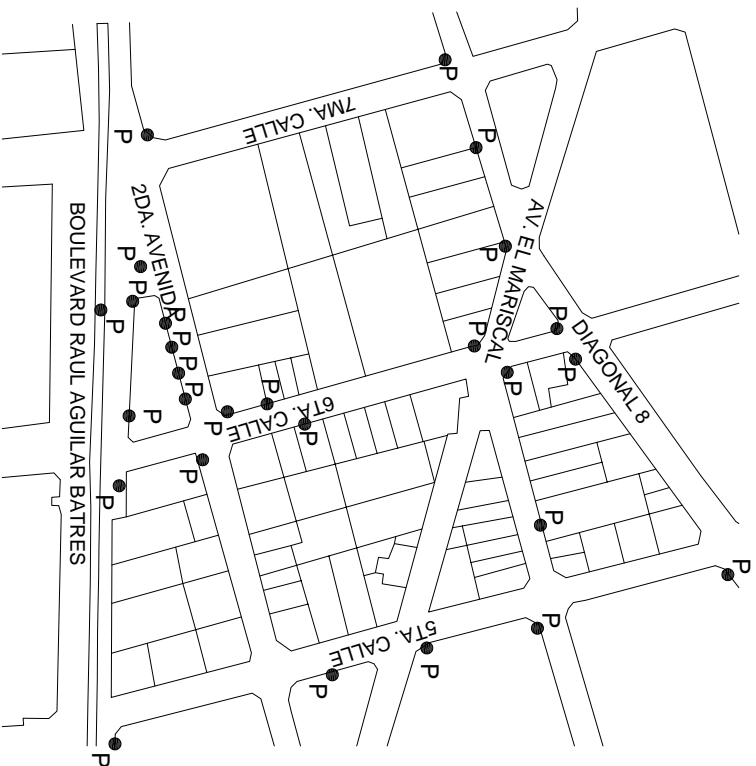


TIPOLOGIA VIAL

AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.2000

FUENTE: Ministerio de Comunicaciones y
Obras Públicas



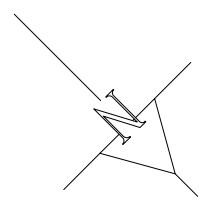
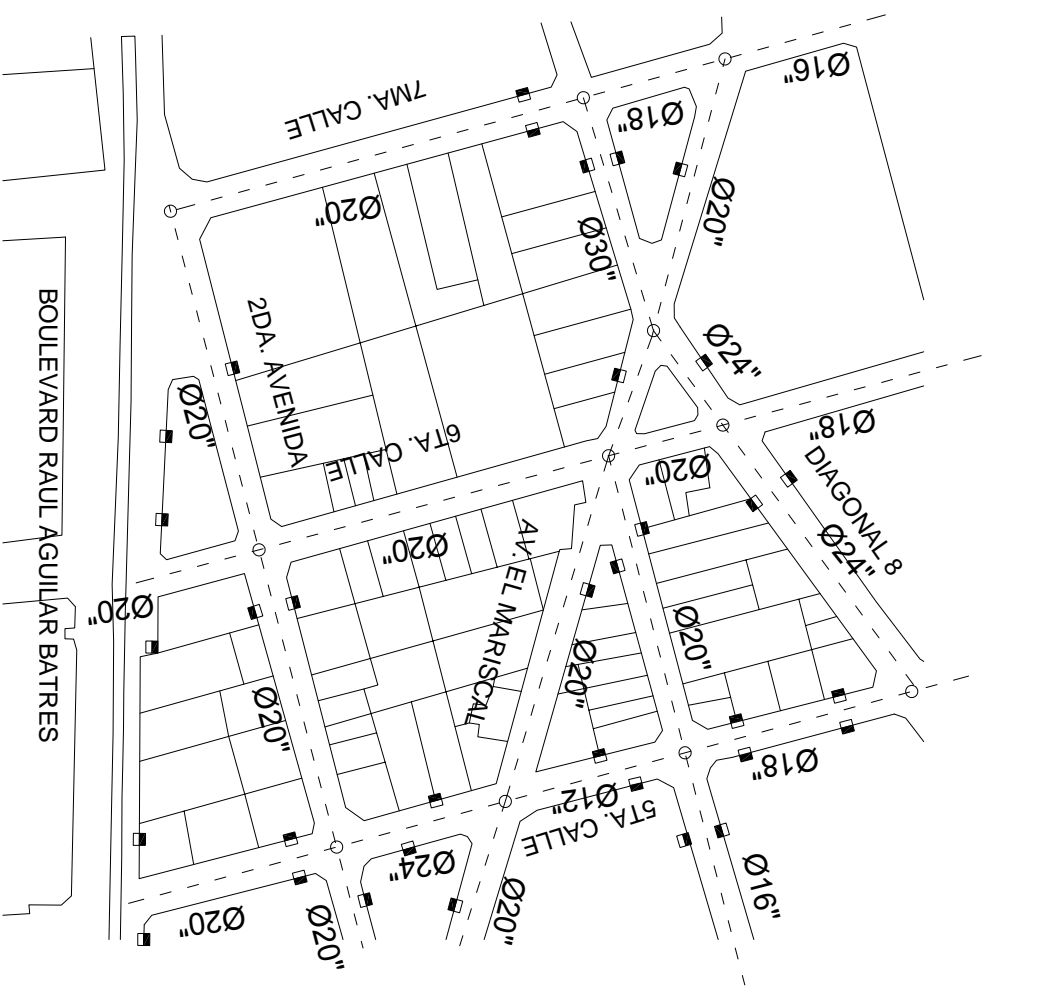
FUENTE: Municipalidad de Guatemala
EMPAGUA

SIMBOLOGIA

- P POSTE ELECTRICO
- ==== TUBERIA DE AGUA POTABLE
DIAMETRO INDICADO

LOCALIZACION DE INFRAESTRUCTURA
POSTES ELECTRICOS Y RED AGUA POTABLE
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1:2500



■ TRAGANTES

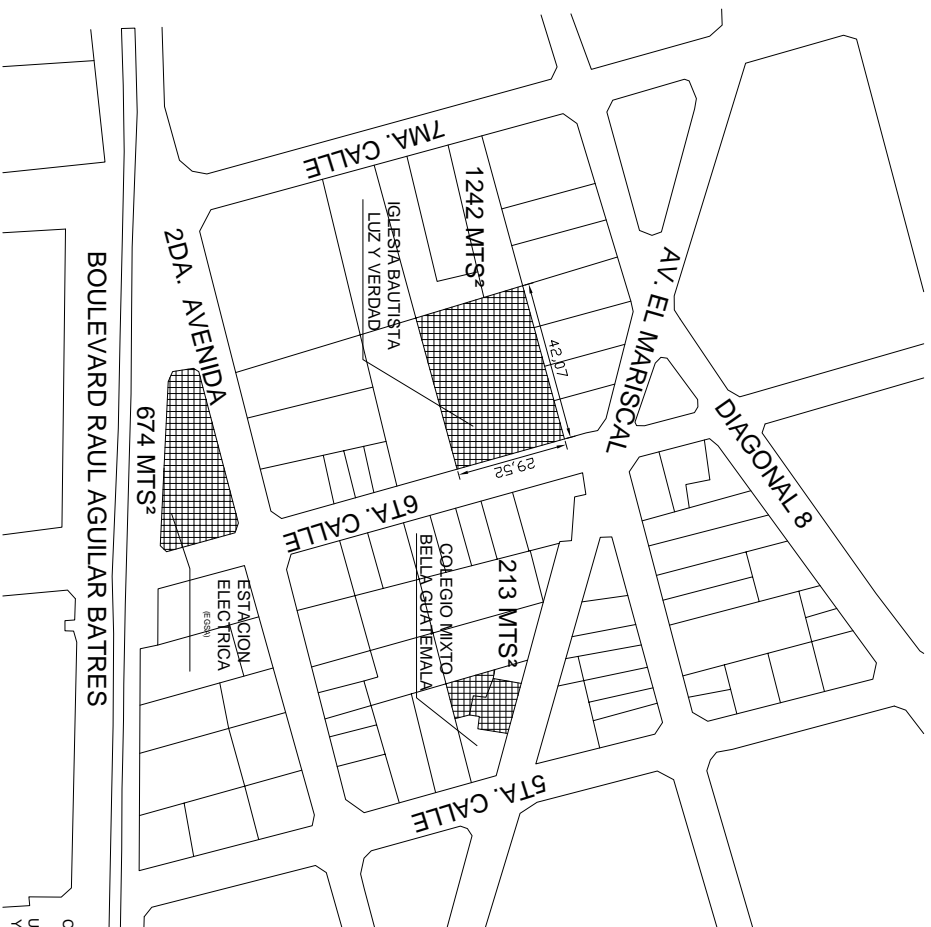
○ POZOS DE REGISTRO

--- TUBERIA
DIAMETRO INDICADO

RED DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES

AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1:2000



**COLEGIO MIXTO
BELLA GUATEMALA**



CARACTERISTICAS:

UBICADO SOBRE LA AVE. EL MARISCAL Y 51A. AVE.

AREA: 213 MTS²

MURO FRONTAL CON PORTON PARA AUTOMOVIL.
PINTADO DE COLOR AMARILLO.

ZOCALO DE COLOR CAFE

**IGLESIA BAUTISTA
LUZ Y VERDAD**



CARACTERISTICAS:

UBICADO SOBRE LA 61A. CALLE ENTRE 2DA. AVE. Y AVE. MARISCAL.

AREA: 1242 MTS²

MURO FRONTAL DE MAMPONESTERIA (BLOCK), CON PORTON PARA INGRESO DE VEHICULOS

MURO FRONTAL DE COLOR AMARILLO CON EL NOMBRE DE LA IGLESIA Y SUS HORARIOS

EDIFICIO PRINCIPAL (TEMPLO), CON TECHO A DOS AGUAS Y VENTANERIA EN LA CUAL SE UTILIZA EL CONCEPITO DE PLANOS SERRIADOS.

**ESTACION
ELECTRICA**



CARACTERISTICAS:

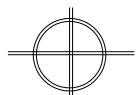
UBICADO SOBRE LA CALZADA AGUILAR BATRES Y 2DA. AVE.

AREA: 674 MTS²

MURO PERIMETRAL PARA QUE EL PEATON NO TENGA CONTACTO DIRECTO CON LA ESTACION

MURO PERIMETRAL PINTADO DE COLOR AMARILLO

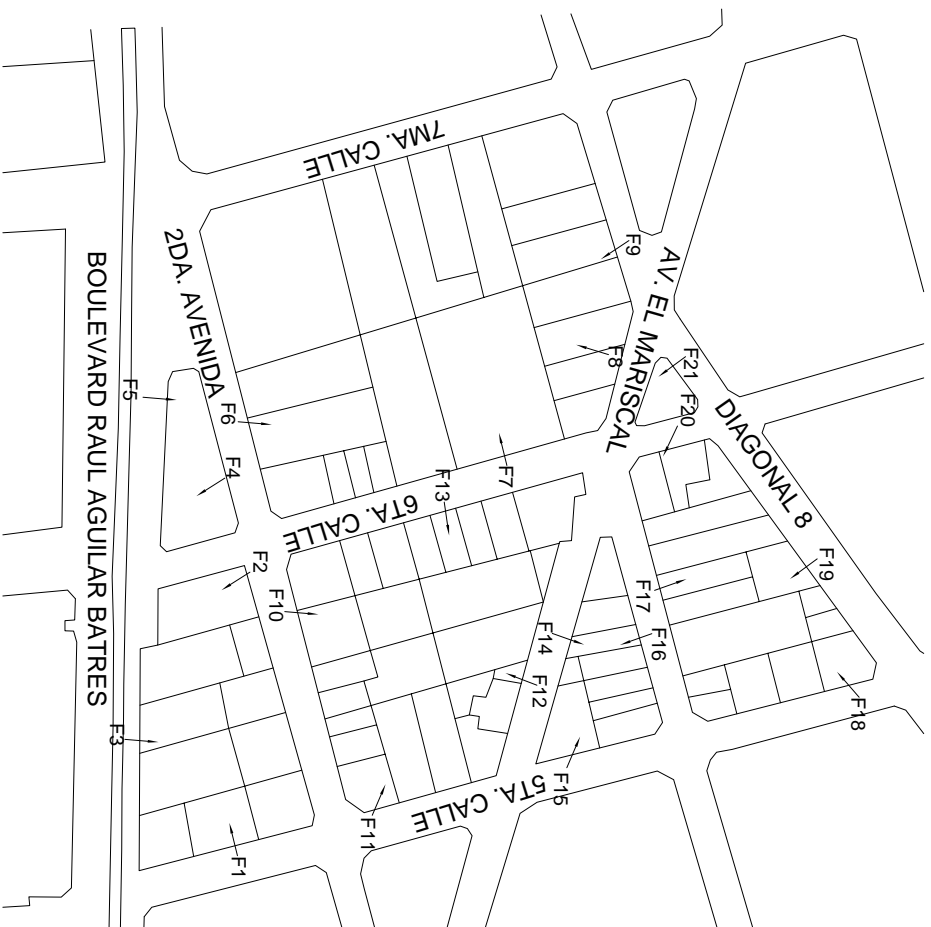
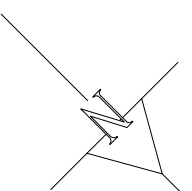
ACTUALMENTE LA MUNICIPALIDAD ESTA RESTAURANDO LAS BANQUETAS Y ESTE ELEMENTO HA SIDO TRATADO EN CUANTO A LAS BANQUETAS.



**EQUIPAMIENTO URBANO A
RESERVAR**

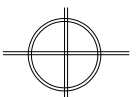
AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.2000



SIMBOLOGÍA

F34 NÚMERO DE LA FOTOGRAFÍA



INDICACION DE FOTOGRAFÍAS ÁREA ESPECÍFICA DE INTERVENCIÓN

ESC. 1.2000

Diagnóstico del área de intervención:



15ta. calle, entre Aguilar Batres y 2da. Av. (No. 1)

Muros (Fachadas Frontales) sin ningún tratamiento estético que cree al usuario un ambiente agradable a la vista.

Se dejan los refuerzos de las estructuras de elementos estructurales verticales (columnas) al descubierto, esto provoca en primer lugar la oxidación de dichos elementos y provocando futuras dificultades con la estructura y en segundo lugar una degradación de la imagen urbana del lugar.



2da. Av., entre 5ta. calle y 6ta. calle (No. 2).

Parqueos no autorizados en calles y carros parqueados en mal estado, pues allí existe un taller de mecánica en donde se da la compostura de móviles.



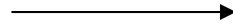
Aguilar Batres, entre 6ta. calle y 5ta. calle (No. 3)

La línea de fachada no coincide con la establecida por la Municipalidad, esto crea una discontinuidad visual de las personas, en donde se pierde la línea de perspectiva creada por una línea continua de fachada.

No existe un espacio adecuado para caminamientos peatonales, esto provoca un peligro con los vehículos que transitan sobre el Boulevard Aguilar Batres.



2da. Av., entre 6ta. calle y 7ma. calle (No. 4)



Estación Eléctrica mal ubicada en un área residencial y en un área donde pasa una arteria principal de circulación vehicular (Boulevard Aguilar Batres). Este elemento de tipo industrial causa un deterioro en la imagen urbana la cual puede ser contrarrestada con la arborización perimetral de la Estación.



Aguilar Batres, entre 2da. Av. y 6ta. Calle (No. 5)



La Municipalidad ha realizado trabajos de mejoramiento en las banquetas, sin embargo la Municipalidad solamente trabajo sobre el Boulevard Aguilar Batres, sobre la 2da. Av. entre 6ta. calle y 7ma. calle no se trabajo.



2da. Av., entre 7ma. calle y 6ta. Calle (No. 6)



No existe tratamiento en las banquetas.

La Calles; el pavimento en general está en muy buen estado.

No existe en esta área contaminación por desechos sólidos, tampoco existe mobiliario urbano.



6ta. calle, entre 2da. Av. y Av. el Mariscal (No. 7)

Bordillos pintados con cal por parte de la Municipalidad.

Falta de vegetación en área peatonales.

Calle con pendiente.

No existe contaminación por desechos sólidos en el lugar
Existencia de alambrado eléctrico en la fachada de la iglesia para seguridad del inmueble, esto es un indicio de delincuencia en el lugar.



Av. El Mariscal, entre Diagonal 8 y 6ta. Calle (No. 8)

Construcciones nuevas o en proceso de ejecución; con su debida identificación del No. de Licencia de construcción otorgada por la Municipalidad Local.

Utilización de marquesinas en la mayoría de los inmuebles que van de una longitud de 10 centímetros hasta 75 centímetros.



3ra. av, entre 7ma. calle y Av. El Mariscal (No. 9)

Analogía en la tipología de fachadas:

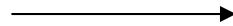
- Marquesinas
- Pintura en zócalos

No existen árboles ni jardines en el área

Predominan las edificaciones de un nivel.



2da. Av., entre 6ta. calle y 5ta. Calle (No. 10)



No se toma en cuenta al peatón discapacitado en las aceras.

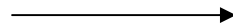
Falta de vegetación en áreas de circulación peatonal.

Industria no pesada: Mecánica general de autos.

En esta área se hace la compostura de autos en la calle en lugar de utilizar el terreno del taller de mecánica, esto obstaculiza en alguna manera el tránsito de autos.



5ta., entre 2da. av. y av. El Mariscal (No. 11)

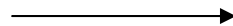


Uso predominante de materiales, tales como: Block, acabados tradicionales (repello y cernido), pintura.

La seguridad de los inmuebles por medio de alambrado electricificado, vidrios en el final de los muros de fachada, balcones de metal en ventanas.



Av. el Mariscal, entre 5ta. calle y 6ta. Calle (No. 12)



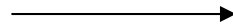
Tragantes en buen estado.

Falta de alumbrado público, esto fomenta prostitución, vandalismo, etc.

Falta de vegetación en áreas de circulación peatonal.



6ta. calle, entre Av. el Mariscal y 2da. av. (No. 13)

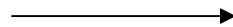


Pendiente pronunciada en esta área, esto provoca que cada inmueble se encuentre en diferente nivel creando un escalonamiento que no permite a personas discapacitadas circular, pues no existen rampas adecuadas sino gradas.

Solamente existe un poste con alumbrado eléctrico y luminaria en la cuadra.



Av. el Mariscal, entre 6ta. calle y 5ta. Calle (No. 14)



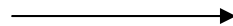
Falta de tratamiento en fachadas en cuanto a la pintura de las mismas.

Se respeta la línea de fachada en ésta área y esta coincide con el gabarito establecido por la Municipalidad.

La forma triangular de la manzana o cuadra provoca una vista muy agradable.



5ta. calle, entre av. El Mariscal y 3ra. Av. (No. 15)

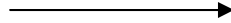


Utilización de marquesinas en fachadas de 10 centímetros como protección para muros contra la humedad.

Se logra observar que no en todos los inmuebles se aplicó los enlucidos que tienen como función el resguardar el interior del inmueble de la humedad exterior.



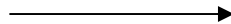
3ra. av, entre 5ta. calle y Av. el Mariscal (No. 16)



Falta de vegetación en áreas de circulación peatonal.
Instalaciones sanitarias urbanas (tragantes) en buen estado.
No existe mobiliario urbano.
No existe la señalización para vehículo, tanto vertical como horizontal.



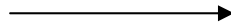
3ra. Av., entre 6ta. calle y 5ta. calle (No. 17)



Los anchos o gabaritos de la calle y avenidas permiten la fluidez de los automóviles de manera adecuada.
Predominio del uso de suelo habitacional.
El hacinamiento promedio es de 4 personas por vivienda
(4 personas/vivienda)



5ta. calle, entre 3ra. av. Y Diagonal 8 (No. 18)



Incumpliendo por parte de los pilotos de respetar el sentido de vías, esto se da como consecuencia de la falta de señalización adecuada en el lugar, esto se provoca pues en el área no pasan más de 500 autos por hora, dando así la oportunidad para circular en sentido contrario de la vía pues la fluidez es poca.



Diagonal 8, entre 6ta. calle y 5ta. calle (No. 19)



Predominio de edificaciones de 1 nivel en la cuadra.

No existe una variación en el nivel de suelo (curvas de nivel).

Validación por parte de la Municipalidad para estacionamiento en la vía pública pues no existe línea roja que impida el estacionarse allí.



6ta. calle, entre Diagonal 8 y av. el Mariscal (No. 20)



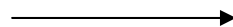
Acumulación de desechos sólidos en esta calle.

El pavimento esta en un buen estado, no observando fisuras ni composturas.

Falta de vegetación en áreas peatonales y jardines que transformen la imagen urbana en agradable.



Diagonal 8, entre av. El Mariscal y 6ta. calle (No. 21)



Por la disposición de la traza urbana de la colonia "El Progreso"; en este punto es donde se dio una intersección entre 2 diagonales y una calle (Diagonal 8, Av. El Mariscal y 6ta. calle) dando así origen a un lote en forma triangular con 175 mts² aproximadamente donde se dispone una residencia habitacional aislada.

Capítulo No.6

Programa de necesidades

Luego de haber analizado los casos análogos y efectuar una evaluación de la situación actual del área a intervenir se define un programa de necesidades General y Específico, con la finalidad de crear una serie de matrices y diagramas que proporcionarán el poder ordenar funcionalmente los ambientes exteriores e interiores que se proponen.

Ya establecido lo anterior se definen las premisas de diseño que serán los que suministrarán lineamientos importantes en cuanto al aspecto funcional, formal, técnico, ambiental, perceptivo para poder proyectar los edificios habitacionales.

PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTA No. 1

El programa de necesidades está dividido en dos grandes áreas, las generales y las específicas.

Las áreas generales son las áreas que todos o la mayoría de residentes podrán hacer uso de ellas, también se toman en cuenta las áreas de la totalidad de apartamentos del edificio.

Se identifica claramente el número de pisos que se proyectan, número de personas que se establecerán como usuarios del edificio y finalmente se describe la zona general urbana (zonas G) a la que corresponde dicha propuesta.

AREAS GENERALES ----- 814.46 mts ²				
No.	AMBIENTE		AREA (mts ²)	
1	Ingreso Vehicular		185	
2	Parqueo Subterráneo			
3	Ingreso Peatonal			
4	Módulo de gradas circulación peatonal y pasillos		100.26	
5	Areas verdes			
6	Apartamentos			
7	Ductos		529.20	
Area de lote		260 mts ²	TOTAL	814.46 mts ²
G4		No. de pisos	4 pisos	
		No. de Aptos.	4 aptos.	
		No. de Personas	16 personas	
G4 – Son las áreas de alta densidad donde predominan medianas alturas; usualmente un régimen de propiedad horizontal, donde la ocupación de la tierra por el edificio es total y los espacios verdes son provistos en la vía pública ¹				

Las áreas específicas serán directamente las áreas a utilizar en cada apartamento por piso.

ÁREAS ESPECIFICAS ----- 132.30 mts ²	
No.	AMBIENTE
1	ENTRADA A APARTAMENTO
2	VESTIBULO
3	COMEDOR
4	COCINA
5	S.S VISITAS
6	SALA
7	DORMITORIO No. 1 (DUPLEX)
8	DORMITORIO No. 2 (MASTER)
9	LAVANDERIA – PATIO
10	S.S. AREA PRIVADA
11	PASILLO

¹ Municipalidad de Guatemala, **Plan de Ordenamiento Territorial V. 4.2** (2006), (Trabajo en Proceso Pendiente de Aprobación Oficial)

PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTA No. 2

AREAS GENERALES ----- 1493.30 mts ²			
No.	AMBIENTE		AREA (mts ²)
1	Ingreso Vehicular		352.89
2	Parqueo Subterráneo		
3	Ingreso Peatonal		
4	Módulo de gradas circulación peatonal y pasillos		208.01
5	Areas verdes		
6	Torre 1 de Apartamentos.		
7	Torre 2 de Apartamentos		932.40
8	Ductos		
Area de lote		520 mts ²	TOTAL
G4-G5		No. de pisos	5 pisos
		No. de Aptos.	9 aptos.
		No. de Personas	36 personas
G5 – Son las areas de alta densidad donde predominan edificios con torres; en régimen de propiedad horizontal, donde la ocupacion de la tierra por el edificio es total.			
Se dejó el margen de G4 o G5 porque la proyección de dichos edificios pueden ser colocados dentro de la franjas establecidas para la zona G4 y G5; es decir, 80 mts. apartir del eje vial para las G5 y 240 mts apartir del eje vial para las G4			

PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTA No. 3

AREAS GENERALES ----- 2071.15 mts ²			
No.	AMBIENTE		AREA (mts ²)
1	Ingreso Vehicular		529.89
2	Parqueo Subterráneo		
3	Ingreso Peatonal		
4	Módulo de gradas circulación peatonal y pasillos		364.30
5	Areas verdes		
6	Torre 1 de Apartamentos.		
7	Torre 2 de Apartamentos		1097.46
8	Ductos		
9	Comercio (1er. Piso)		26.50
10	Oficinas (2do. Piso)		
Area de lote		780 mts ²	TOTAL
G4-G5		No. de pisos	5 pisos
		No. de Aptos.	9 aptos.
		No. de Personas	45 personas
G5 – Areas de alta densidad; predominan edificios con torres; régimen de propiedad horizontal; áreas verdes provistas en la vía publica.			
Se dejó el margen de G4 o G5 porque la proyeccion de dichos edificios pueden ser colocados dentro de la franjas establecidas para la zona G4 y G5; es decir, 80 mts. a partir del eje vial para las G5 y 240 mts apartir del eje vial para las G4			

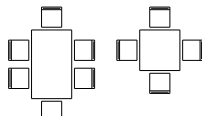
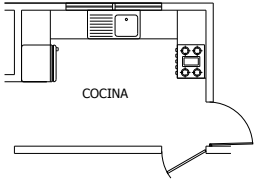
ÁREAS ESPECIFICAS ----- 103.60 mts ²	
No.	AMBIENTE
1	ENTRADA A APARTAMENTO
2	VESTIBULO
3	COMEDOR
4	COCINA
5	S.S VISITAS
6	SALA
7	DORMITORIO No. 1
8	DORMITORIO No. 2
9	LAVANDERIA – PATIO
10	VESTIBULO DE AREA PRIVADA
11	S.S. AREA PRIVADA
12	PATIO

ÁREAS ESPECIFICAS ----- 121.28 mts ²	
No.	AMBIENTE
1	ENTRADA A APARTAMENTO
2	VESTIBULO
3	COMEDOR
4	COCINA
5	S.S VISITAS
6	SALA
7	DORMITORIO No. 1
8	DORMITORIO No. 2
9	LAVANDERIA – PATIO
10	VESTIBULO DE AREA PRIVADA
11	S.S. AREA PRIVADA
12	PATIO
13	DORMITORIO No. 3

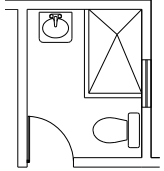
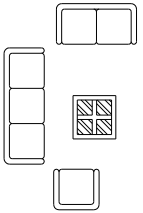
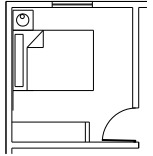
ÁREAS ESPECIFICAS ----- 26.50 mts ²	
No.	AMBIENTE
1	AREA PARA COMERCIO (1ER. PISO)
2	SERVICIOS SANITARIOS

ÁREAS ESPECIFICAS ----- 53.00 mts ²	
No.	AMBIENTE
1	AREA PARA OFICINAS (2DO. PISO)
2	SERVICIOS SANITARIOS

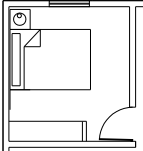
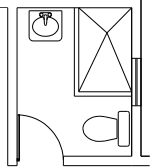
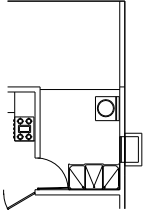
CUADRO DE DIAGNOSTICO PARA PROPUESTAS No. 1, 2 Y 3

AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA					ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL		ARREGLO ESPACIAL	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No DE USUARIOS	DIMENSIONES MINIMAS			AREA TOTAL (M2)	ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION	TEXTURA		COLOR
				ANCHO	LARGO	ALTO		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
	COMEDOR	ALIMENTAR REUNION FAMILIAR	4 A 6	4.57	2.9	3	13.25	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-E S-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	NACAR 15-03	
SOCIAL	COCINA	PREPARACION DE ALIMENTOS	4	2.9	4.57	3	13.25	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-S E-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	NACAR 15-03	

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA				ESCALA AMBIENTAL					ESCALA SENSORIAL		ARREGLO ESPACIAL	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No DE USUARIOS	DIMENSIONES MINIMAS			AREA TOTAL (M2)	ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION	TEXTURA		COLOR
				ANCHO	LARGO	ALTO		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
PRIVADO	S.S VISITAS	NECESIDADES FISIOLOGICAS	1	1.5	1.64	3	2.46	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	LIMON K2-07	
SOCIAL	SALA	REUNIRSE CONVERSAR MEDITAR DESCANSAR	4 A 6	2.99	3.5	3	10.47	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-E S-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	NACAR 15-03	
PRIVADO	DORMITORIO 1	DORMIR MEDITAR DESCANSAR REPOSAR	2	3.7	4.18	3	15.47	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-S E-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	NACAR 15-03	

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

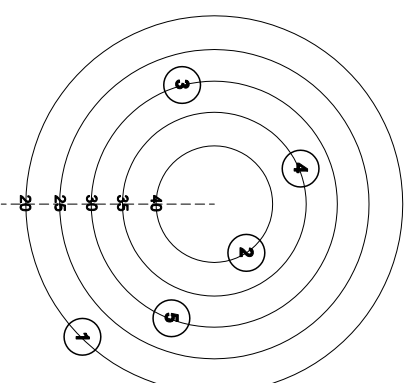
AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA				ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL		ARREGLO ESPACIAL		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No DE USUARIOS	DIMENSIONES MINIMAS			AREA TOTAL (M2)	ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION		TEXTURA	COLOR
				ANCHO	LARGO	ALTO		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL				
PRIVADO	DORMITORIO 2	DORMIR MEDITAR DESCANSAR REPOSAR	2	3.6	3.7	3	13.32	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-S E-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	NACAR 15-03	
PRIVADO	S.S AREA PRIVADA	ACTIVIDADES HIGIENICAS	1	1.5	3.13	3	4.7	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	POR MEDIO DE VENTANERIA		N-S E-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	LIMON K2-07	
SERVICIOS	LAVANDERIA	LAVAR LIMPIEZA DE APARTAMENTO TENDER ROPA Y SECARLA	2	3	3.85	3	11.55	POR MEDIO DE VENTANERIA	POR MEDIO DE ENERGIA ELECTRICA	NATURAL		N-E S-O	TEXTURIZADO PLASTICO TIPO CORCHO	ARMINA G2-01	

MATRIZ DE RELACIONES

1	INGRESO VEHICULAR	0	10	10	0	25
2	INGRESO PEATONAL	10	10	10	0	40
3	VESTIBULO GENERAL	10	10	5	25	35
4	MODULO DE GRADAS	5	10	25	20	35
5	TORRE DE APARTAMENTOS	5	40	25	20	25

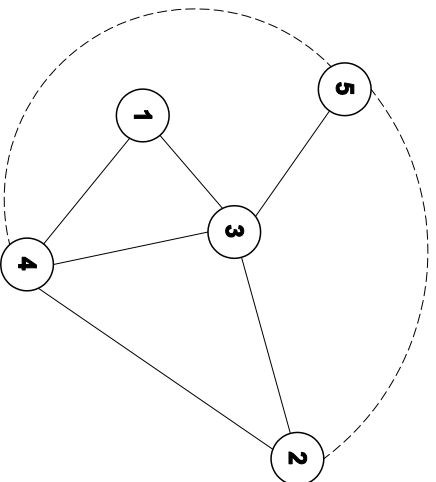
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	10
RELACION DESEABLE	5
RELACION NO NECESARIA	0

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADO



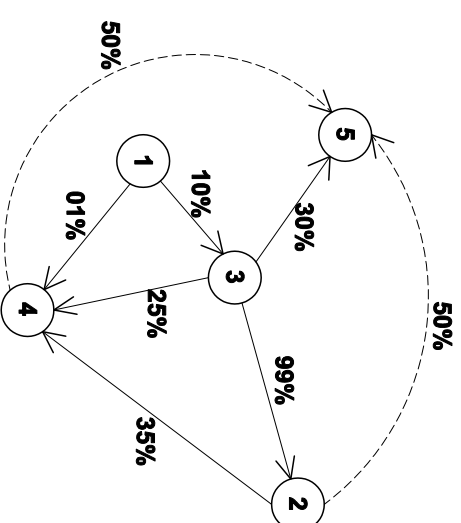
PONDERACION	
RANGO 1	40 (2)
RANGO 2	35 (4)
RANGO 3	25 (3) (5)
RANGO 4	20 (1)

DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	_____
RELACION DESEABLE	-----

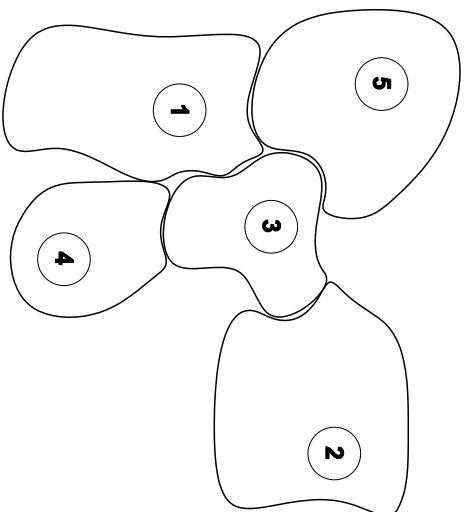
DIAGRAMA DE FLUJOS



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

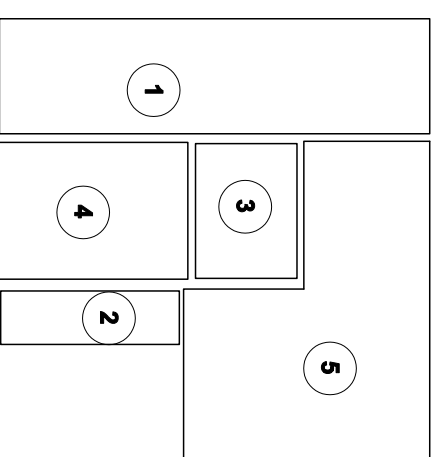
PROUESTA LOTE No. 1

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1	INGRESO VEHICULAR
2	INGRESO PEATONAL
3	VESTIBULO GENERAL
4	MODULO DE GRADAS
5	TORRE DE APARTAMENTOS

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

PROUESTA LOTE No. 1

DIAGRAMA DE BURBUJAS

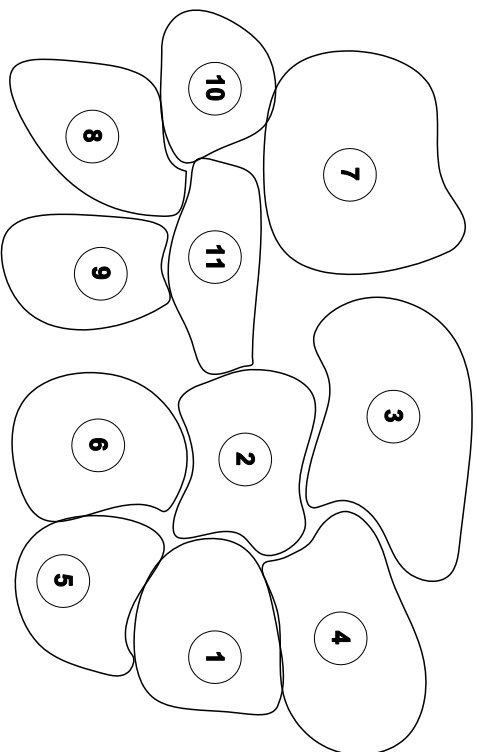
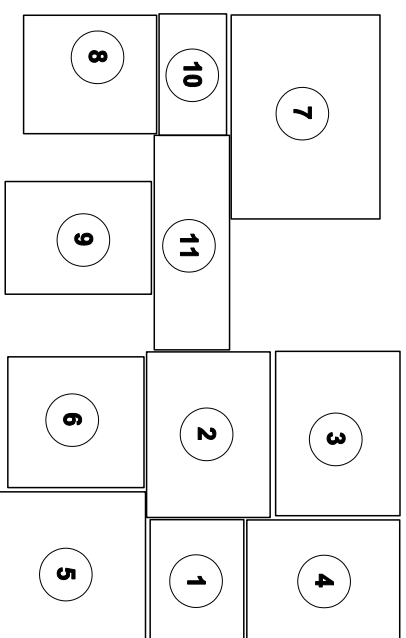


DIAGRAMA DE BLOQUES



1	ENTRADA
2	VESTIBULO GENERAL
3	COMEDOR
4	COCINA
5	S.S VISITAS
6	SALA
7	DORMITORIO 1
8	DORMITORIO 2
9	LAVANDERIA - PATIO
10	S.S PRIVADO
11	PASILLO

MATRICES DE RELACIONES A NIVEL MICRO

(APARTAMENTO TIPICO)

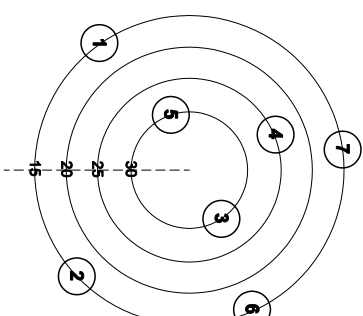
PROUESTA LOTE No. 1

MATRIZ DE RELACIONES

1	INGRESO VEHICULAR	5	10	10	10	15	15
2	INGRESO PEATONAL	10	0	0	0	0	0
3	VESTIBULO GENERAL	0	0	0	0	0	0
4	MODULO DE GRADAS Y ASCENSOR	10	0	0	0	0	0
5	PASILLO HACIA APTOS.	0	0	0	0	15	15
6	TORRE 1 DE APARTAMENTOS	10	0	0	0	30	30
7	TORRE 2 DE APARTAMENTOS	5	10	20	30	15	15

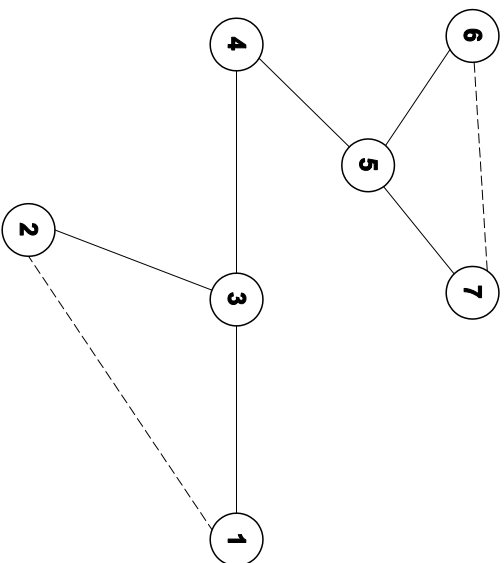
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	10
RELACION DESEABLE	5
RELACION NO NECESARIA	0

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADO



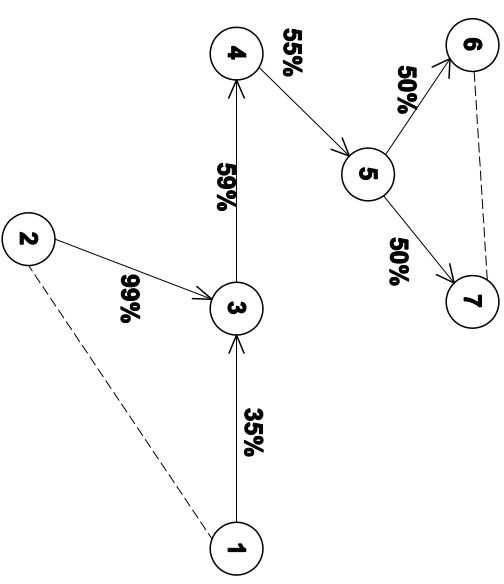
PONDERACION		
RANGO 1	30	③ ⑤
RANGO 2	20	④ ⑥
RANGO 3	15	① ② ⑦

DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	_____
RELACION DESEABLE	- - - - -

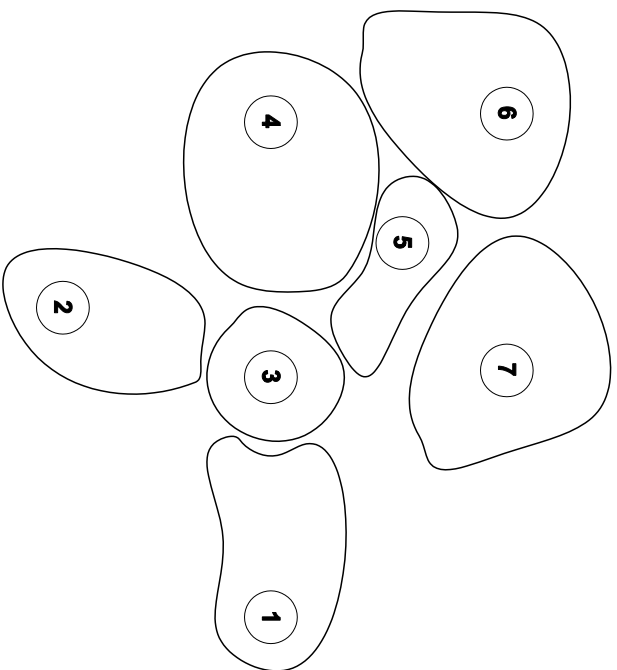
DIAGRAMA DE FLUJOS



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

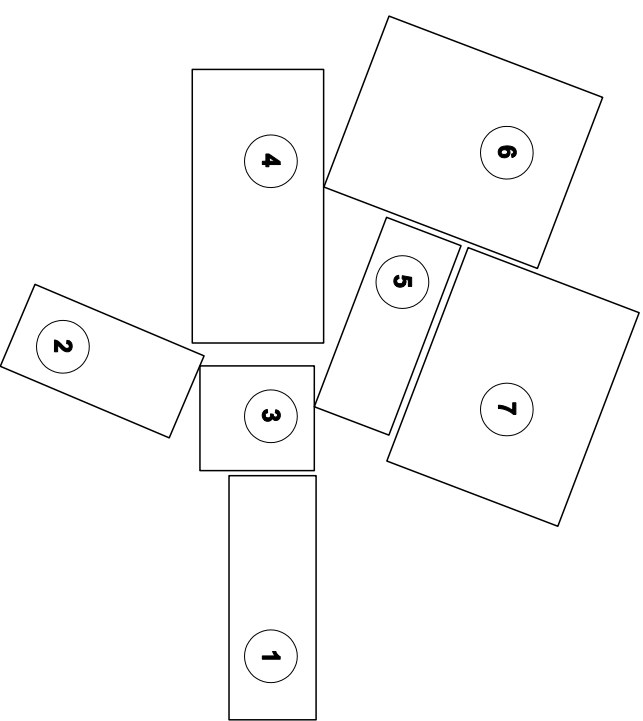
PROUESTA SUPERLOTE No. 2

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1	INGRESO VEHICULAR
2	INGRESO PEATONAL
3	VESTIBULO GENERAL
4	MODULO DE GRADAS Y ASCENSOR
5	PASILLO HACIA APTOS.
6	TORRE 1 DE APARTAMENTOS
7	TORRE 2 DE APARTAMENTOS

DIAGRAMA DE BLOQUES



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

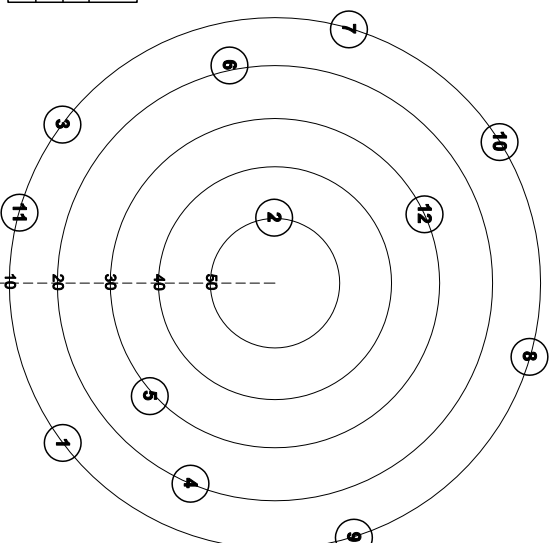
PROUESTA SUPERLOTE No. 2

MATRIZ DE RELACIONES

1	ENTRADA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	VESTIBULO GENERAL	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
3	S.S VISITAS	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SALA	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
5	COCINA	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	LAVANDERIA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	PATIO	10	5	0	0	0	0	0	10	10	0	0
8	COMEDOR	0	0	0	0	0	0	0	10	30	0	0
9	S.S PRIVADO	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
10	DORMITORIO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
11	DORMITORIO 2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	VESTIBULO PRIVADO	30	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

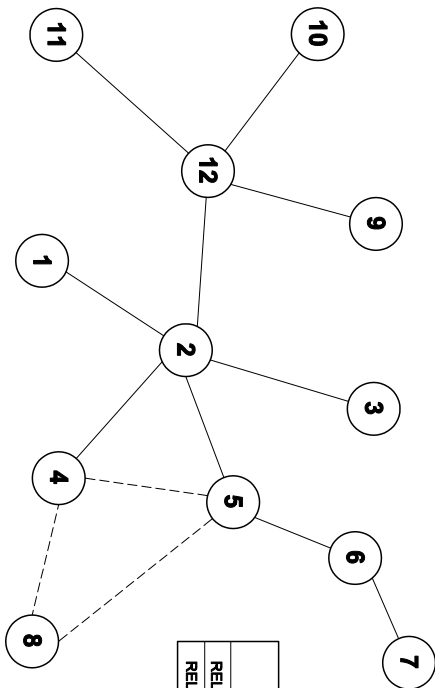
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	10
RELACION DESEABLE	5
RELACION NO NECESARIA	0

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADO



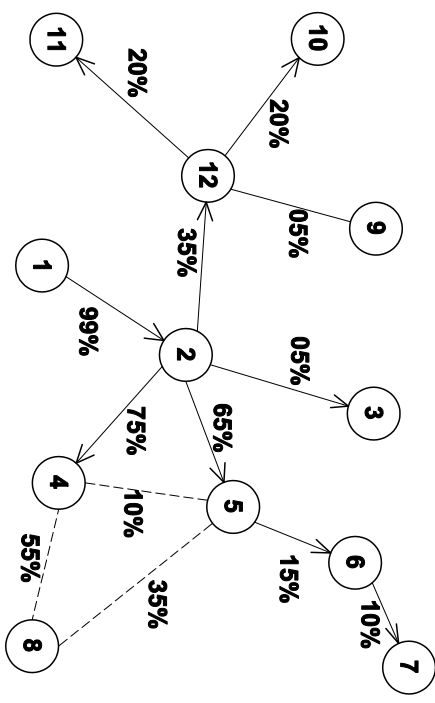
PONDERACION	
RANGO 1	50
RANGO 2	30
RANGO 3	20
RANGO 4	10

DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	—————
RELACION DESEABLE	- - - - -
RELACION NO NECESARIA

DIAGRAMA DE FLUJOS



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL MICRO

(APARTAMENTO TIPICO)

PROPIETA LOTE No. 2

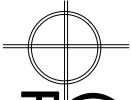
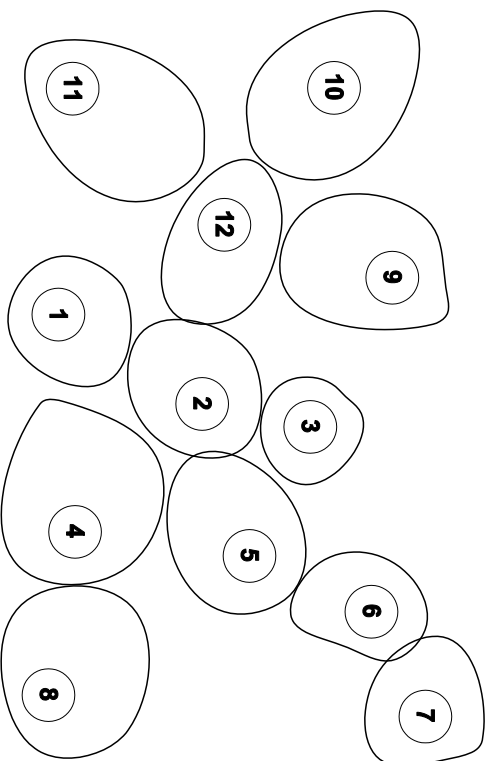
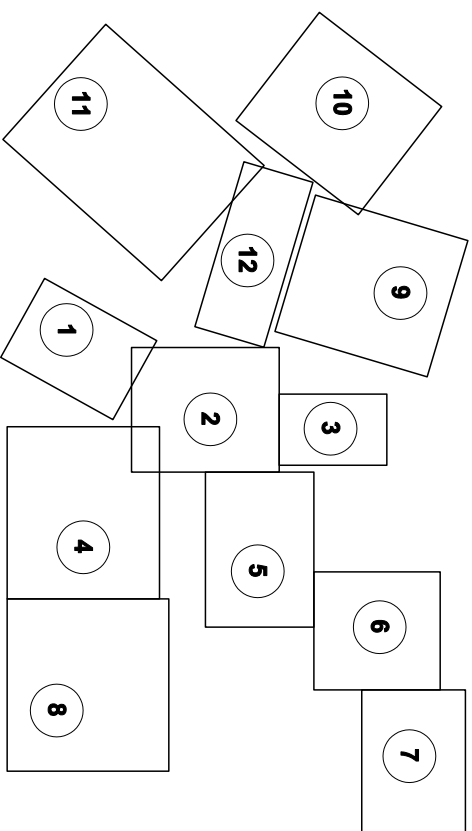


DIAGRAMA DE BURBUJAS



1	ENTRADA
2	VESTIBULO GENERAL
3	S.S VISITAS
4	SALA
5	COCINA
6	LAVANDERIA

DIAGRAMA DE BLOQUES

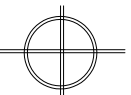


7	PATIO
8	COMEDOR
9	S.S PRIVADO
10	DORMITORIO 1
11	DORMITORIO 2
12	VESTIBULO PRIVADO

MATRICES DE RELACIONES A NIVEL MICRO

(APARTAMENTO TIPICO)

PROUESTA LOTE No. 2

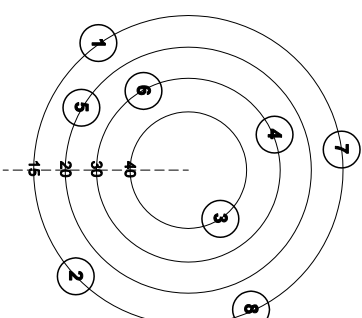


MATRIZ DE RELACIONES

1	INGRESO VEHICULAR	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
2	INGRESO PEATONAL	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	VESTIBULO GENERAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MODULO DE GRADAS Y ASCENSOR	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	COMERCIO Y OFICINAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	PASILLO A TORRES	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	TORRE 1 DE APARTAMENTOS	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90
8	TORRE 2 DE APARTAMENTOS	5	15	30	45	60	75	90	105	120	135

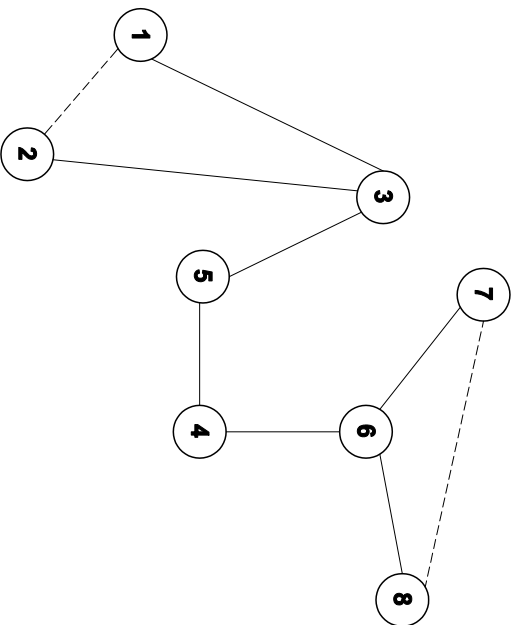
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	10
RELACION DESEABLE	5
RELACION NO NECESARIA	0

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADO



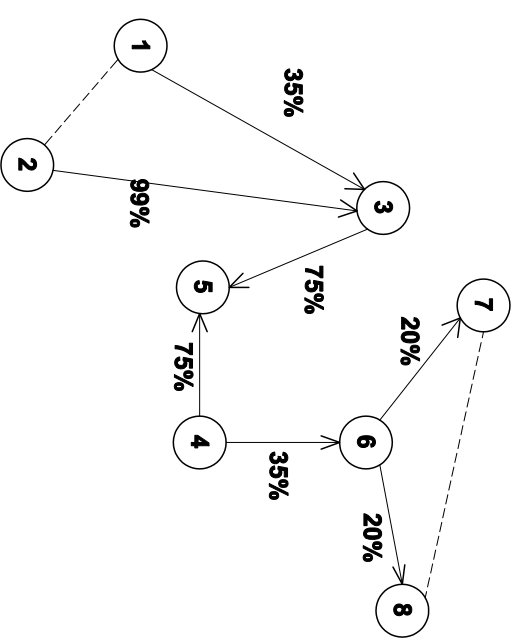
PONDERACION	
RANGO 1	40
RANGO 2	30
RANGO 3	20
RANGO 4	15

DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	_____
RELACION DESEABLE	- - - - -

DIAGRAMA DE FLUJOS



MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

PROUESTA SUPERLOTE No. 3

DIAGRAMA DE BURBUJAS

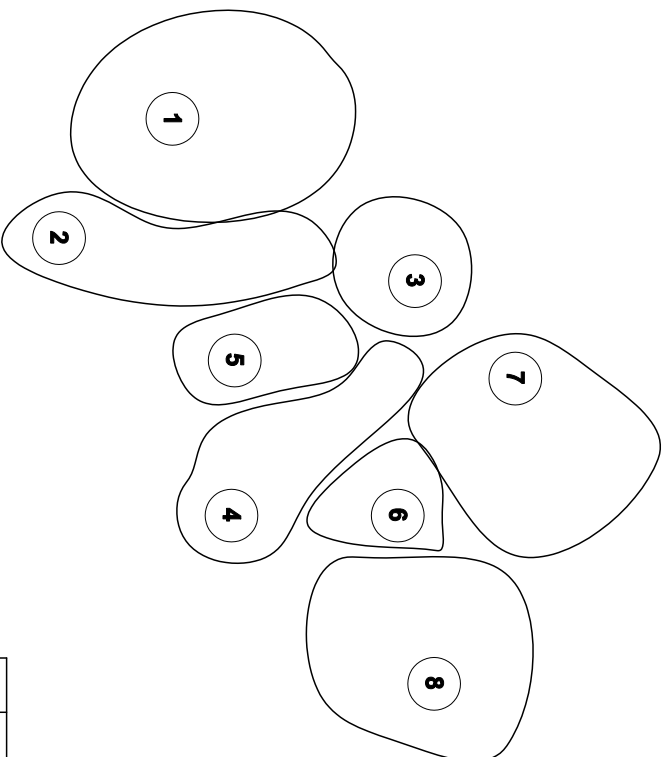
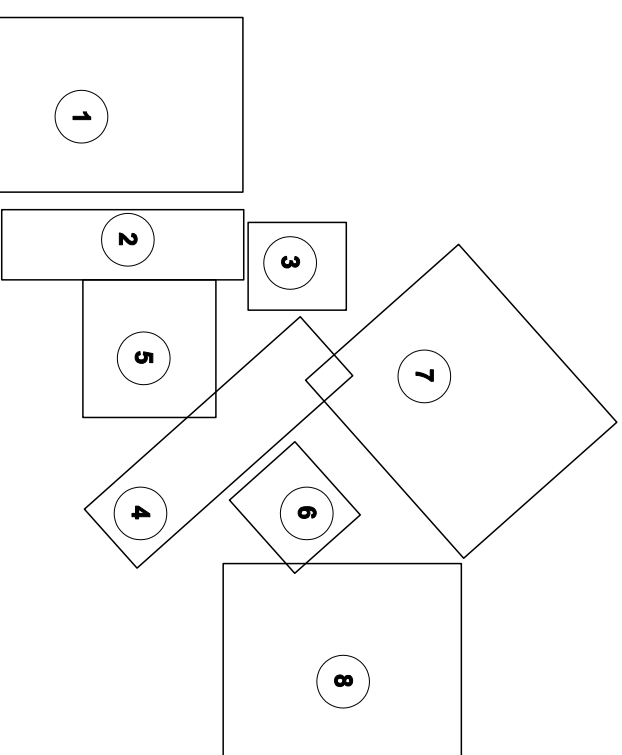


DIAGRAMA DE BLOQUES

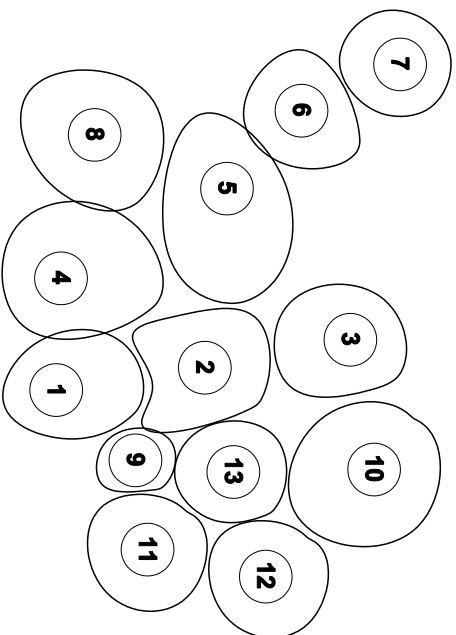


1	INGRESO VEHICULAR
2	INGRESO PEATONAL
3	VESTIBULO GENERAL
4	MODULO DE GRADAS Y ASCENSOR
5	COMERCIO Y OFICINAS
6	PASILLO A TORRES
7	TORRE 1 DE APARTAMENTOS
8	TORRE 2 DE APARTAMENTOS

MATRICES DE RELACIONES A NIVEL GENERAL

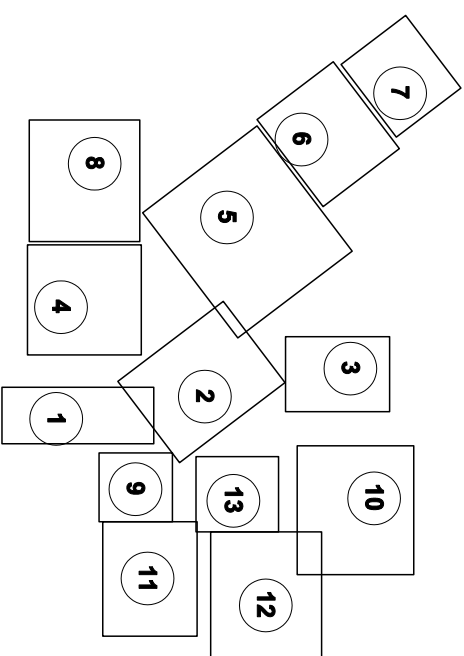
PROPOSTA SUPERLOTE No. 3

DIAGRAMA DE BURBUJAS



1	ENTRADA
2	VESTIBULO GENERAL
3	S.S VISITAS
4	SALA
5	COCINA
6	LAVANDERIA

DIAGRAMA DE BLOQUES





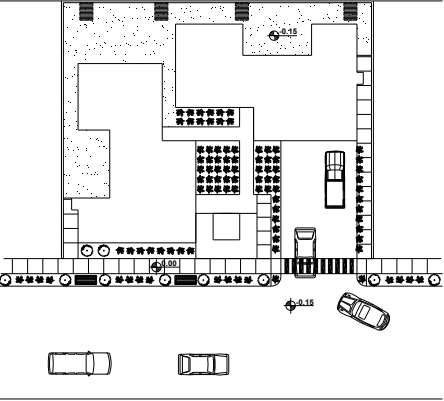
7	PATIO
8	COMEDOR
9	S.S PRIVADO
10	DORMITORIO 1
11	DORMITORIO 2
12	DORMITORIO 3
13	VESTIBULO PRIVADO

MATRICES DE RELACIONES A NIVEL MICRO

(APARTAMENTO TIPICO)

PROUESTA LOTE No. 3

Premisas de Diseño

PREMISAS GENERALES	
<p>SIGNIFICADO</p> <p>El significado que se pretende dar al conjunto a redensificar (condominios) es el de igualdad en la comunidad, reflejando los valores del estrato socio – económico al que están dirigidos.</p>	
<p>CONFORT</p> <p>Se busca establecer un ambiente agradable al usuario, a través de la adaptación funcional, formal y visual del proyecto en relación al lugar.</p>	
<p>FUNCIONALIDAD</p> <p>Que se cuente con las áreas y las condiciones necesarias para el desarrollo integral de las siguientes actividades: Habitar, Recrearse, Circular.</p> <p>COMPATIBILIDAD</p> <p>Compatible con el uso del suelo del sitio a intervenir y el grado de compatibilidad de los diferentes elementos que lo constituyen.</p>	

HOMOGENEIDAD

Homogeneidad en la agrupación de sus unidades funcionales y en la selección de los futuros residentes, de acuerdo a sus condiciones socio – económicas y culturales.

SOCIABILIDAD

Propiciar la integración social entre los diferentes usuarios del proyecto de acuerdo a los niveles de agregación (Edificio, módulo, núcleo, sector habitacional).

La proximidad física favorece el roce social, por lo tanto, viviendas próximas (respetando separaciones mínimas), ayudan a que los usuarios establezcan inicialmente contacto visual y posteriormente relación personal, que con el tiempo creará una red social que favorece el sentido comunitario.

El número de edificios que se contemplarán obedecerá a una optimización del suelo urbano con alta densidad, favoreciendo la convivencia y relación de los residentes en los espacios exteriores.



PREMISAS FUNCIONALES

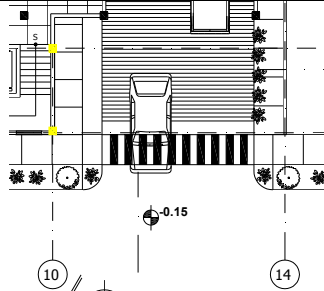
AGRUPACION DE LOS EDIFICIOS

La agrupación de los edificios debe de responder a conceptos básicos de imagen urbana.

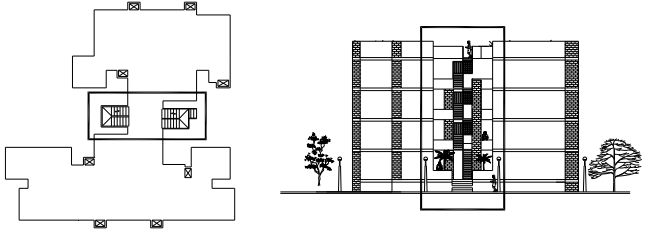
Se retoma el concepto de calle, que agrupa las edificaciones en forma lineal a través de la misma.

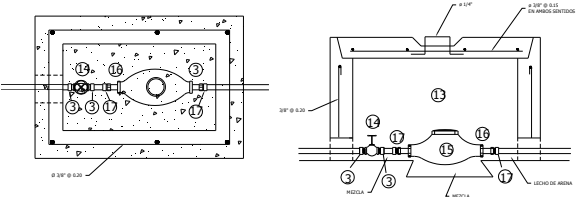
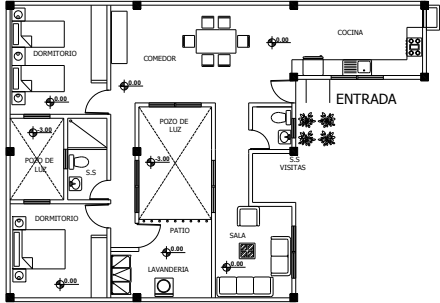
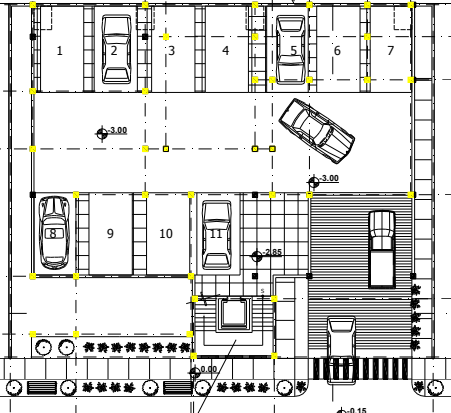


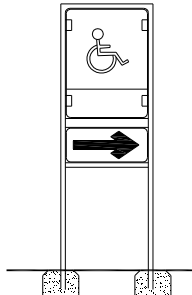
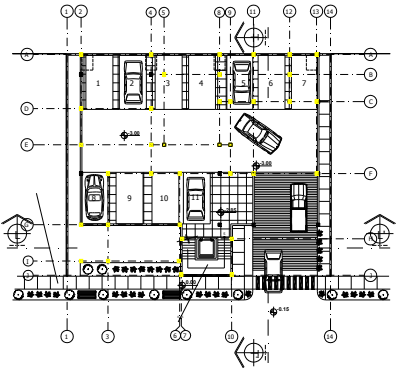
<p>CORREDORES PEATONALES</p> <p>Diseñar corredores peatonales, en base a los existentes, por medio del diseño de vegetación en banquetas, rampas para discapacitados, pasos de cebra, mobiliario urbano (bancas, teléfonos públicos, basureros, etc).</p>	
<p>CONFORT DENTRO DE CADA APARTAMENTO</p> <p>El diseño de cada apartamento debe contar con los requerimientos funcionales básicos como por ejemplo: vestíbulos, pasillos, ventilación para cada ambiente y una entrada / salida que se comunique fácilmente con sistema de circulación horizontal y vertical general del edificio.</p>	
<p>DISPOSICION LINEAL DE LOS EDIFICIOS</p> <p>La disposición de los edificios habitacionales será lineal, pues es la apropiada para un clima templado.</p>	

<p>GIROS DE VEHICULOS</p> <p>Las entrada a estacionamientos y esquinas tendrán ochavos de 2.5 metros o un radio no menor de 3.00 metros.</p>	
<p>FACILIDAD DE ACCESO AL EDIFICIO</p> <p>El edificio habitacional debe ser accesible a través de caminamientos peatonales, vehiculares, líneas de transporte público local acordes a las actividades económicas de la población.</p>	
<p>LA VEGETACION COMO SENTIDO DE DIRECCION</p> <p>La vegetación se debe incorporar de manera tal que proporcione sentido de dirección, esto es: creando sensación de movilidad en el usuario estimulándolo para que se desplace en el espacio.</p>	

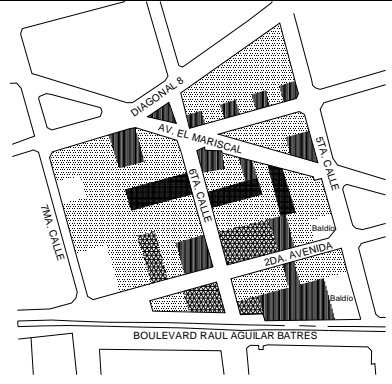
PREMISAS TECNICAS

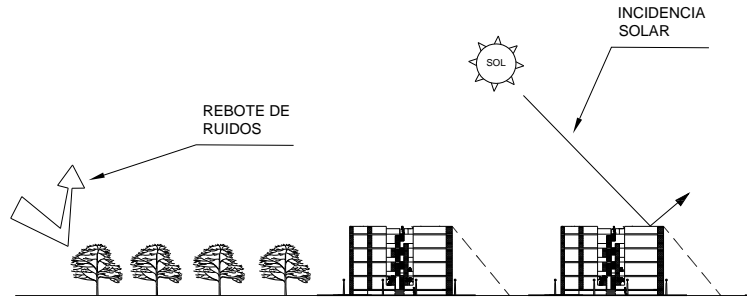
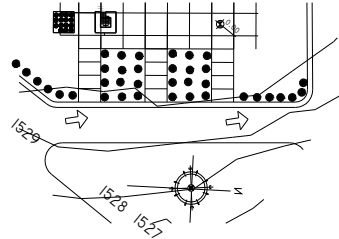

<p>SISTEMA DE CIRCULACION VERTICAL E INSTALACIONES</p> <p>Crear módulos de gradas que unan dos edificios de diferente tamaño para bajar costos de construcción y ahorrar espacio para aprovecharlo mejor en la construcción de más módulos habitacionales y contribuir a una mejor redensificación.</p>	
--	---

<p>Se contará con escaleras de 1.20 mts mas 0.20 cada 3 pisos y puertas a prueba de fuego.</p> <p>El criterio en cuanto a los ductos de instalaciones será el de estar en una posición central del edificio.</p>	
<p>DOTACION DEL AGUA POTABLE</p> <p>Acerca de la distribución del Agua Potable; la dotación aceptable será de 150 litros / día, calculada a razón de 6 personas por vivienda.</p>	
<p>GROSOR DE MUROS</p> <p>En cuanto a criterios de predimensionamiento de muros se calcula que para edificios entre 6 y 8 niveles los muros tendrán un grosor de: 0.20 / 0.40 mts.</p>	
<p>PARQUEOS SUBTERRÁNEOS</p> <p>Se consideraran parqueos subterráneos para mayor aprovechamiento del espacio.</p> <p>Las rampas peatonales que se consideraran en el diseño tendrán una máxima pendiente del 20%.</p>	

<p>SEÑALIZACIÓN DEL EDIFICIO</p> <p>En cuanto a la señalización se debe considerar las siguientes: Salidas de emergencia, localización de extinguidores, rutas de evacuación.</p>	
<p>MODULACIÓN ESTRUCTURAL</p> <p>La modulación estructural será insertada luego de tener el diseño, ya que el mismo debe responder a las necesidades funcionales y formales del proyecto y deberá adecuarse de tal manera que permita la apropiada funcionalidad del mismo</p>	

PREMISAS AMBIENTALES

<p>PORCENTAJE DE ÁREA VERDE</p> <p>El área verde de todo el conjunto será el 10% del área total del terreno.</p>	
---	---

<p>SOLEAMIENTO, CONTROL DE VIENTOS Y ELEMENTOS CONTAMINANTES</p> <p>Las fachadas N-E y S-O tienen soleamiento en verano, es por esto que se protegerán con árboles de hoja caduca, permitiendo así el paso del sol en invierno.</p> <p>Coordinar especialmente los distintos usos de suelo, procurando que la dirección predominante del viento y el escurrimiento natural del terreno alejen las emanaciones contaminantes ya que estas inciden negativamente sobre el medio ambiente y salud de los usuarios.</p> <p>El terreno debe estar alejado o protegido de elementos contaminantes, tales como: ruido, polución, contaminación de agua, contaminación por polvo, moho, basura, etc.</p>	
<p>ORIENTACIÓN DE CALLES</p> <p>La orientación de las calles predominantes en dirección SE-NO o SO-NE; y también, que el lado largo de las cuadras o edificios sea SE-NO</p>	
<p>VEGETACIÓN A UTILIZAR</p> <p>Utilizar preferiblemente vegetación propia de la región.</p>	

Capítulo No. 7

Proceso de Diseño

Marco Teórico de Diseño

George Wilhelm Friedrich Hegel
(27 Agosto 1770 – 14 Noviembre 1831)

Filosofo alemán formado en el seminario de la Iglesia protestante en Württemberg. Expertos consideran que Hegel representa la cumbre del movimiento decimonónico alemán del idealismo filosófico.¹



¹ Suárez Trujillo Manuel; **Introducción a la epistemología**
<http://monografias.com/trabajos/epistemologia.shtml>

Es importante mencionar que una de sus teorías más conocidas es la Dialéctica, a continuación se expone brevemente acerca de la misma:

Dialéctica²

Progresión en la que cada movimiento sucesivo surge como contradicciones inherentes a los movimientos anterior. Se divide en 3 momentos: 1 – tesis , 2 – antítesis , 3 – síntesis.

Aplicación al proyecto de Redensificación:

1 -- Tesis
Realidad en la que el ordenamiento territorial no ha sido gestionado adecuadamente y la población ha crecido desmedidamente

2 – Antítesis
Desorden en el crecimiento de la ciudad en cuanto al ordenamiento territorial., mal aprovechamiento del uso de suelo en la ciudad.

3 -- Síntesis
Propuesta de Anteproyecto tipo habitacional; Alta Densidad, utilizando el uso de suelos en sus más altas capacidades.

Estática

- Hace una distinción entre lo bello Natural y lo bello artístico.
- Lo bello Artístico supera a lo bello Natural, pues en lo bello Artístico está presente el espíritu, la libertad, que es lo único verdadero.

Esto es aplicable en la Arquitectura, pues lo bello Artístico trae intrínseco el espíritu que sería la conceptualización del diseño en base a ordenamientos morfológicos que tienen su fundamento en la geometría.

² Ibid – <http://monografias.com/trabajos/epistemologia.shtml>

Hegel define 3 formas artísticas, la que interesa para este caso es la forma artística simbólica.

La forma artística simbólica

- Busca la forma para un contenido que aún es indeterminado.
- Se le adjudica un significado.
- La forma mayor que el contenido.

Imagen – Idea – Concepto	precede	Lo Funcional
---------------------------------	---------	---------------------

Hegel relaciona esta forma artística con el Arte de la Arquitectura; ésta, no va a mostrar lo divino sino lo exterior, su lugar de residencia.

Tres Niveles de Conocimiento:³

1	Conocimiento sensible
Captar un objeto por los sentidos Percepción del espacio (capta imágenes, colores, figuras, dimensiones). EDIFICIO DE VIVIENDAS.	

2	Conocimiento conceptual
Representaciones invisibles, inmateriales pero universales VIVIENDA.	

3	Conocimiento holístico
Captar un objeto de un contexto amplio como elemento de una totalidad HABITAR – VIVIR.	

³ Luetich Andres; **Teoría del conocimiento**;
<http://www.luenticus.org/articulos/03u012/index.com>

Datos Socio – Económicos

DATOS DE POBLACION	HABITANTES
República de Guatemala	12,700,611
Ciudad de Guatemala	1,022,000
Zona 11	39,706
Colonia "El Progreso"	4,908

PROYECCION DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (COLONIA "EL PROGRESO", ZONA 11)

AÑO 2002	3,805
AÑO 2005	4,908
AÑO 2010	5,521
AÑO 2020	6,211

Se observa que a lo largo plazo la población incrementará un 50 % de lo que se ve en el año 2002.

DISTRIBUCION POBLACIONAL POR GRUPOS DE EDAD (COLONIA "EL PROGRESO", ZONA 11)

	AÑOS			
	0 A 6	7 A 14	15 A 64	65 - MAS
ZONA 11	4,817	5,427	26,475	2,987
EL PROGRESO	533	569	2,429	274

La tabla anterior está dando a entender que en la zona 11 y la Colonia El Progreso lo predominante es la población de 15 a 64 años, explicando así que la población es joven con una mentalidad mucho más abierta a nuevos conceptos y una población que es económicamente activa, lo que favorece el factor económico en cuanto a la calidad de vida.

POBLACION POR GRUPOS ETNICOS (AÑO 2005 – 4,908 HAB.)						
	INDIGENA	%	NO INDIGENA	%	IGNORADO	%
ZONA 11	2,231	5.62	34,969	88.07	2,506	6.31
EL PROGRESO	461	9.41	4,078	83.1	369	7.49

Se logra observar que el mayor porcentaje de población es no indígena, lo que lleva a conocer de mejor manera a la población que se atenderá, entendiendo sus costumbres que son totalmente urbanas y no rurales, esto tendrá mucho peso en la conceptualización del diseño habitacional.

Será de beneficio una Redensificación habitacional de tipo alta, pues se logrará dar énfasis en espacios abiertos y áreas verdes que enriquecerán el Paisaje Urbano.

DENSIDAD DE POBLACION EN LA COLONIA EL PROGRESO			
AÑO	HABITANTES	HECTAREAS	DENSIDAD POB.
AÑO 2002	3,805	3.58221	106.21
AÑO 2005	4,908	3.58221	137.01
AÑO 2010	5,521	3.58221	154.12
AÑO 2020	6,211	3.58221	173.38

Según la Municipalidad de Guatemala, cataloga por medio de las normas mínimas de urbanización y equipamiento que una densidad alta se da en : 420 a 630 hab/ha.

Con el concepto que se maneja por parte de la Municipalidad con respecto a las densidades poblacionales que se proyectarán en torno del eje Vial donde pasará el Transmetro (Boulevard Aguilar Batres) se sugiere una alta densidad en las cercanías del Eje Vial mientras que se aleja de la misma la densidad descende relativamente.

Comparando los siguientes datos:

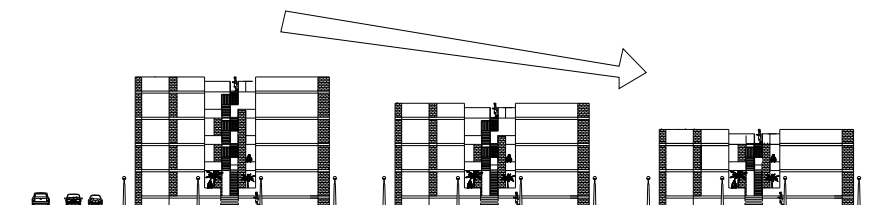
Densidad Poblacional --- Colonia el Progreso Año 2005 137 hab/ha.

Año 2020 173 hab/ha.

Densidad Propuesta por La Municipalidad --- Densidad Alta 620 hab/ha.

Se llega a la reflexión:

Dado que las proyecciones muestran que para el año 2020 la Densidad P. será de 173 hab /ha en la Colonia El Progreso (aprox. 35 fam/ha, tomando en cuenta que el promedio de miembros por familia es 5 integrantes).



POBLACION ALAFABETA Y ANALFABETA				
	ALFABETA	%	ANALFABETA	%
ZONA 11	28,168	70.94	1,294	3.26
EL PROGRESO	4,701	95.80	207	4.20

El 95.80% de los habitantes de la colonia "El Progreso" son alfabetos, esto representa en número de habitantes a 4,701 personas que han recibido enseñanza en cualquiera de los niveles.

Otro factor a determinar es el posicionamiento económico de las personas para determinar su Status Económico y así saber qué tipo de edificación habitacional se diseñará acorde al factor económico.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA)				
	HOMBRES	%	MUJERES	%
EL PROGRESO	1,187	60.56	773	39.14

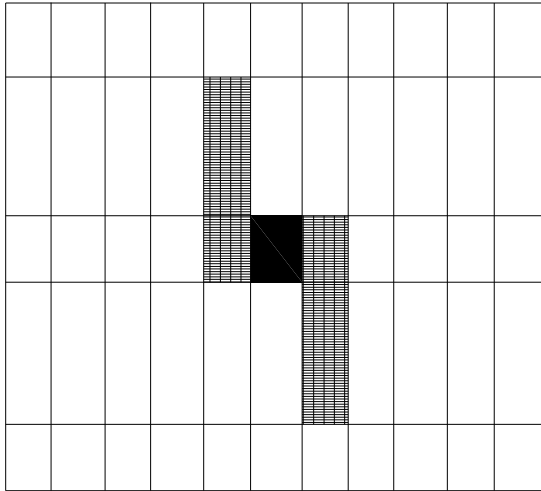
En la colonia el Progreso 1,960 personas son económicamente activas, esto representa el 40% de la población de la colonia.

Aproximadamente un 78% de la Población Económicamente Activa son familias donde el hogar es sostenido por ambos cónyuges (1546 personas). Mientras que sólo un 12% es sostenido por uno de los cónyuges.

Conceptualización de la Forma

Teniendo ya definidos los aspectos iniciales: los Aspectos sociales, Económicos, solar, Programa de necesidades y sector a cubrir.

Se procede a plantear las primeras aproximaciones formales:



Conceptos Generatrices⁴

SIMETRÍA:

Concepto que crea una relación de estabilidad a los lados de una recta (eje).

EQUILIBRIO:

Se fundamenta en la percepción y se centra en la composición de los elementos. Su fin es la estabilidad de todo el conjunto.

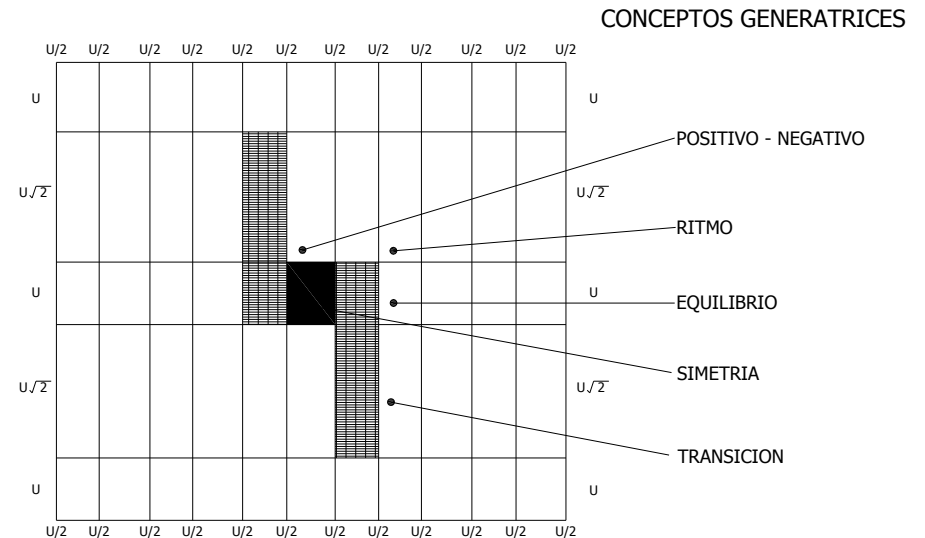
TRANSICIÓN:

Es una progresión en la que se produce un cambio cualitativo sin la alteración del aspecto formal.

RITMO:

Se refiere a la repetición regular y armónica de líneas, contornos, formas o colores. Aporta el concepto esencial de la reiteración como artificio organizador de formas y espacios arquitectónicos.

$$\text{UNIDAD} = 1 = U$$



⁴ Alvarez Miguel; Tesis: **Conceptualización de la Forma**. USAC Facultad de Arquitectura; Guatemala, 1986.

METAFORA CONCEPTUAL

METAFORA. (Del lat. metaphōra, y este del gr. μεταφορα, traslación). f. Ret. Tropo que consiste en trasladar el sentido recto de las voces a otro figurado, en virtud de una comparación tácita; p. ej., Las perlas del rocío. La primavera de la vida. Refrenar las pasiones. || 2. Aplicación de una palabra o de una expresión a un objeto o a un concepto, al cual no denota literalmente, con el fin de sugerir una comparación (con otro objeto o concepto) y facilitar su comprensión; p. ej., el átomo es un sistema solar en miniatura. || ~ continuada. f. Ret. **Alegoría en que unas palabras se toman en sentido recto y otras en sentido figurado.**⁵

CONCEPTO, (Del lat. conceptus). adj. ant. conceptuoso. || 2. m. **Idea que concibe o forma el entendimiento.** || 3. Pensamiento expresado con palabras. || 4. Sentencia, agudeza, dicho ingenioso. || 5. Opinión, juicio. || 6. Crédito en que se tiene a alguien o algo. || 7. Aspecto, calidad, título. En concepto de gasto. La desigualdad por todos conceptos resulta excesiva. || 8. ant. feto. || formar concepto. fr. Determinar algo en la mente después de examinadas las circunstancias.

Metodología para crear una Metáfora Conceptual

Se conoce que la arquitectura lleva implícito Símbolos e Iconos que son la representación de una realidad Figurativa o Abstracta en la que la primera se refiere al aspecto formal y funcional y la segunda a una interpretación del espacio que llega más a fondo, pues es por la realidad abstracta por la que se puede llegar a conceptualizar el espacio a proyectar (Redensificación Habitacional en el Área de la Colonia el Progreso, Zona 11).

Metáfora Conceptual

La metáfora conceptual es el significado que se le desea aplicar a la intervención urbano – arquitectónica.⁶

El procedimiento que se realiza es muy sencillo y es el siguiente:

1. Se realiza un listado de palabras relacionadas con el Tema de intervención urbano - arquitectónico, no teniendo un límite de palabras a llenar sino el que pretenda la persona que esté haciendo la Metáfora Conceptual; las palabras pueden ser: sustantivos, adjetivos y tratando de llegar a la raíz de las palabras.
2. Paralelamente se realiza un listado de palabras no relacionadas con el Tema de intervención urbano – arquitectónico, e igual que el otro listado no teniendo un límite de palabras que pueden ser también sustantivos o adjetivos. La condicionante de este listado es que las palabras deben ser las de sustantivos o adjetivos usados comúnmente.
3. Ya teniendo los 2 listados completados se empiezan a establecer relaciones 1 a 1 o 2 a 1 entre un listado y otro. Estas relaciones producirán oraciones compuestas por conceptos metafóricos.
4. Las oraciones creadas de las relaciones establecidas se le llaman: Conceptos Metafóricos, estos conceptos se grafican por medio de un sketch que concretizará la idea metafórica.

⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005. 1993-2004 Microsoft Corporación.

⁶ Conferencia impartida por: Arq. Ma. Raúl Monterroso (2006)

**REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA
COLONIA EL PROGRESO,
ZONA 11**

(Área de Influencia, Transmetro / Eje Vial Sur Occidental)

METAFORA CONCEPTUAL:

L I S T A D O	
Plaza	Vaso
Refugio	Traste
Edificios	Bola
Apartamentos	Original
Familia	Roca
Habitar	Corazón
Vivencias	Ropa
Convivir	Agua
Socializar	Patojo
Vivir	Mujer
Experiencias	Frijol
Arquitectura	Olor
Circulación	Gente
Residentes	Ventanas
Recrearse	Intercambio
Divertirse	Hechos
Comunidad	Vidrio
Área Verde	Verde
Corredor	Luz
Usuario	Casa
Cuarto Dormitorio	Piedra
Sala	Carro
Cocina	Teléfono
Tienda de 1ra Necesidad	Llamadas
Casa	Internet
	Navegar

ORACIONES METAFORICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiendas de 1ra. Necesidad (panaderías, tiendas, toritilleras) que pasan a ser parte fundamental de la clásica vida de barrio. 2. La arquitectura como medio para crear espacios que figurativamente puedan vestir a las personas bajo un techo, una casa. 3. El clásico olor de comida casera (frijoles volteados) por las tardes que forman parte de las vivencias de todos. 4. El fomento de una interrelación social de los usuarios de los edificios de vivienda así como el navegar en el Internet crea relaciones sociales en diferentes puntos geográficos.

Primera y Segunda Aproximación de Diseño

El proceso de Diseño Arquitectónico ha sido asesorado por el Arquitecto Raúl Monterroso, que por medio de reuniones tanto colectivas como individuales ha guiado el avance del Anteproyecto de Redensificación habitacional.

El hecho de la inclusión del proceso de Diseño en este documento es para presentar a futuros lectores y estudiantes la metamorfosis que sufre la representación concreta figurativa del proyecto (es decir, los planos) pero la idea fundamental del proyecto es inmovible.

En un Principio el proyecto de Redensificación se tomó desde el punto de vista que el área específica a incursionar estaba totalmente despoblada y no se tomó en cuenta para nada la población ni el costo que significaría el demoler completamente cuerdas enteras donde existe infraestructura que no puede ser pasada por alto.

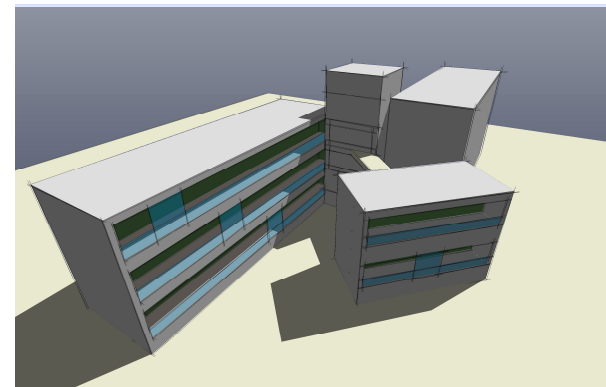
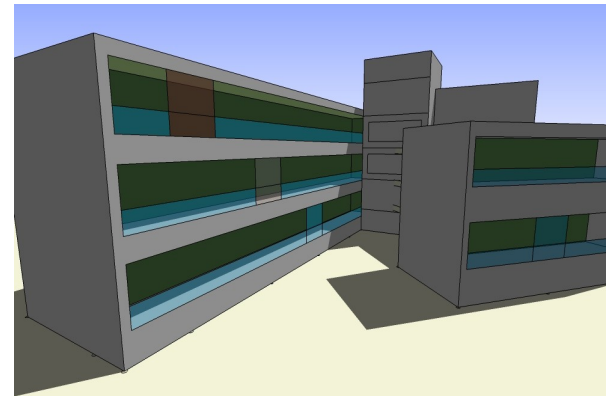
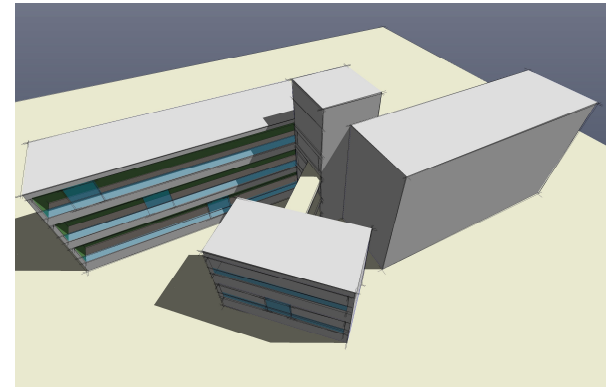
Se plantearon 2 tipos de edificios que se diferenciaban por el número de apartamentos y 3 tipos de apartamentos diferentes.

La planta de conjunto se distribuyó de tal manera en la que los edificios se situarían en una forma lineal, se descuidó el concepto que el POT establece (el de interrelacionar los edificios con la calle) pues los edificios se enclaustran en plazas internas.

En cuanto a los parqueos, se diseñaron superficialmente, esto causó una complicación en el manejo de las curvas de nivel.

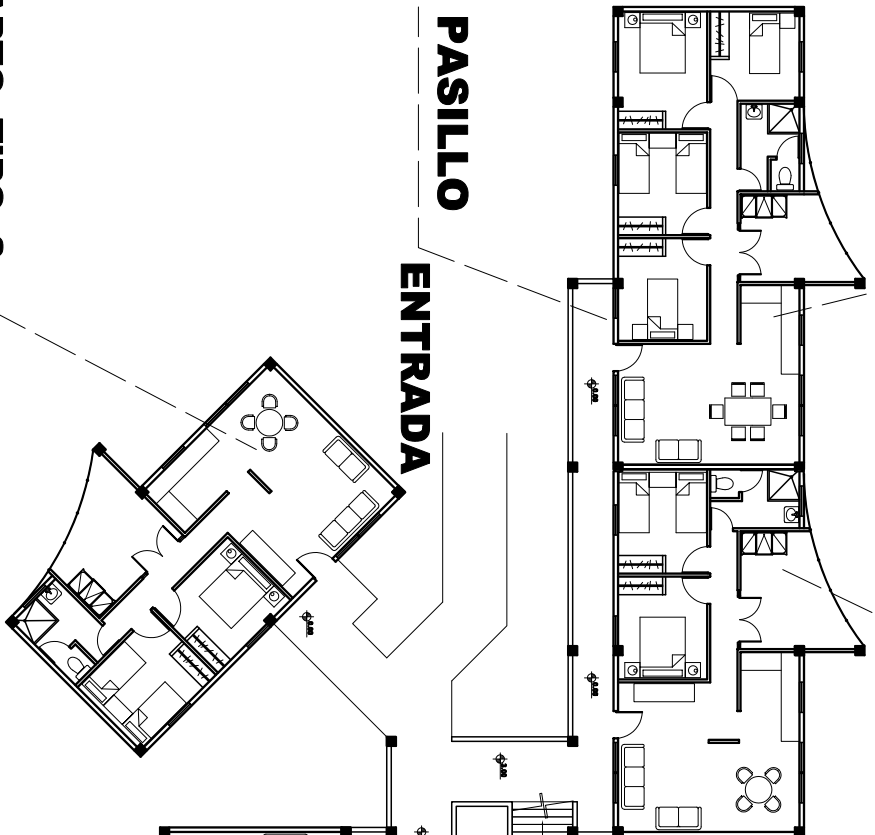
A continuación se presentan los planos que a consideración personal son los que dan una idea de lo que se presentó en la primera aproximación de Diseño:

Se tiene que hacer la observación que los planos que se muestran a continuación no son los de la propuesta final de diseño.



APTO. TIPO: 1

APTO. TIPO: 2



MÓDULO DE GRADAS

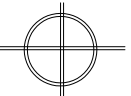
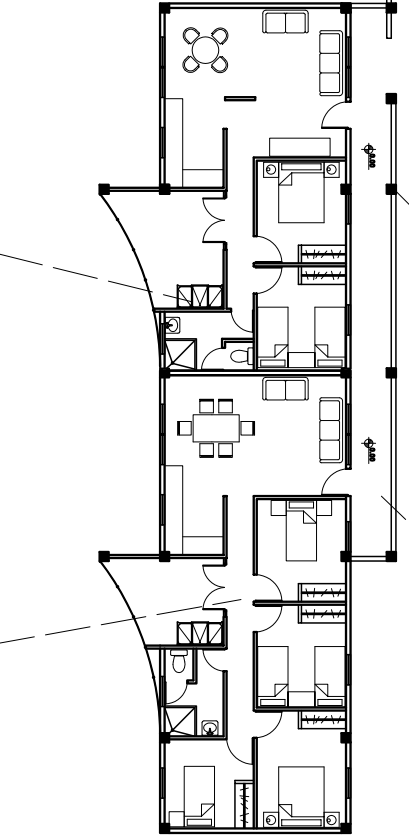
ENTRADA

PASILLO

APTO. TIPO: 2

APTO. TIPO: 2

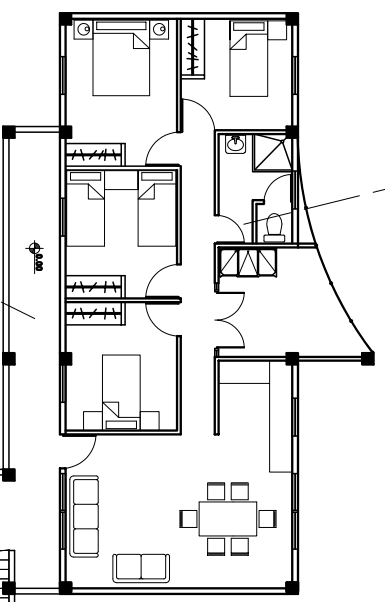
APTO. TIPO: 1



PLANTA 1ER. PISO
EDIFICIO 1

ESC. 1.250

APTO. TIPO: 1



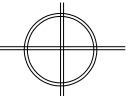
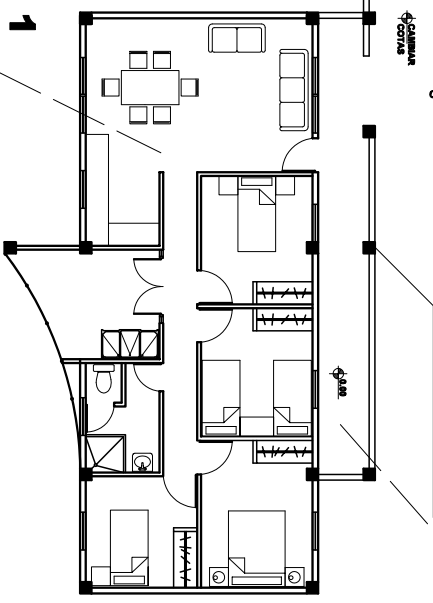
MÓDULO DE GRADAS

ENTRADA PASILLO

ENTRADA

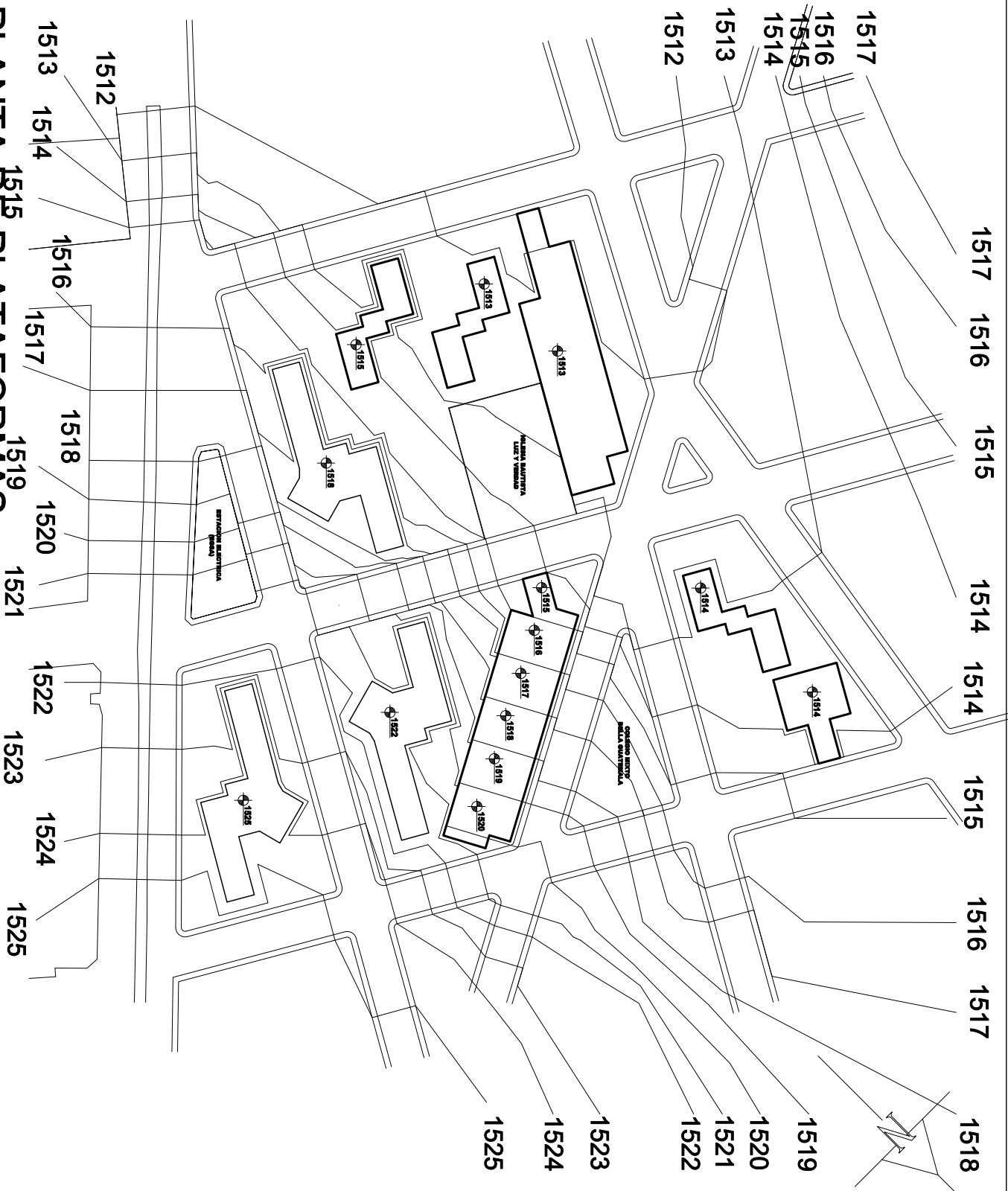
PASILLO

APTO. TIPO: 1



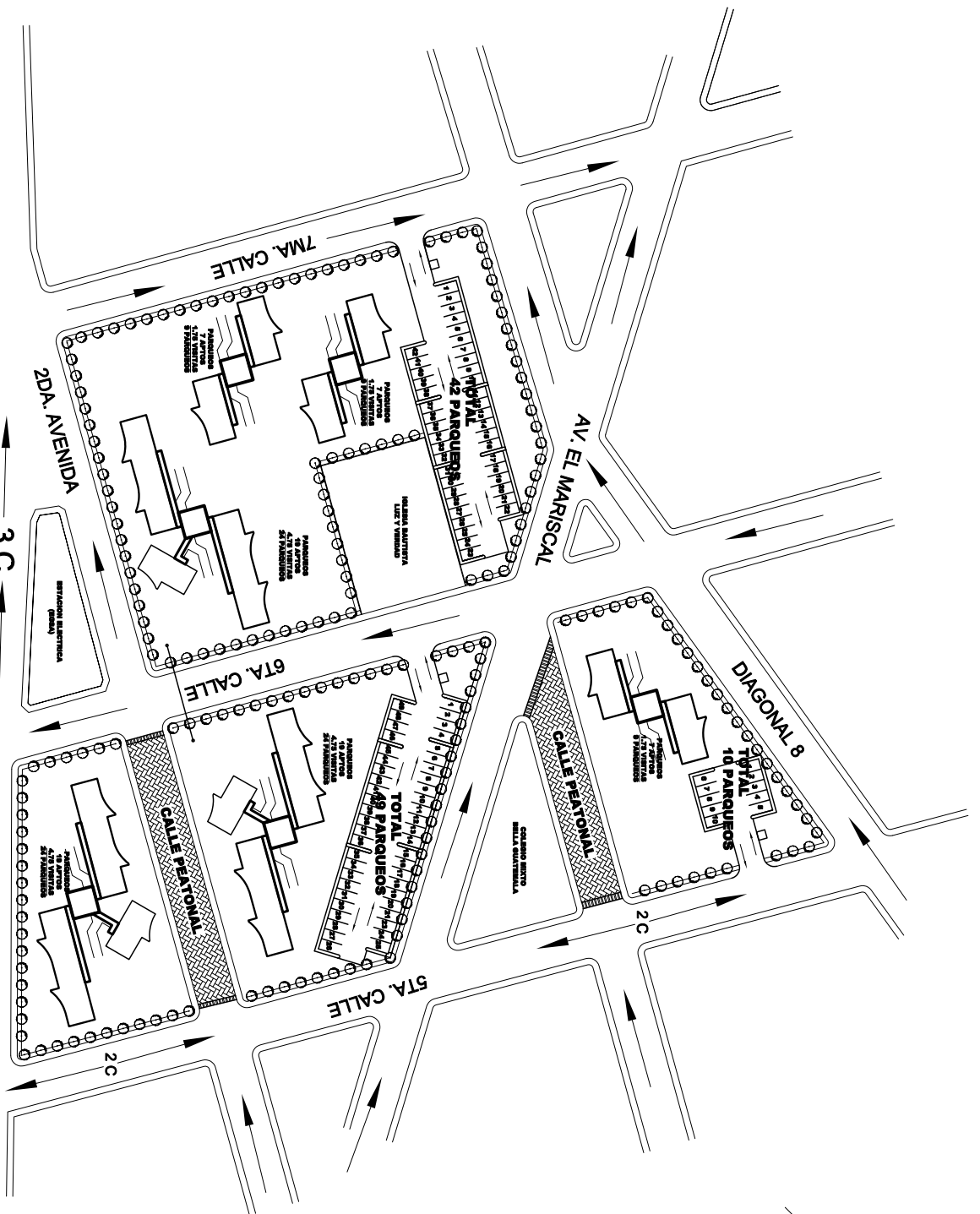
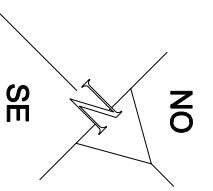
PLANTA 1ER. PISO
EDIFICIO 2

ESC. 1.200



PLANTA DE PLATAFORMAS
AREA ESP. DE INTERVENCION

ESC. 1.750

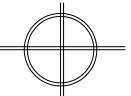


BOULEVARD RAUL AGUILAR BATRES

PLANTA DE CONJUNTO

AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.1500



Tercera y Cuarta Aproximación de Diseño

Después de las correcciones dadas por el asesor, luego de la Primer y Segunda Asesoría de Diseño, en esta oportunidad se replanteó la forma de intervención en el área donde se tiene que diseñar el proyecto de Redensificación habitacional, el cual se explica a continuación:

1. Se analizó al área de cada lote del área de intervención para poder obtener un área promedio que llegaría a ser el área del lote promedio donde se diseñaría.
2. Se analizó luego el largo y ancho de cada lote del área de intervención para poder obtener la proporción que tendría el lote promedio.
3. Se llegó a la conclusión que el área del Lote promedio sería 260 mts² y la proporción de 2:1 (largo: 22.60 mts ancho: 11.50 mts).

Se determinó un lote promedio porque no se podría diseñar específicamente para cada lote que existe realmente en el área de intervención pues cada lote tiene un área diferente.

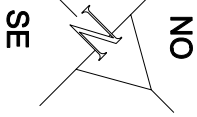
Se propuso que un propietario de un lote promedio financie un edificio de tipo habitacional de 4 pisos teniendo como triple beneficio: 1. el reobtener su casa (apartamento) ; 2. una ganancia del producto de la venta de los demás apartamento que se construirán y 3. la posibilidad de que el propietario original del lote promedio opte por escoger en qué piso desea su apartamento.

4. Ya teniendo el lote promedio de 260 mts², se propuso la opción de tener dos clases de terrenos más, siendo éstos los siguientes: 1 súper-lote con un área de 520 mts², y 1 súper lote con 780 mts².

Se propuso que dos o tres propietarios de lotes vecinos financien un edificio de tipo habitacional de 4 a 5 pisos teniendo como triple beneficio: 1. el reobtener su casa (apartamento) ; 2. una ganancia del producto de la

venta de los demás apartamento que se construirán y 3. la posibilidad de que los propietarios originales de los lotes vecinos opten por escoger su apartamento en el piso que deseen.

5. Al final se obtuvo el resultado de 3 terrenos en los cuales se diseñarían 3 alternativas de edificios habitacionales.



700.66 m ²
592.08 m ²
719.28 m ²
1418.08 m ²
414.22 m ²
469.23 m ²
234.70 m ²
79.93 m ²
74.44 m ²
662.35 m ²
1242.00 m ²
136.16 m ²
177.63 m ²
258.48 m ²
234.04 m ²
349.19 m ²
257.46 m ²
501.53 m ²

229.14 m ²
516.85 m ²
480.43 m ²
64.02 m ²
106.59 m ²
173.41 m ²
265.37 m ²
290.32 m ²
131.32 m ²
220.44 m ²
358.90 m ²
523.85 m ²
240.82 m ²
132.95 m ²
106.70 m ²
106.65 m ²
148.03 m ²
115.18 m ²

66.59 m ²
80.55 m ²
160.81 m ²
166.85 m ²
183.43 m ²
116.33 m ²
190.10 m ²
274.94 m ²
214.82 m ²
150.10 m ²
139.92 m ²
143.27 m ²
333.36 m ²
492.49 m ²

28.73 m ²
221.68 m ²
137.27 m ²
90.47 m ²
111.40 m ²
114.71 m ²
96.95 m ²
120.50 m ²
113.87 m ²

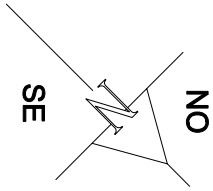
674.07 m ²
175.81 m ²

AREAS DE LOTES

AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1-1500

PROMEDIO DE AREA = 259.51 m²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



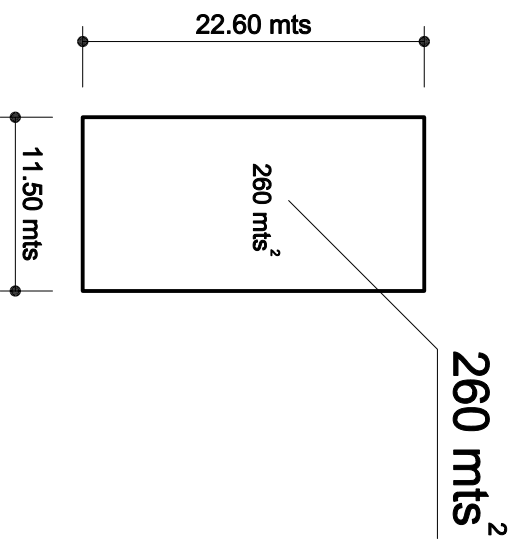
BOULEVARD RAUL AGUILAR BATRES

**MEDIDAS LONGITUDINALES
DE LOTES**

AREA ESPECIFICA DE INTERVENCION

ESC. 1.1500

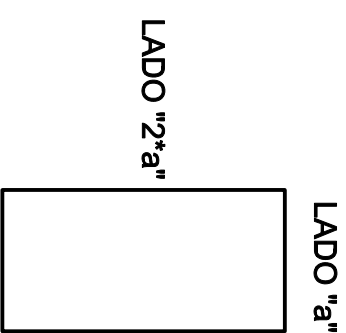
PROMEDIO DE AREA = 259.51 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts

AREA DE LOTE
 PROMEDIO
260 mts²
 1 LOTE DE 260 mts²



PROPORCION DEL LOTE
 2 : 1
 AREA = (2) a²
 $a = \sqrt{\frac{\text{AREA}}{2}}$

ESTE LOTE ES EL RESULTADO DE UN ANALISIS DE LAS AREA, LARGOS Y ANCHOS DE CADA UNO DE LOS LOTES DEL AREA DE INTERVENCION.

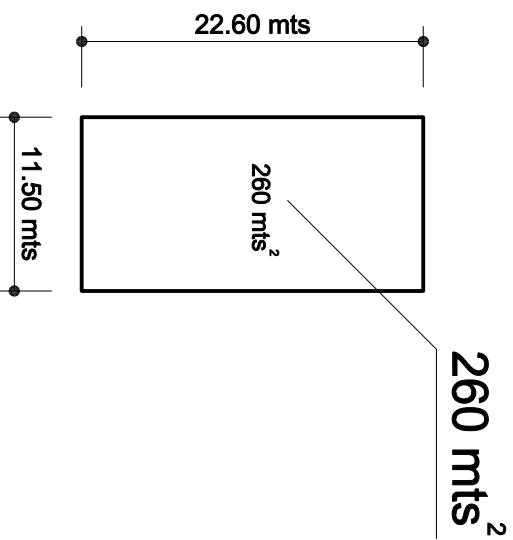
SE HA SACADO UN PROMEDIO DE TODAS LAS AREAS Y SE HA OBTENIDO EL AREA PROMEDIO QUE TENDRA EL "LOTE PROMEDIO".

TAMBIEN SE HA OBTENIDO UN PROMEDIO DE TODOS LOS ANCHOS Y LARGOS DE CADA LOTE DEL AREA DE INTERVENCION ; CON DICHO ANALISIS SE HA OBTENIDO UN "ANCHO PROMEDIO " Y UN "LARGO PROMEDIO" ; CON ESTOS RESULTADOS SE LOGRA OBSERVAR LA PROPORCION QUE DEBE TENER EL LOTE.

LA PROPORCION DEL LOTE PROMEDIO ES DE 2 : 1.

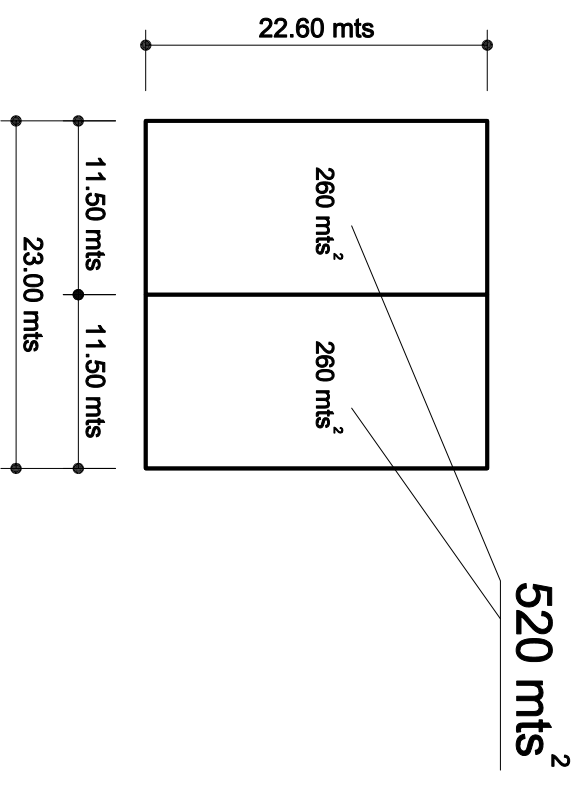
PROPUUESTA DE LOTE
 A UTILIZAR NO. 1

ESC. 1.500



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

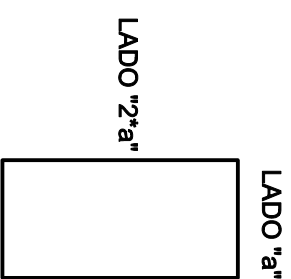
PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



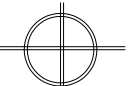
ASOCIACION DE 2 LOTES SUPERLOTE PROMEDIO (DOS PROPIETARIOS)

PROMEDIO DE AREA = 520.00 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 23.00 mts

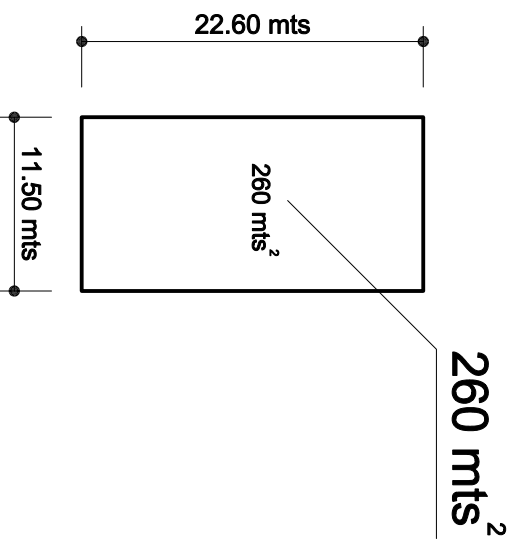
AREA DE SUPERLOTE
 PROMEDIO
520 mts²
 2 LOTES DE 260 mts²



PROPORCION DEL LOTE
 2 : 1
 AREA = (2) a²
 $a = \sqrt{\frac{\text{AREA}}{2}}$

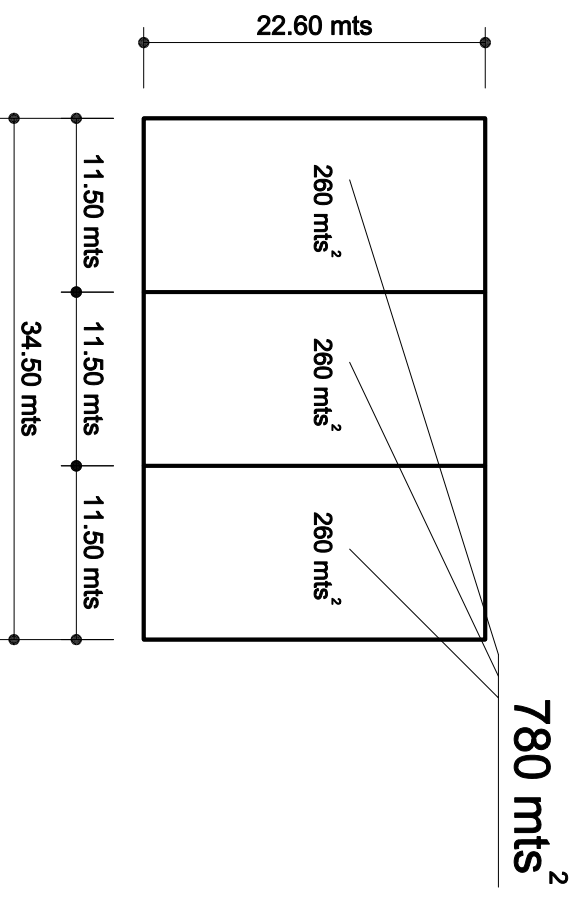
 **PROPUESTA SUPERLOTE A
UTILIZAR NO. 2**

ESC. 1.500



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

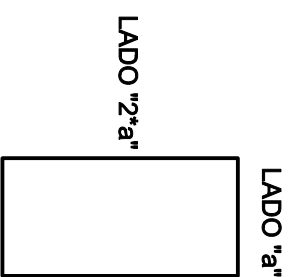
PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



ASOCIACION DE 3 LOTES SUPERLOTE PROMEDIO (TRES PROPIETARIOS)

PROMEDIO DE AREA = 780.00 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 34.50 mts

AREA DE SUPERLOTE
 PROMEDIO
780 mts²
 3 LOTES DE 260 mts²



PROPORCION DEL LOTE
 2 : 1
 AREA = (2) a²
 $a = \sqrt{\frac{\text{AREA}}{2}}$

PROPIUESTA SUPERLOTE A
 UTILIZAR NO. 3

ESC. 1.500

Quinta Aproximación de Diseño

Después de las correcciones dadas por el asesor luego de la Tercera y Cuarta Asesoría de Diseño, en esta oportunidad se presento la serie de planos a nivel de conjunto y por apartamento de cada uno de los 3 lotes propuestos anteriormente.

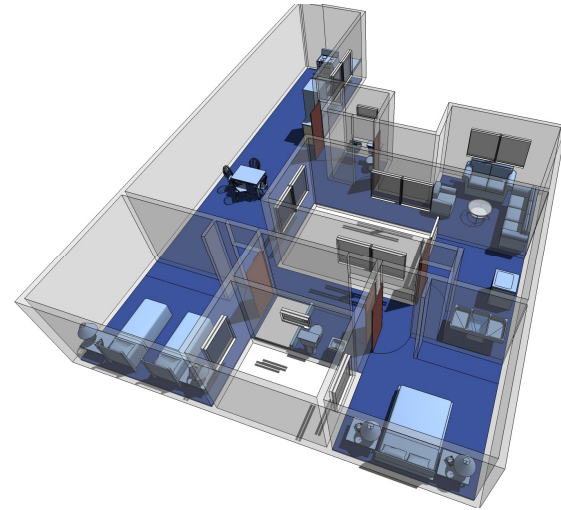
A continuación se presentan algunos apuntes presentados al asesor en esta oportunidad, de cada uno de los edificios diseñados:

Propuesta No. 1

Apuntes a nivel de conjunto:



Apuntes a nivel de cada apartamento:

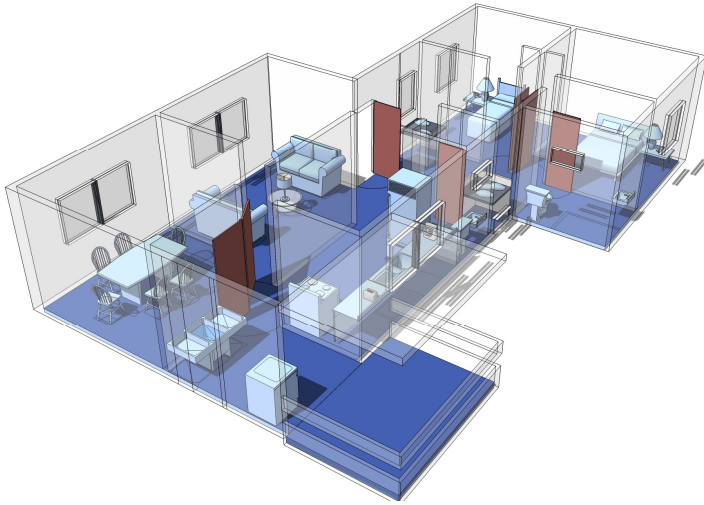


Propuesta No. 2

Apuntes a nivel de conjunto:



Apuntes a nivel de cada apartamento:



Apuntes a nivel de conjunto:



Apuntes a nivel de cada apartamento:

Propuesta No. 3


Apuntes a nivel de conjunto:



Capítulo No.8

Propuesta final de diseño arquitectónico

AREA DE INTERVENCION	
AREA TOTAL	24,704.00 mts ²
(-) AREA DE CIRCULACION (CALLES Y AVENIDAS)	4,504.00 mts ²
(-) ESTACION ELECTRICA	625.00 mts ²
(-) IGLESIA EVANGELICA	1,242.00 mts ²
(-) COLEGIO	220.44 mts ²
-----	-----
AREA DE INTERVENCION	18,115.56 mts²

PROPUESTA No. 1	
	
AREA DEL LOTE	260.00 mts ²
AREA POR APARTAMENTO	132.30 mts ²
No. TOTAL DE APARTAMENTOS	4 unidades
AREA PARQUEO SUBTERRANEO	185.00 mts ²
AREA DE CIRCULACION VERTICAL (GRADAS) Y CIRCULACION HORIZONTAL (PASILLO)	100.26 mts ²
AREA TOTAL DE APARTAMENTOS	529.20 mts ²
-----	-----
AREA DE LOTE	260.00 mts²
AREA DE CONSTRUCCION	814.46 mts²
No. DE PISOS	4
NUMERO DE FAMILIAS POR EDIFICIO	4
USURARIOS	16

PROPUESTA No. 2



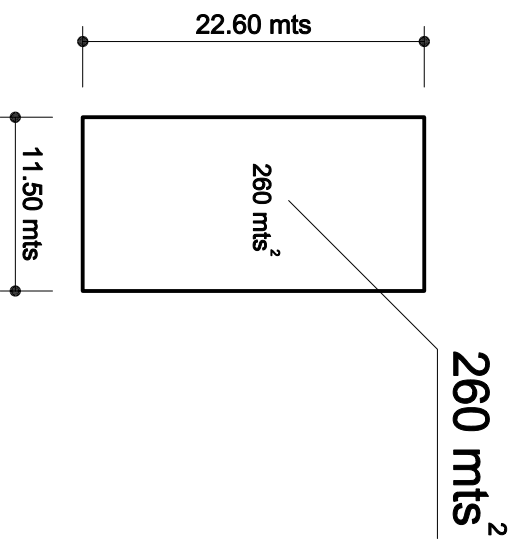
AREA DEL LOTE	520.00 mts ²
AREA POR APARTAMENTO	103.60 mts ²
No. TOTAL DE APARTAMENTOS	9 unidades
AREA PARQUEO SUBTERRANEO	352.89 mts ²
AREA DE CIRCULACION VERTICAL (GRADAS) Y CIRCULACION HORIZONTAL (PASILLO)	208.01 mts ²
AREA TOTAL DE APARTAMENTOS	932.40 mts ²
-----	-----
	--
AREA DE LOTE	520.00 mts²
AREA DE CONSTRUCCION	1493.30 mts²
No. DE PISOS	5
NUMERO DE FAMILIAS POR EDIFICIO	9
USUARIOS	36

PROPUESTA No. 3



AREA DEL LOTE	780.00 mts ²
AREA POR APARTAMENTO	121.98 mts ²
No. TOTAL DE APARTAMENTOS	9 unidades
No. DE COMERCIOS Y OFICINAS	3 unidades
AREA DE COMERCIO Y OFICINAS	26.50 mts ²
AREA PARQUEO SUBTERRANEO	529.89 mts ²
AREA DE CIRCULACION VERTICAL (GRADAS) Y CIRCULACION HORIZONTAL (PASILLO)	364.30 mts ²
AREA TOTAL DE APARTAMENTOS	1097.46 mts ²
-----	-----
	--
AREA DE LOTE	780.00 mts²
AREA DE CONSTRUCCION	2071.15 mts²
No. DE PISOS	5
NUMERO DE FAMILIAS POR EDIFICIO	9
USUARIOS	45

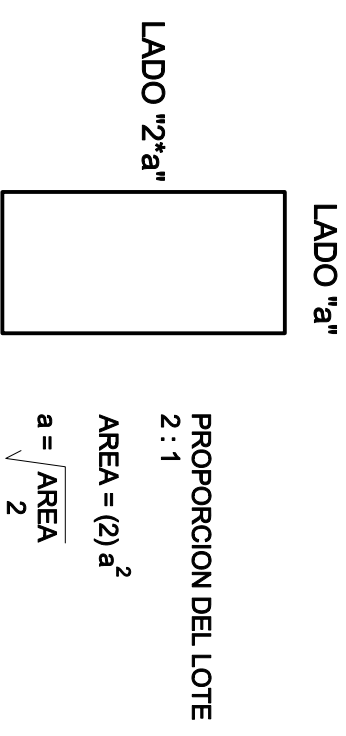
PROPUESTA DE LOTE Y SUPERLOTES A DISEÑAR



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts

AREA DE LOTE
 PROMEDIO
260 mts²
 1 LOTE DE 260 mts²



ESTE LOTE ES EL RESULTADO DE UN ANALISIS DE LAS AREA, LARGOS Y ANCHOS DE CADA UNO DE LOS LOTES DEL AREA DE INTERVENCION.

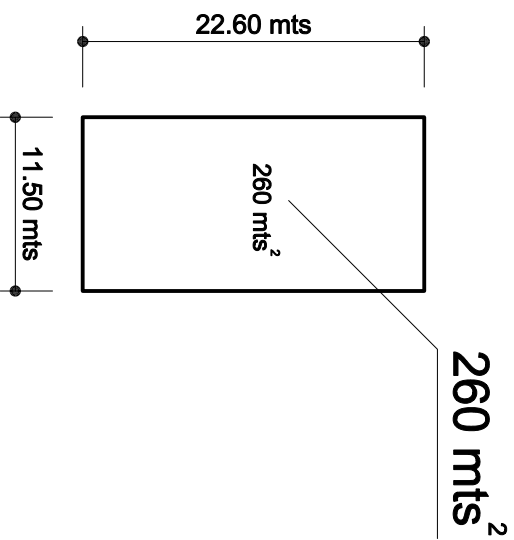
SE HA SACADO UN PROMEDIO DE TODAS LAS AREAS Y SE HA OBTENIDO EL AREA PROMEDIO QUE TENDRA EL "LOTE PROMEDIO".

TAMBIEN SE HA OBTENIDO UN PROMEDIO DE TODOS LOS ANCHOS Y LARGOS DE CADA LOTE DEL AREA DE INTERVENCION ; CON DICHO ANALISIS SE HA OBTENIDO UN "ANCHO PROMEDIO " Y UN "LARGO PROMEDIO" ; CON ESTOS RESULTADOS SE LOGRA OBSERVAR LA PROPORCION QUE DEBE TENER EL LOTE.

LA PROPORCION DEL LOTE PROMEDIO ES DE 2 : 1.

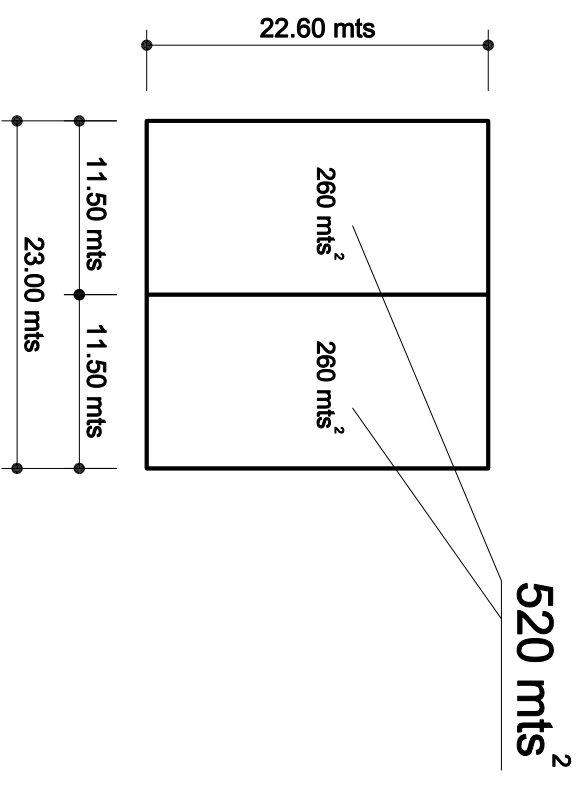
PROPUUESTA DE LOTE
 A UTILIZAR NO. 1

ESC. 1.500



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

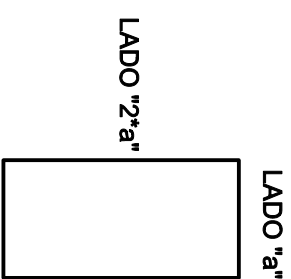
PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



ASOCIACION DE 2 LOTES SUPERLOTE PROMEDIO (DOS PROPIETARIOS)

PROMEDIO DE AREA = 520.00 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 23.00 mts

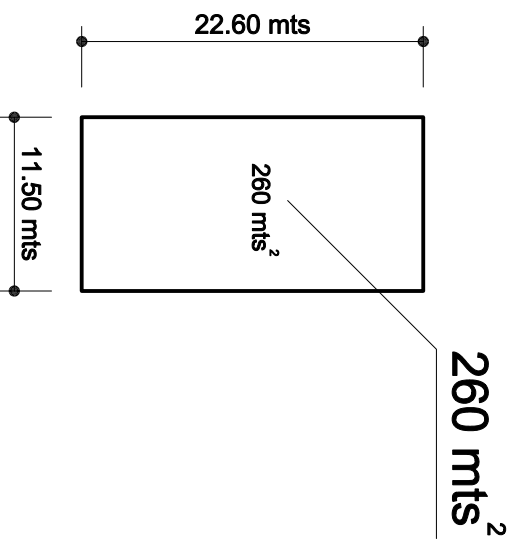
AREA DE SUPERLOTE
 PROMEDIO
520 mts²
 2 LOTES DE 260 mts²



PROPORCION DEL LOTE
 2 : 1
 AREA = (2) a²
 $a = \sqrt{\frac{\text{AREA}}{2}}$

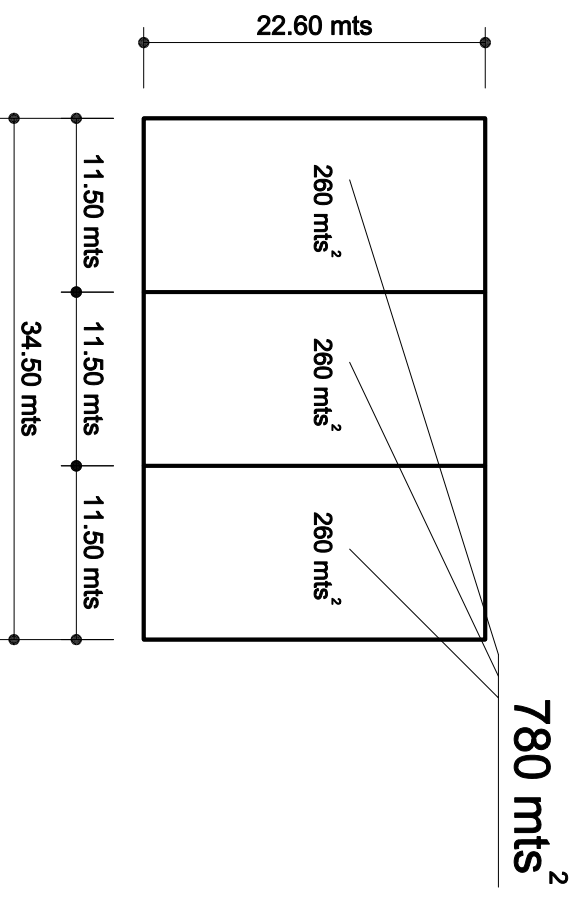
 **PROPUESTA SUPERLOTE A
UTILIZAR NO. 2**

ESC. 1.500



LOTE PROMEDIO (UN PROPIETARIO)

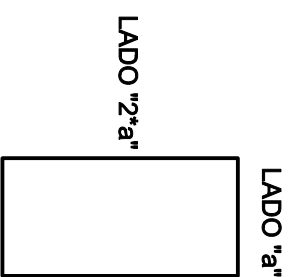
PROMEDIO DE AREA = 259.99 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 11.50 mts



ASOCIACION DE 3 LOTES SUPERLOTE PROMEDIO (TRES PROPIETARIOS)

PROMEDIO DE AREA = 780.00 mts²
 PROMEDIO DE LARGO = 22.60 mts
 PROMEDIO DE ANCHO = 34.50 mts

AREA DE SUPERLOTE
 PROMEDIO
780 mts²
 3 LOTES DE 260 mts²



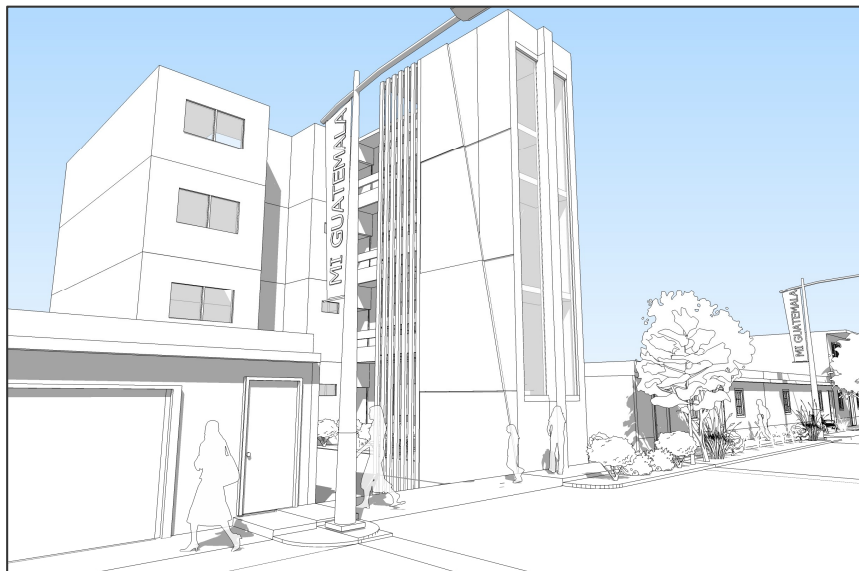
PROPORCION DEL LOTE
 2 : 1
 AREA = (2) a²
 $a = \sqrt{\frac{\text{AREA}}{2}}$

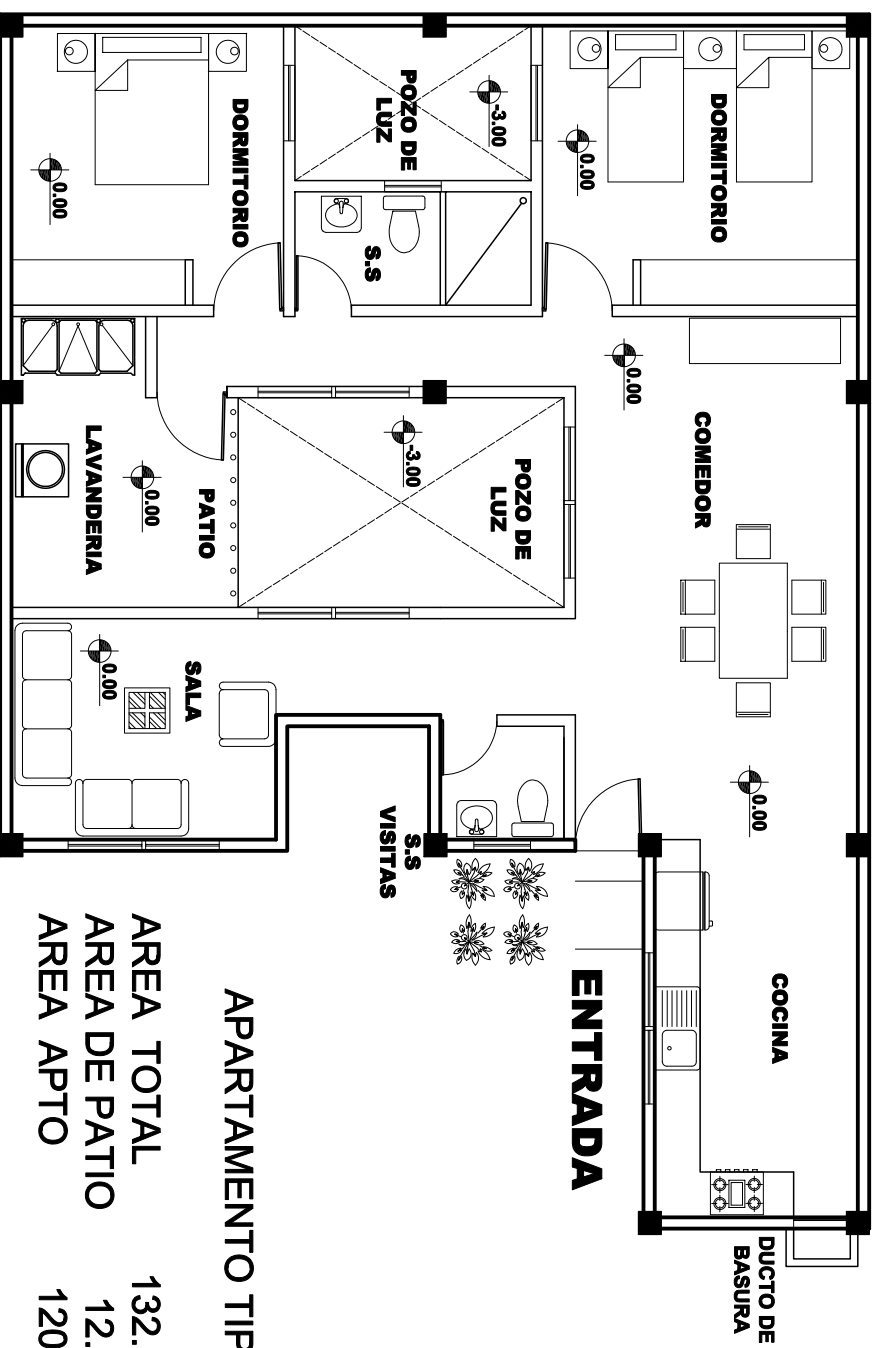
PROPIETA SUPERLOTE A
 UTILIZAR NO. 3

ESC. 1.500



PROPUESTA LOTE No. 1



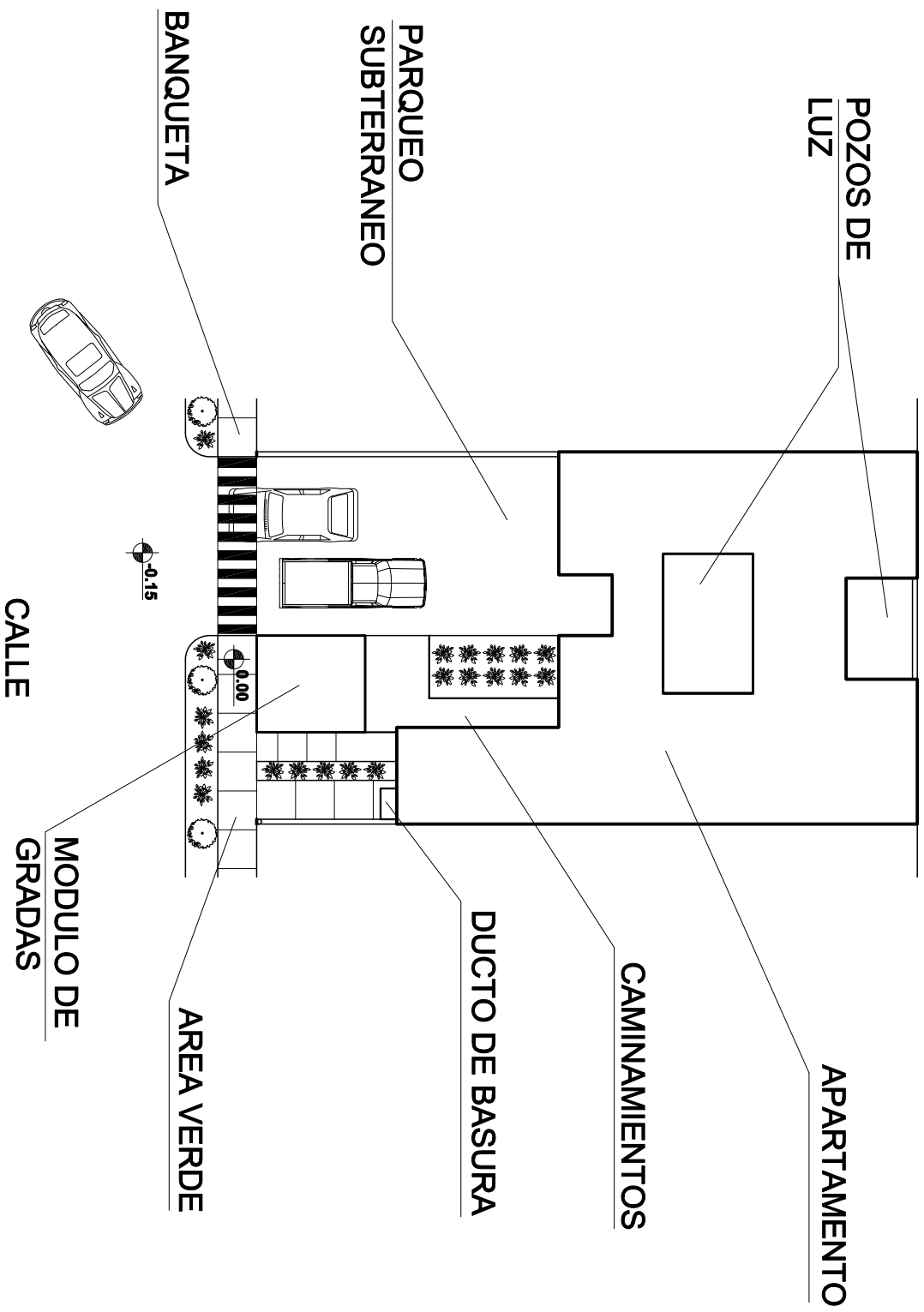


APARTAMENTO TIPICO

AREA TOTAL	132.30 mts
AREA DE PATIO	12.49 mts
AREA APTO	120.34 mts

**PLANTA AMUEBLADA, APARTAMENTO
PROPUESTA LOTE No. 1**

ESC. 1.100



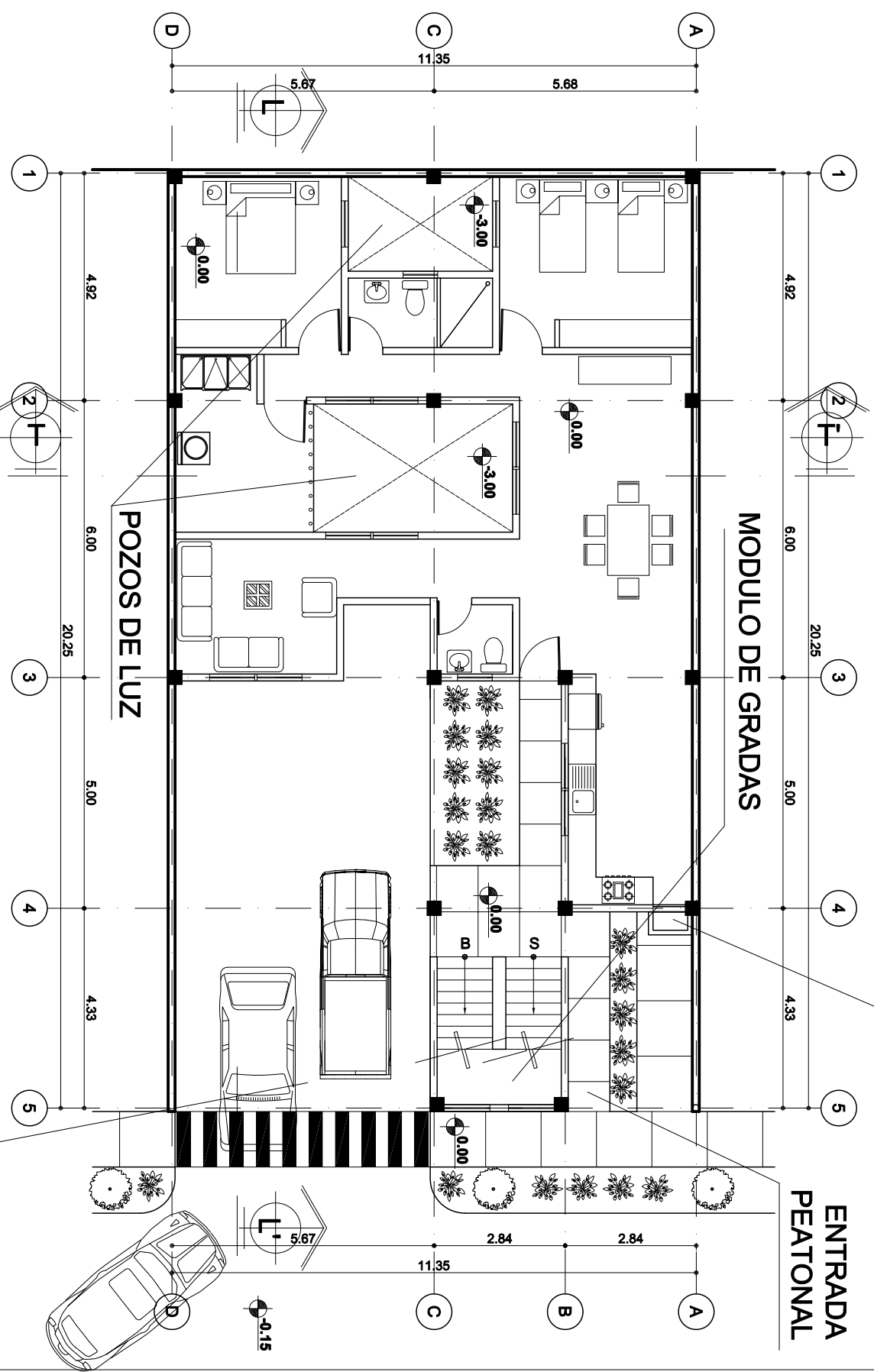

PLANTA DE CONJUNTO
PROPUESTA LOTE No. 1

ESC. 1:200

DUCTO BASURA

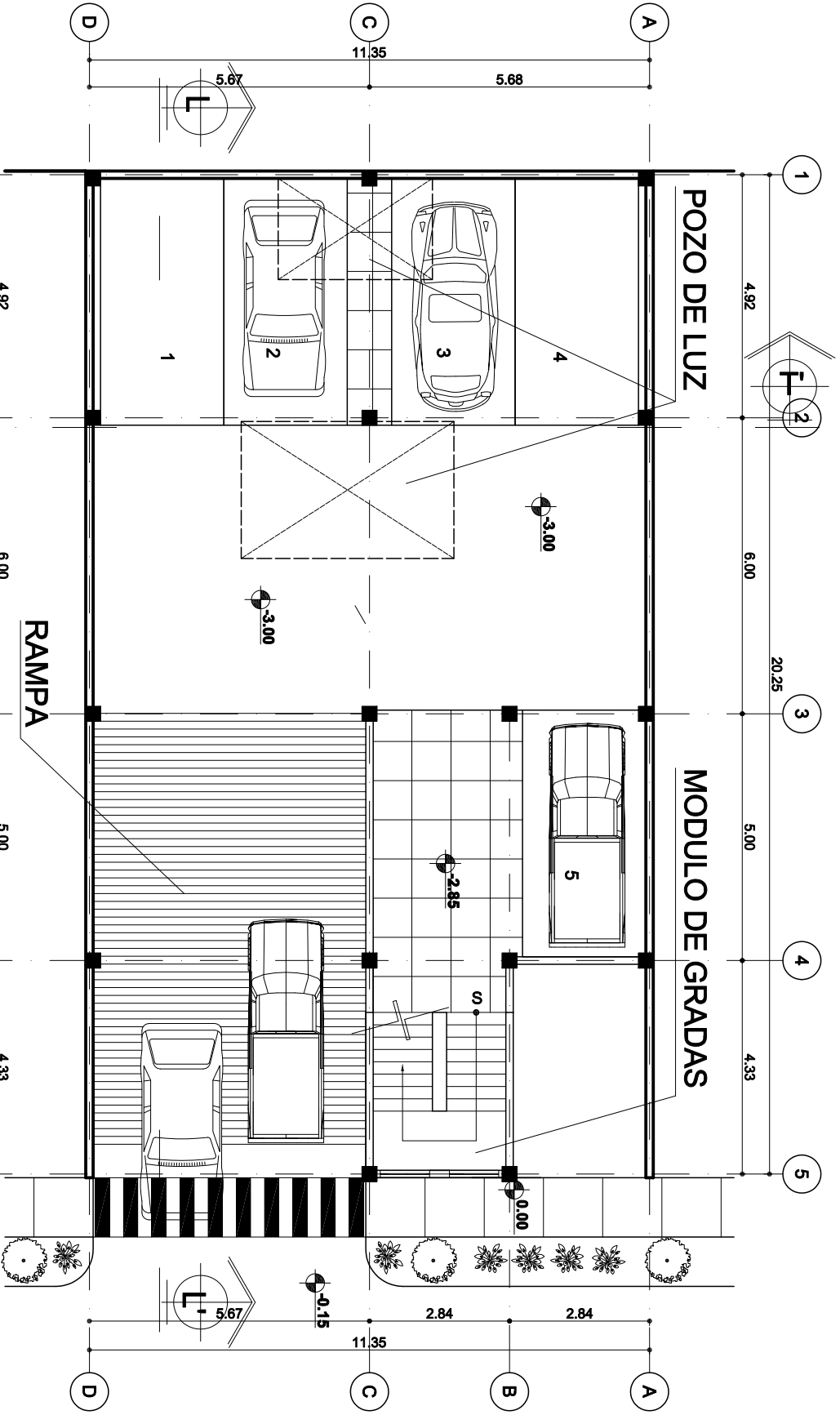
ENTRADA PEATONAL

ENTRADA A SOTANO



PLANTA AMUEBLADA 1RO. AL 4TO. PISO
 PROPUESTA LOTE No. 1

ESC. 1:125



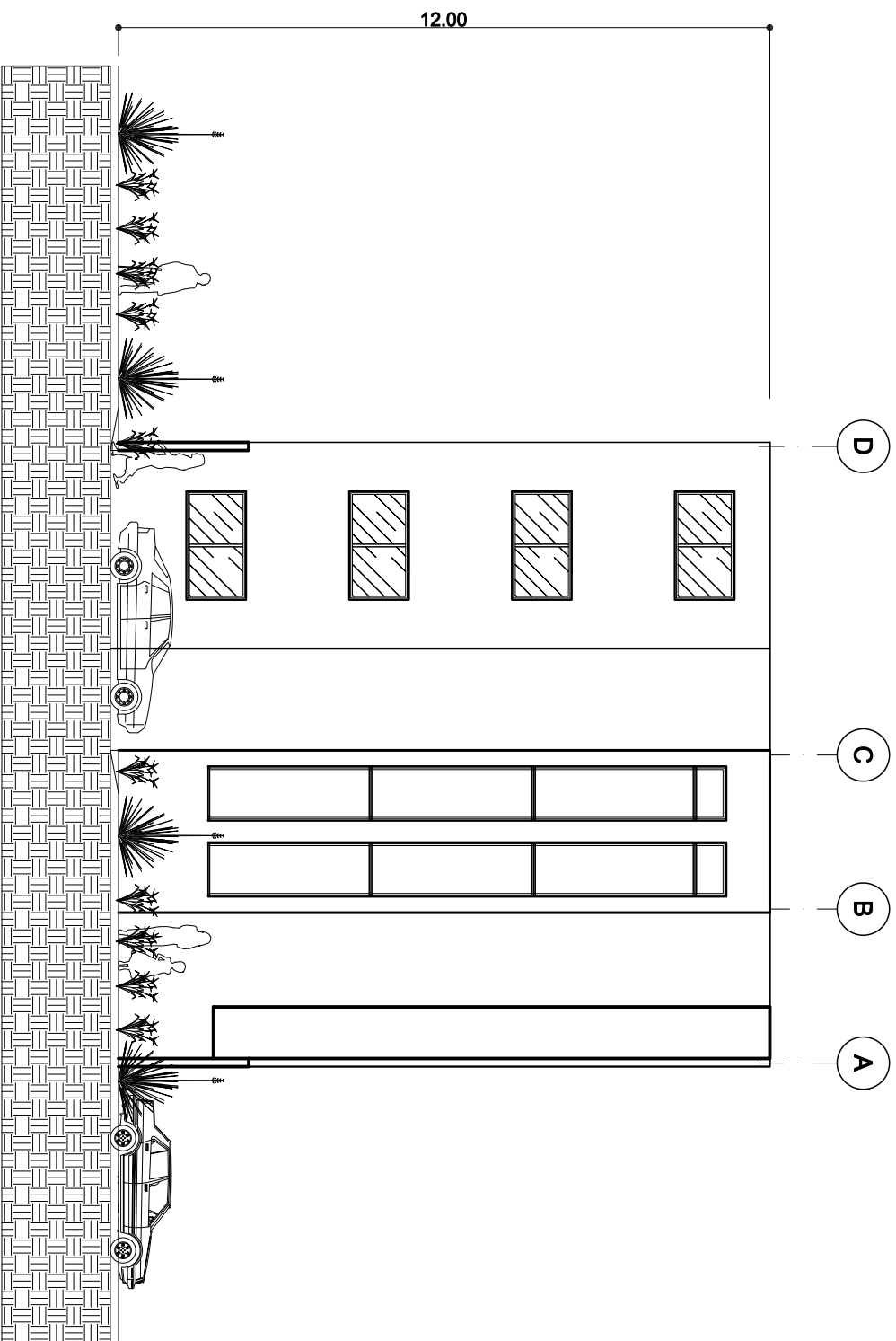
PLANTA DE SOTANO

PROPUESTA LOTE NO. 1

ESC. 1:125

4 NUMERO DE
APARCAMIENTOS

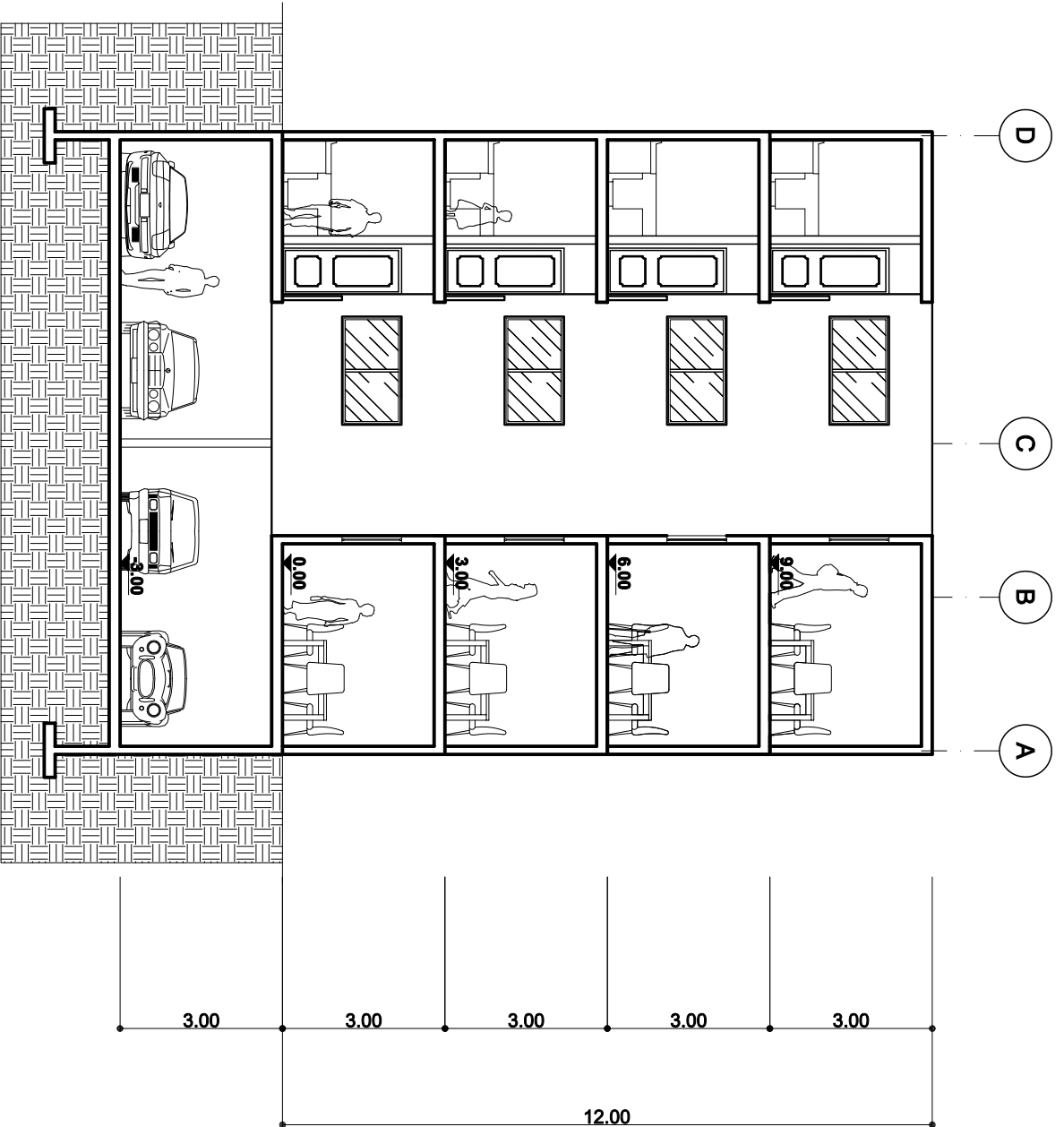
APARTAMENTOS 04 PLAZAS
VISITANTES 01 PLAZAS



FACHADA FRONTAL

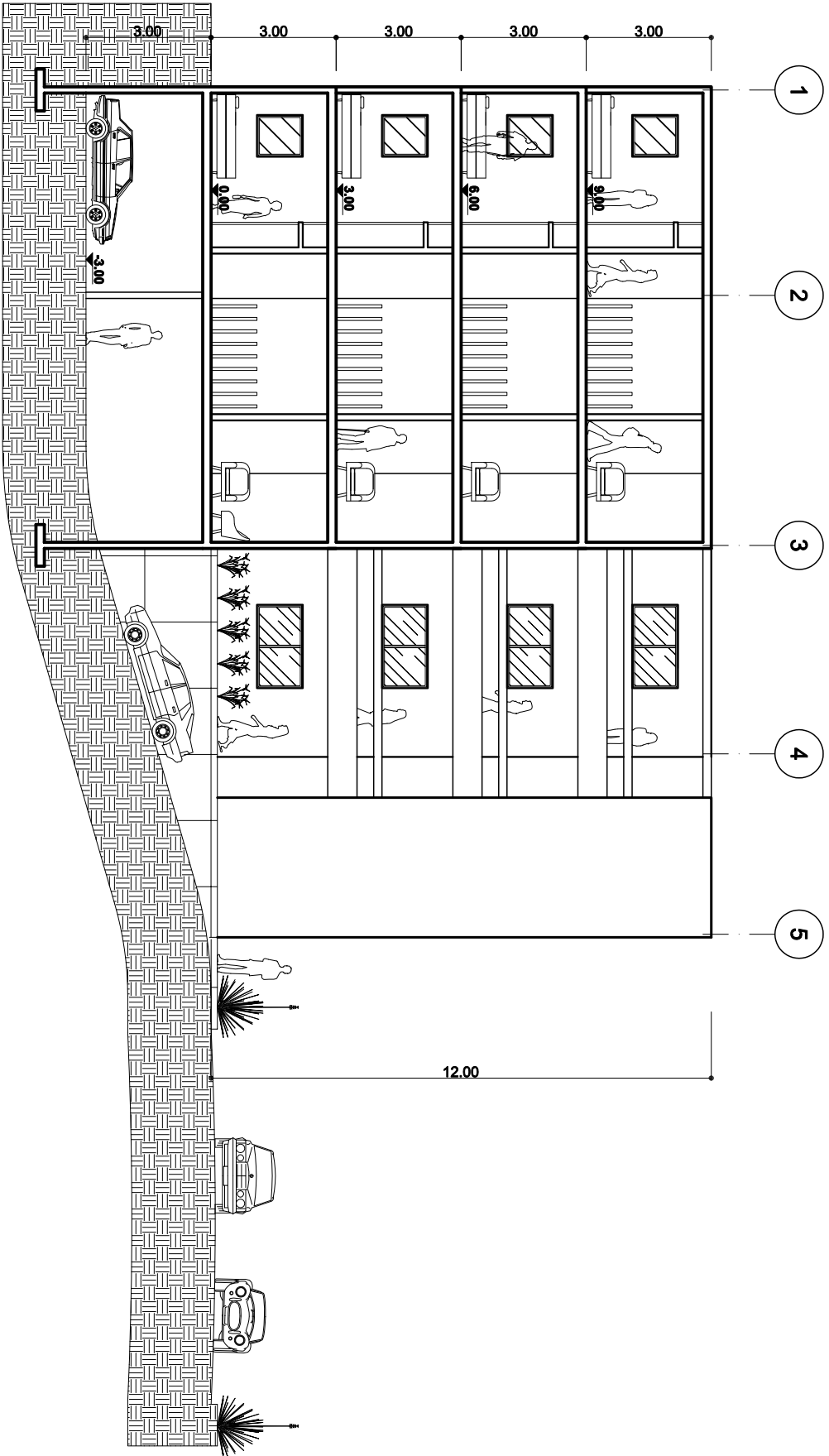
PROUESTA LOTE No. 1

ESC. 1:125



FACHADA TRANSVERSAL
 PROUESTA LOTE No. 1

ESC. 1:125



FACHADA LONGITUDINAL
 PROUESTA LOTE No. 1

ESC. 1:150



 **PERSPECTIVAS DE CONJUNTO**
PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA



 PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA



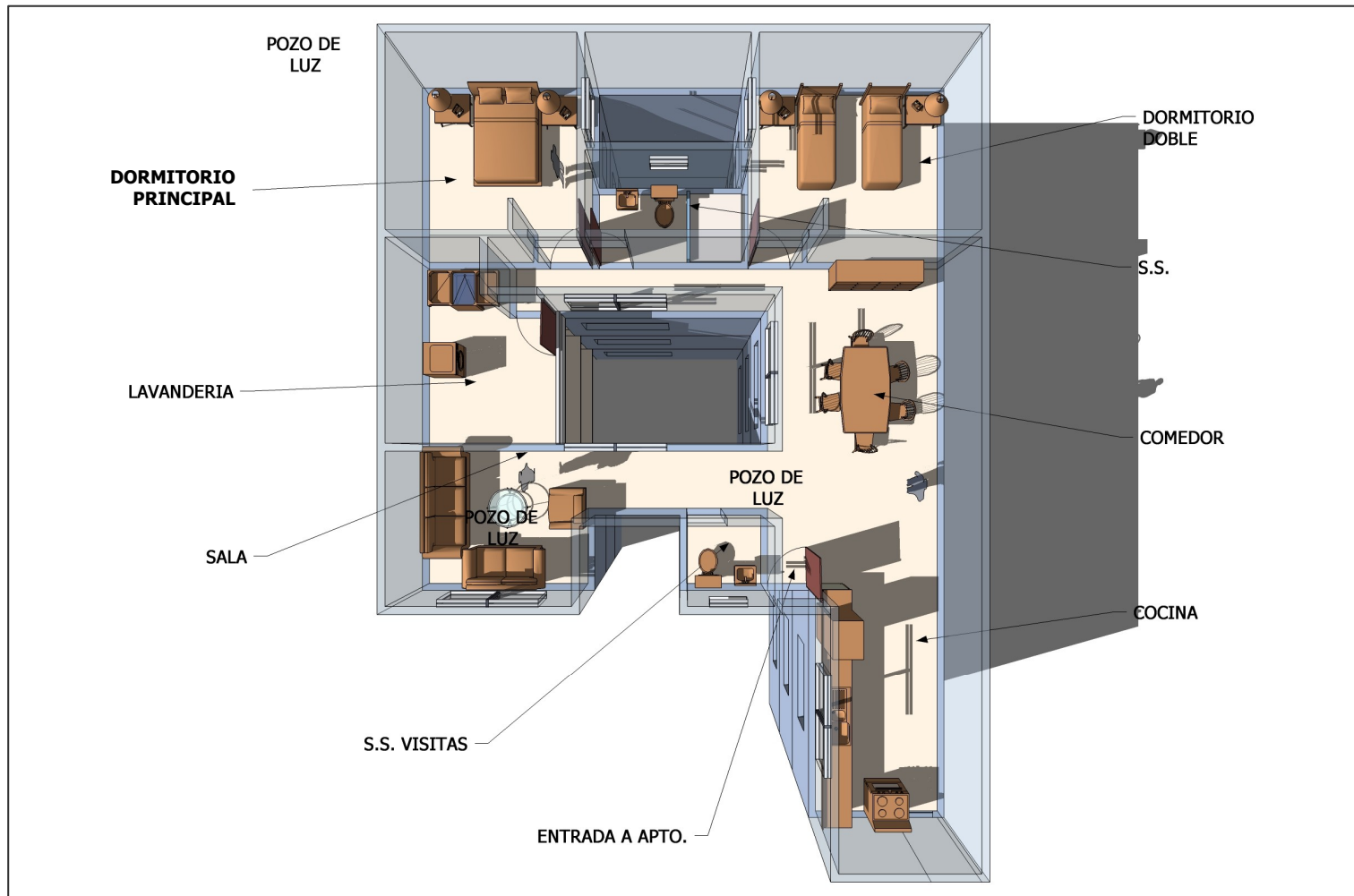
⊕ PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA



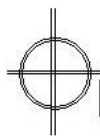
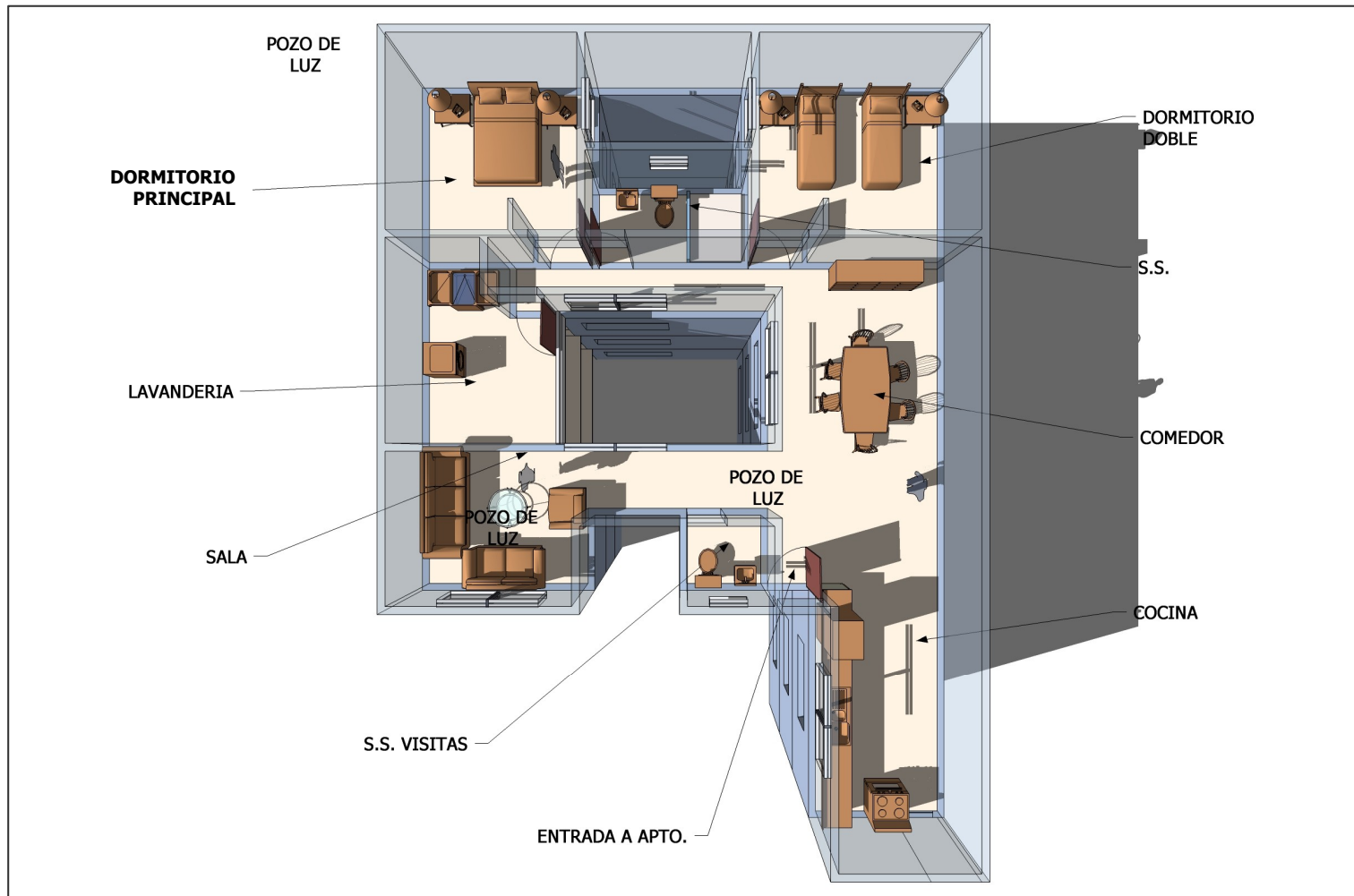
⊕ APUNTES INTERIORES
PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA




APUNTES INTERIORES
PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA



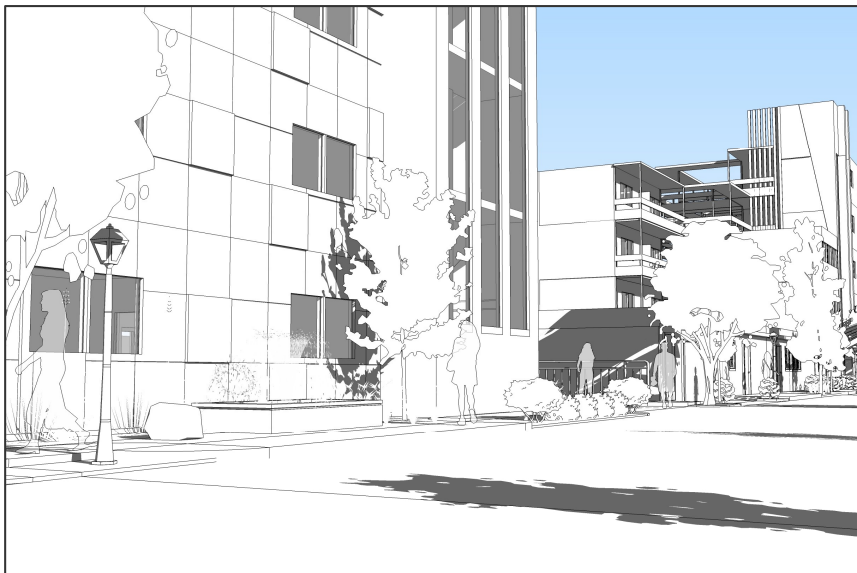
APUNTES INTERIORES

PROPUESTA DE LOTE No. 1

SIN ESCALA

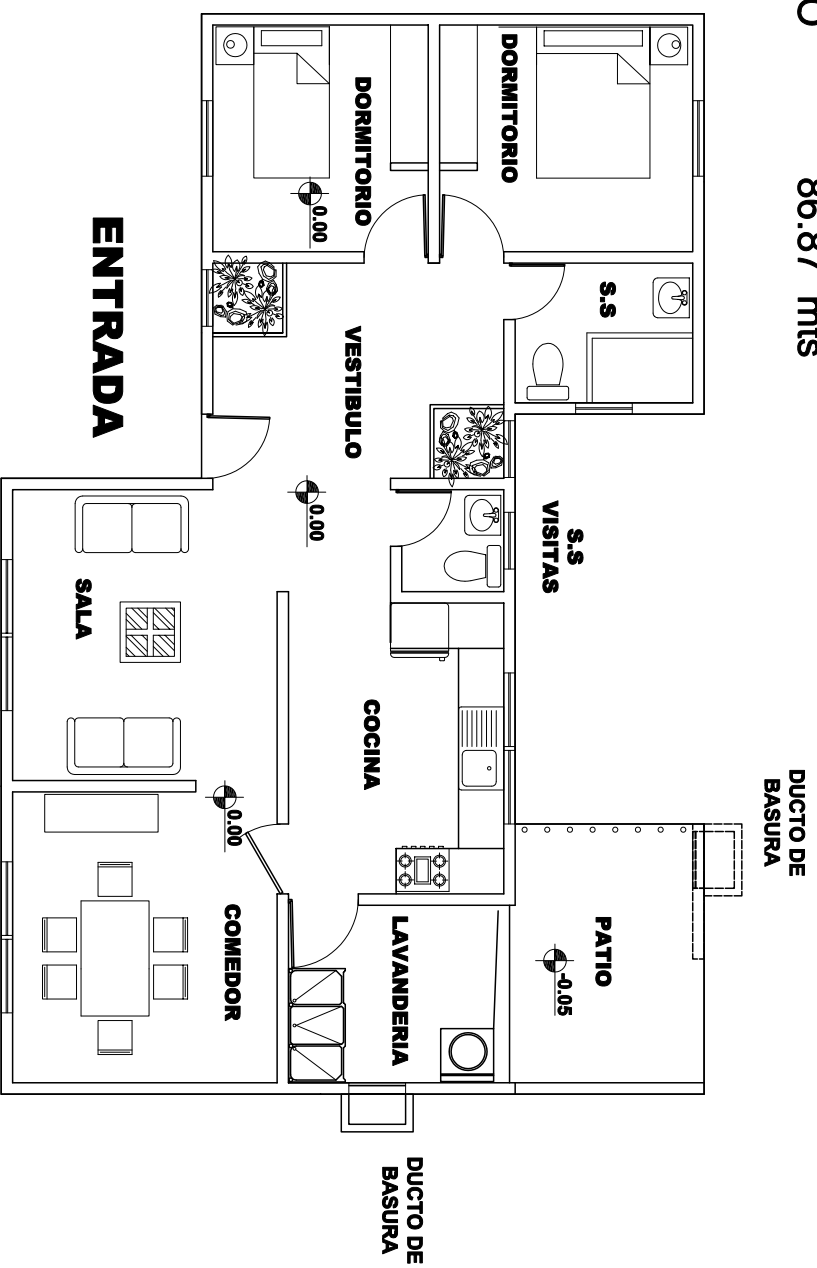


PROPUESTA SUPERLOTE No. 2



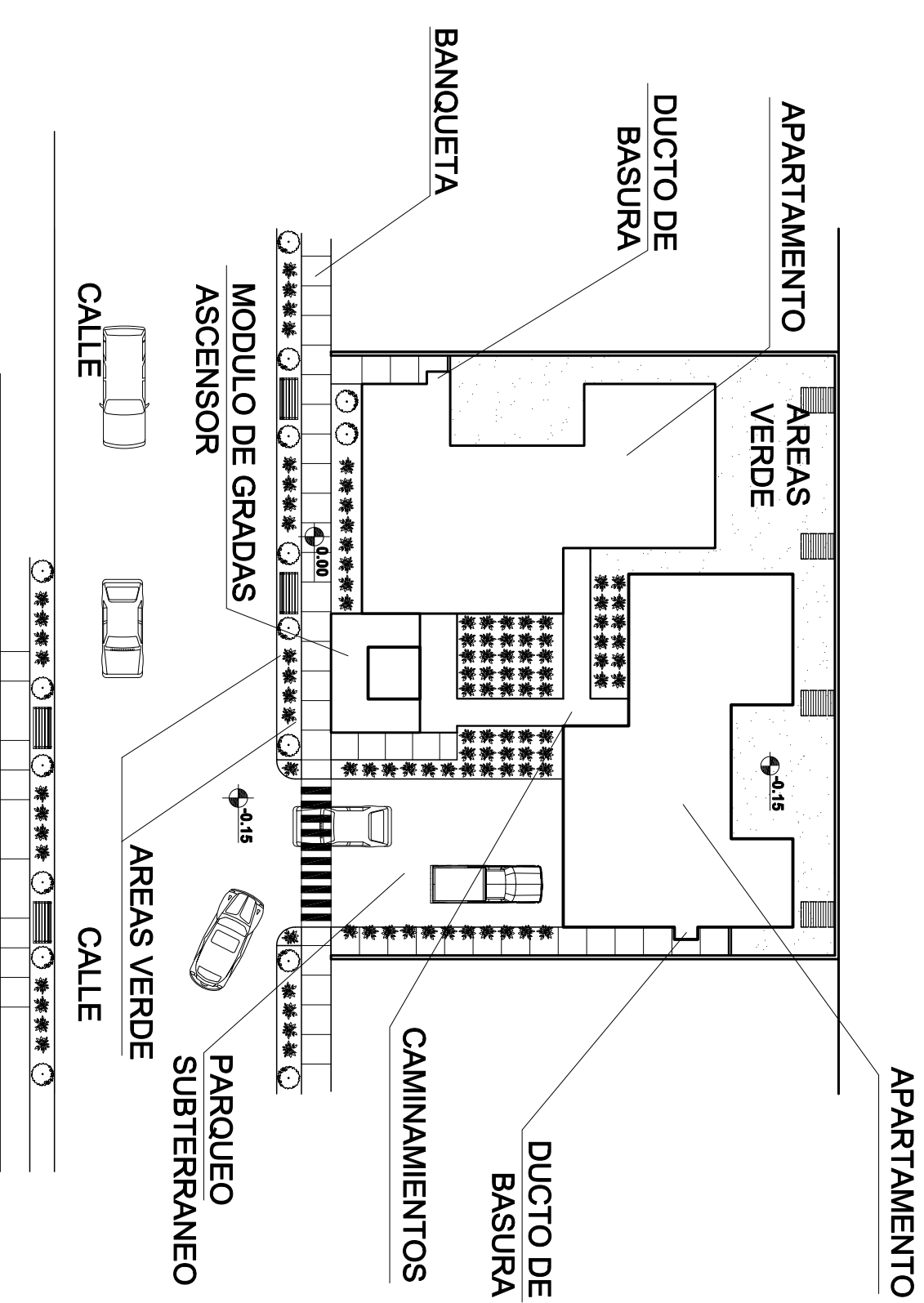
APARTAMENTO TIPICO

AREA TOTAL 103.60 mts
AREA DE PATIO 16.73 mts
AREA APTO 86.87 mts



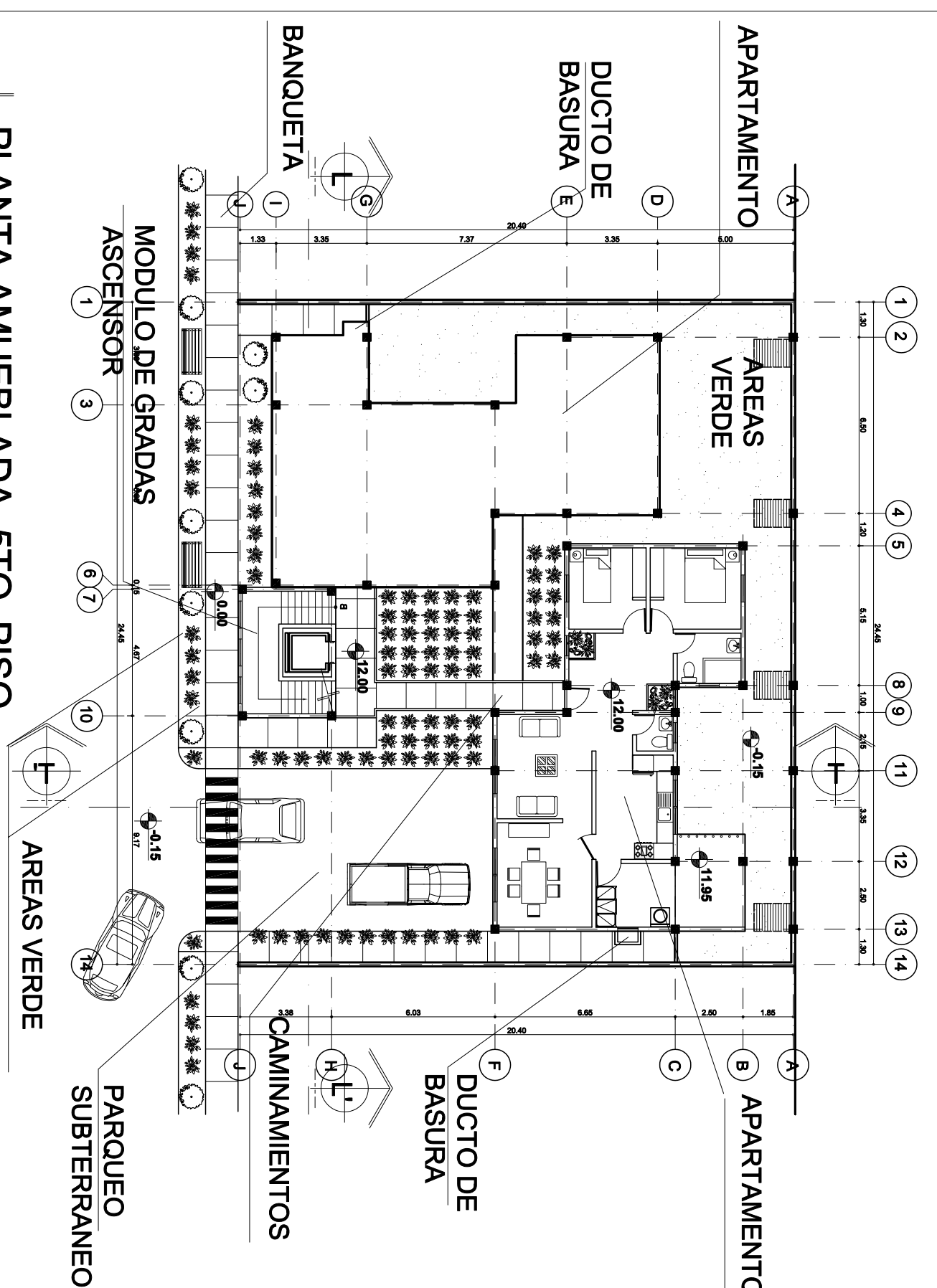
PLANTA AMUEBLADA, APARTAMENTO PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1:100



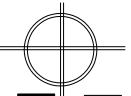
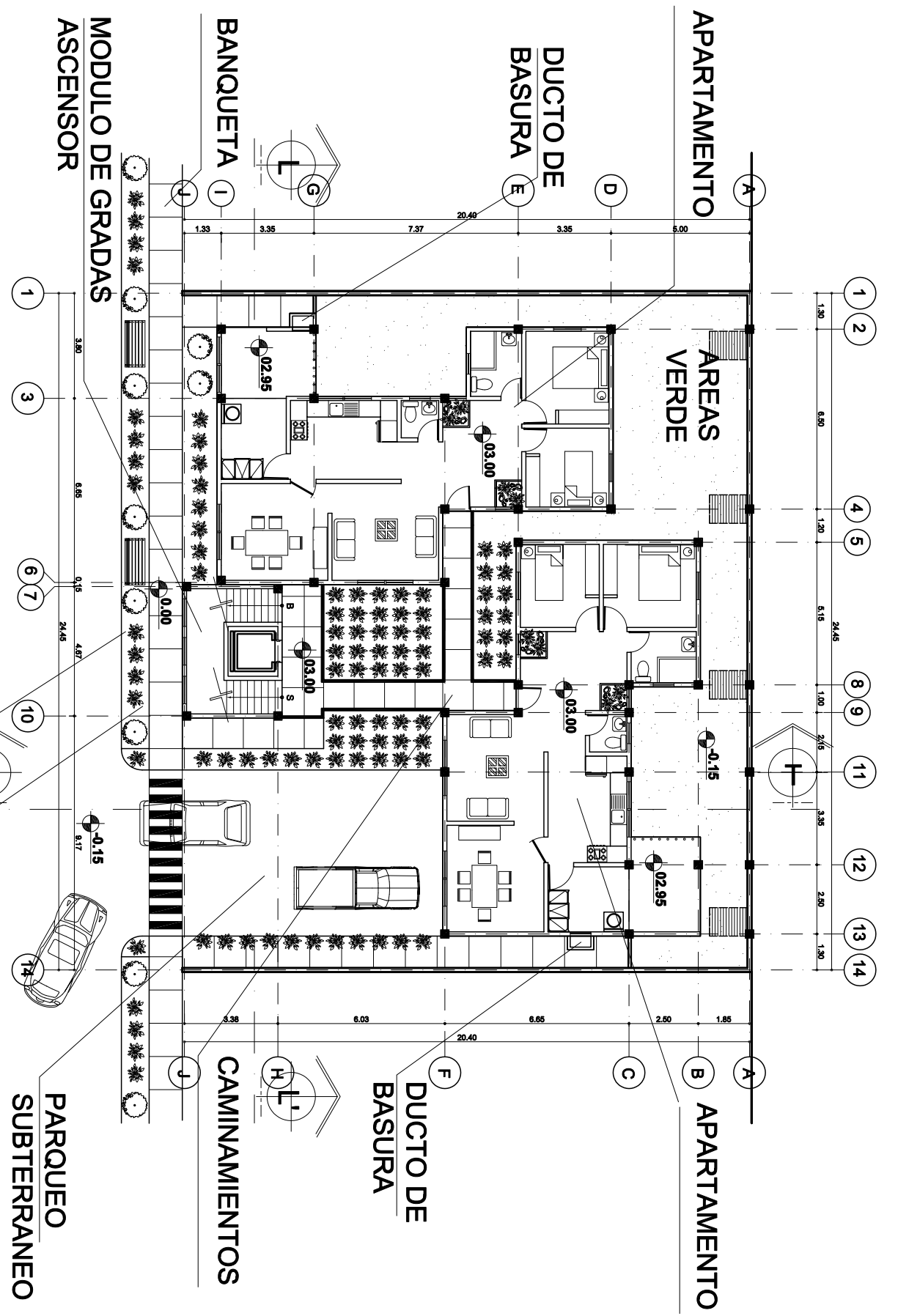
PLANTA DE CONJUNTO
 PROUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1.250



PLANTA AMUEBLADA, 5TO. PISO
 PROPUESTA SUPER LOTE NO. 2

ESC. 1.200



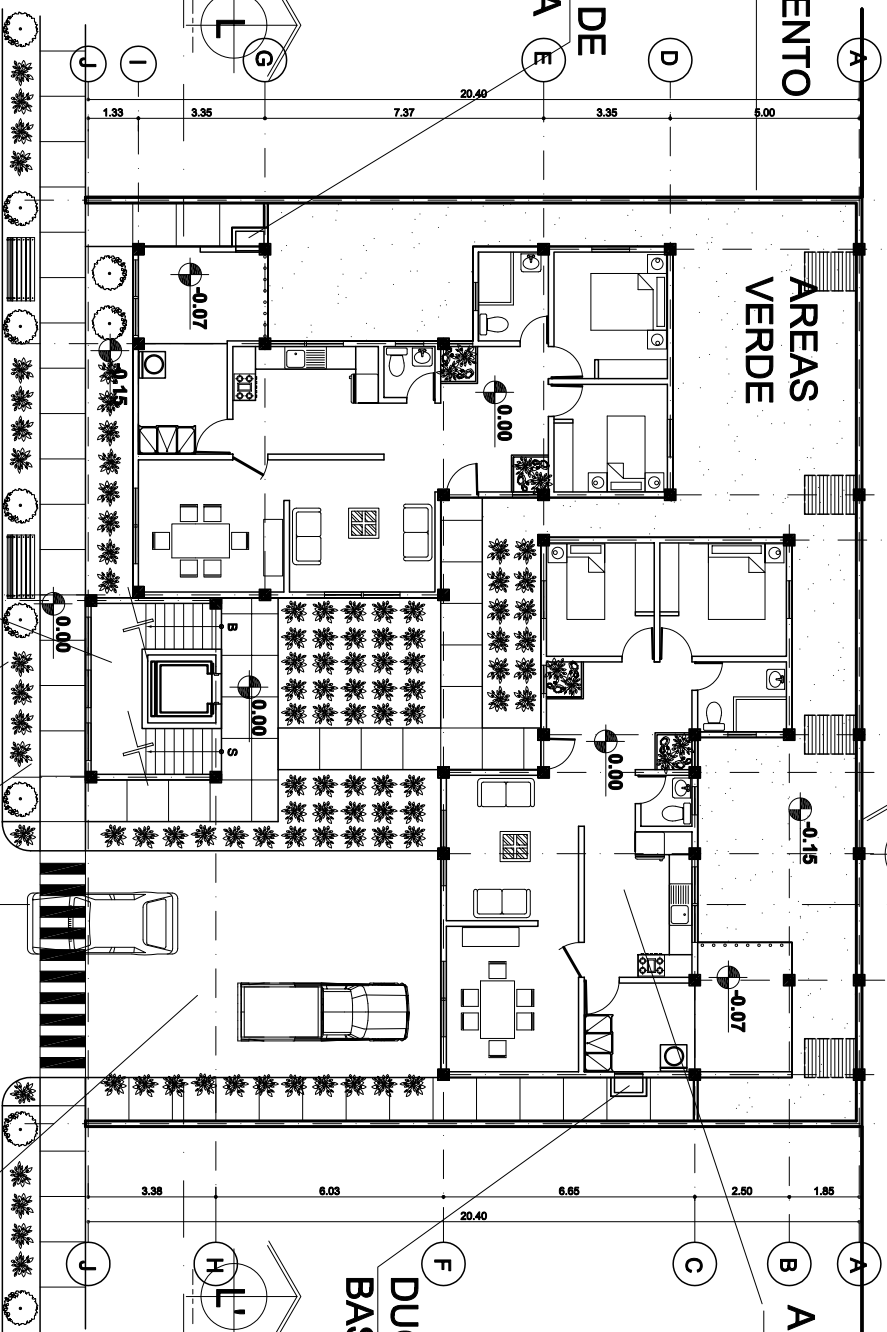
PLANTA AMUEBLADA, 2DO. A 4TO. PISO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1.200

APARTAMENTO

AREAS VERDE

DUCTO DE BASURA



MODULO DE GRADAS
ASCENSOR

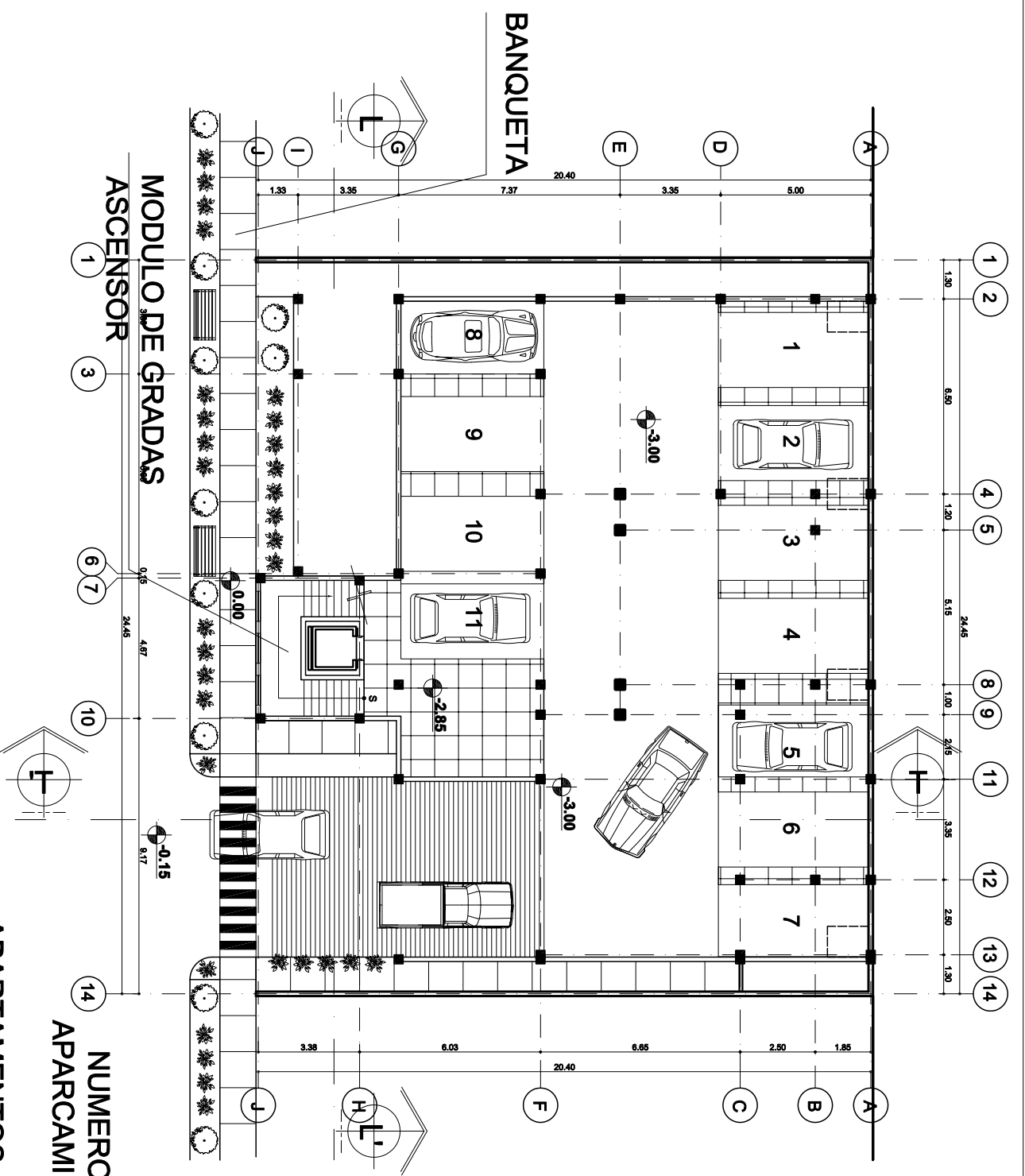
AREAS VERDE

PARQUEO
SUBTERRANEO

PLANTA AMUEBLADA, 1ER. PISO

PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1.200

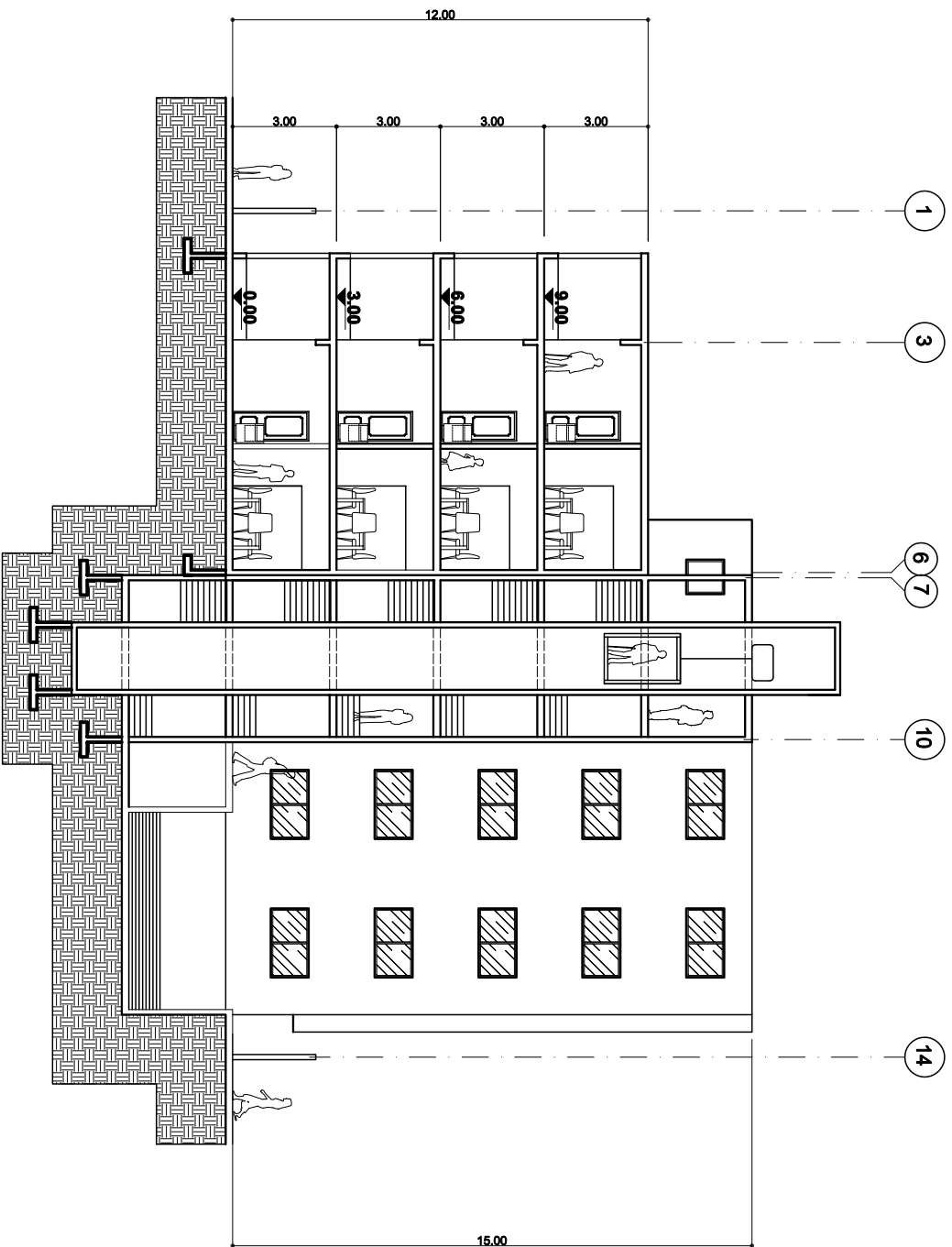


PLANTA DE SOTANO
PROPUESTA SUPERLOTE NO. 2

ESC. 1:200

NUMERO DE
 APARCAMIENTOS

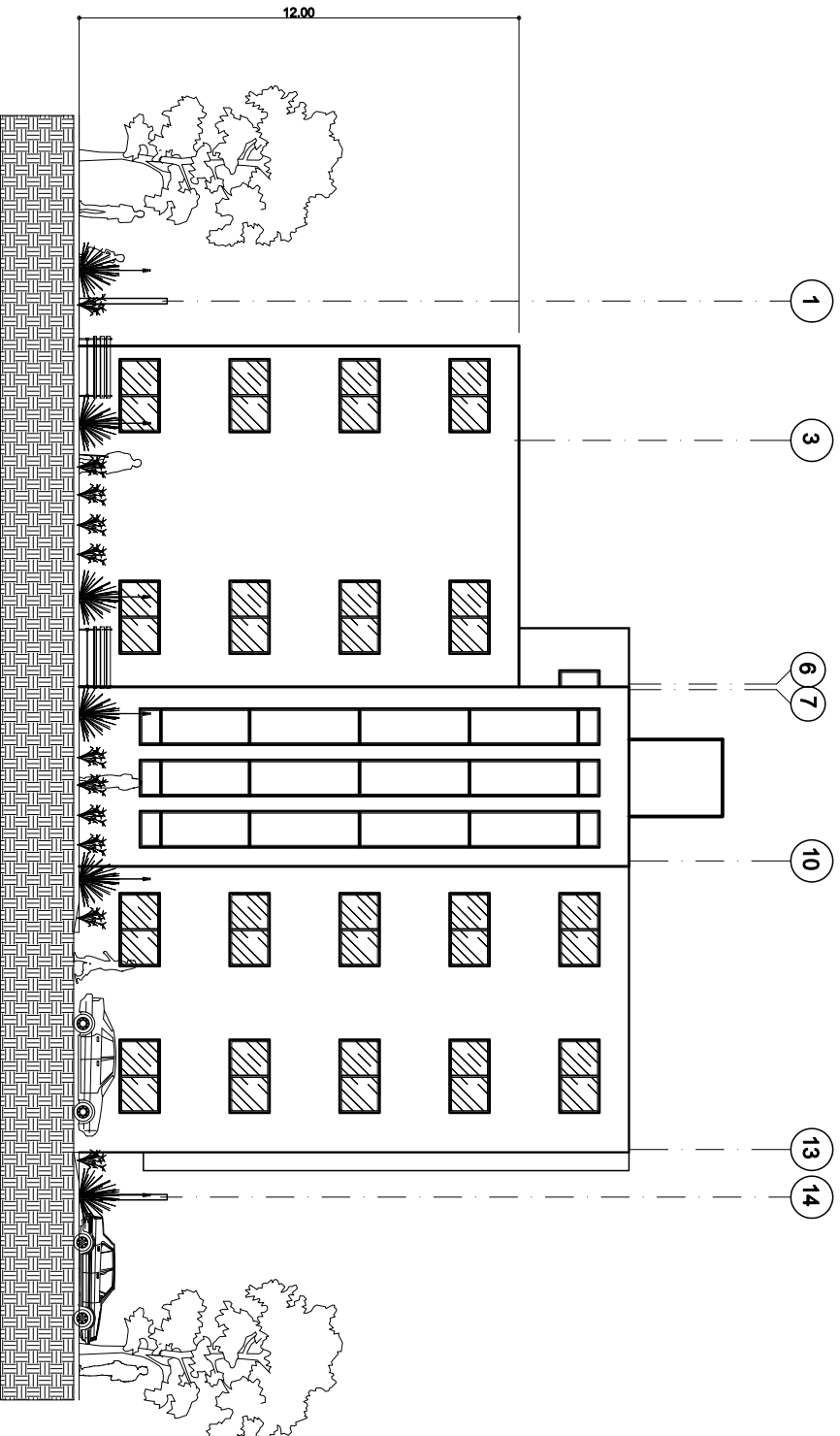
APARTAMENTOS 09 PLAZAS
 VISITANTES 02 PLAZAS
 TOTAL 11 PLAZAS



SECCION LONGITUDINAL

PROUESTA SUPERLOTE No. 2

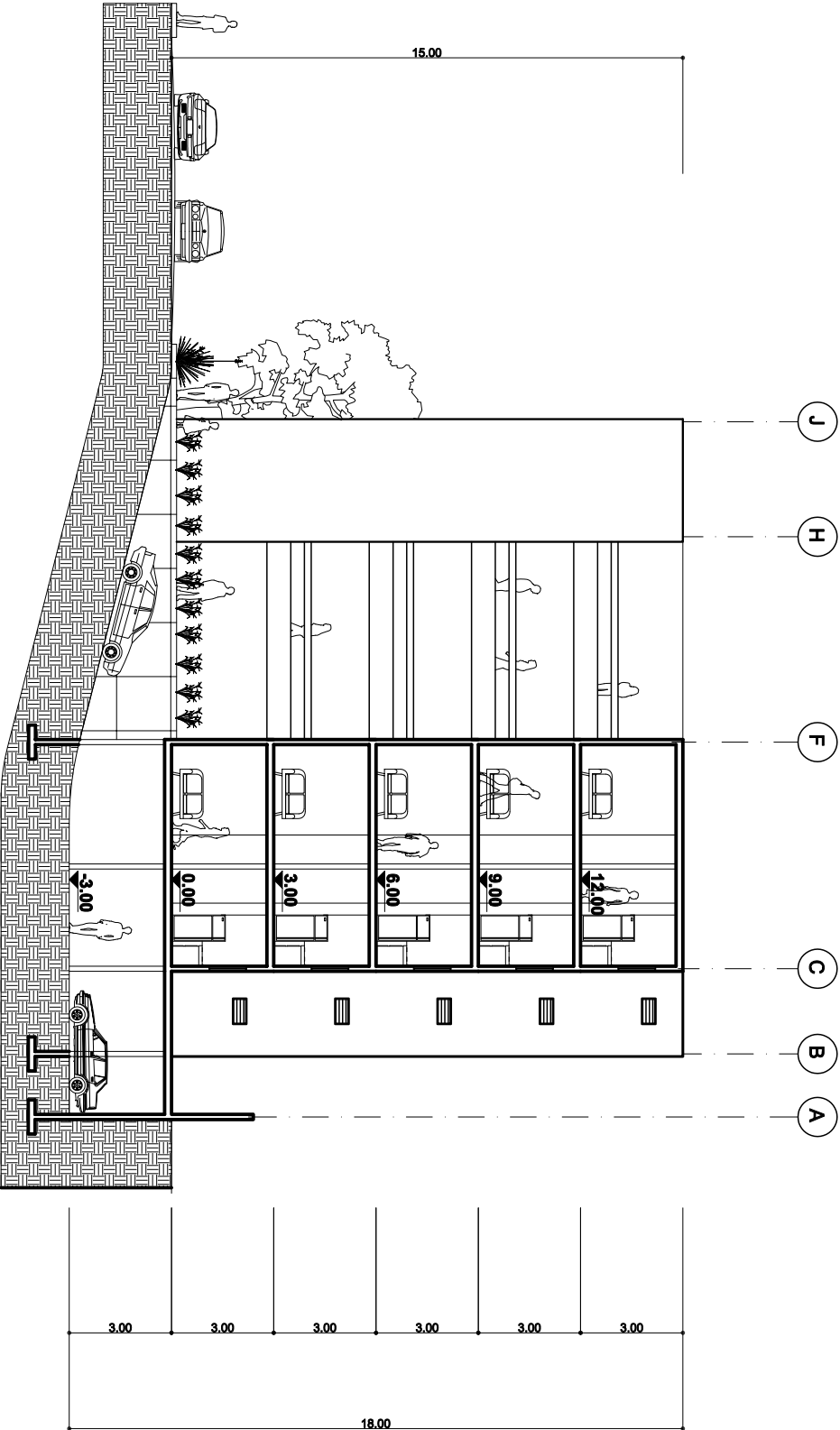
ESC. 1.200



FACHADA FRONTAL

PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1:200



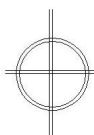
SECCION TRANSVERSAL
 PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

ESC. 1:200



 PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

SIN ESCALA



PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

SIN ESCALA



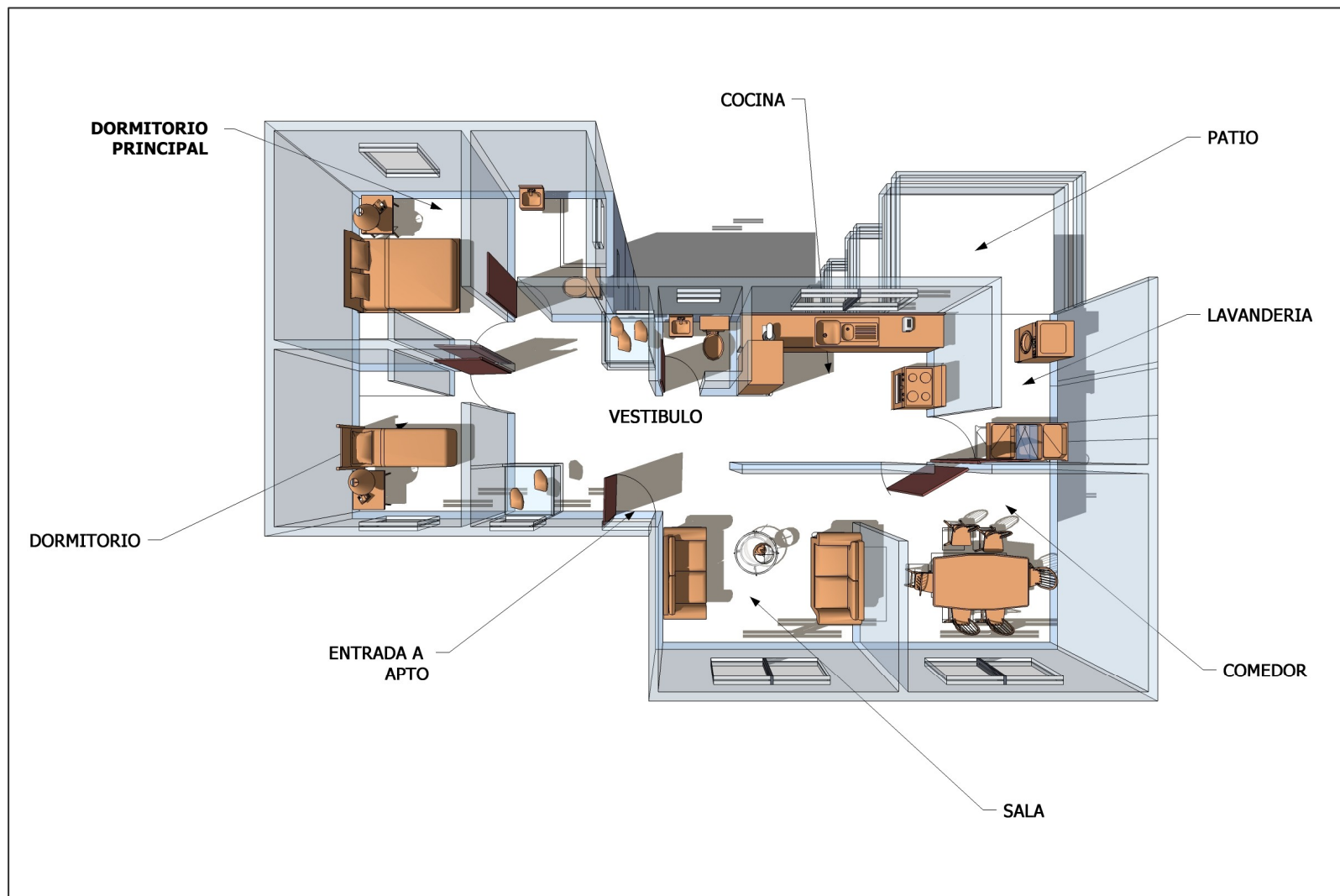
 PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

SIN ESCALA



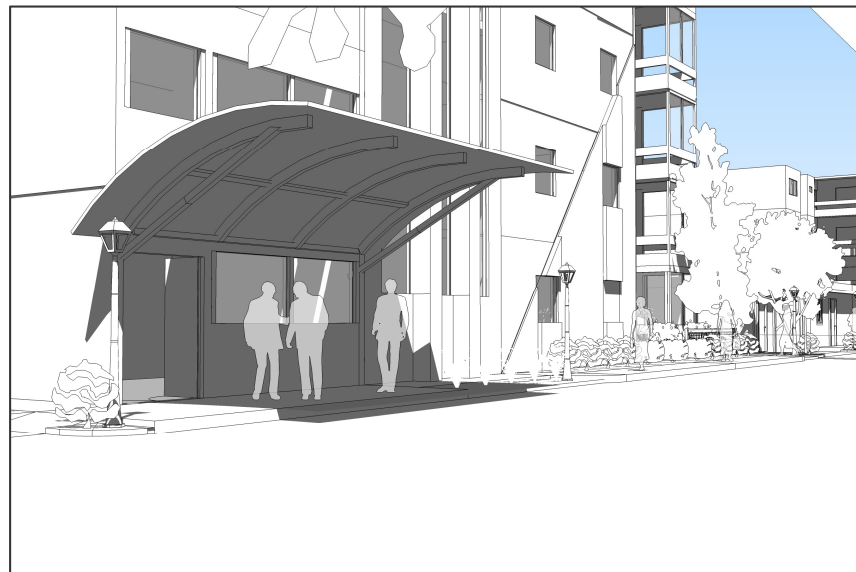
APUNTES INTERIORES
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

SIN ESCALA



APUNTES INTERIORES
PROPUESTA SUPERLOTE No. 2

SIN ESCALA

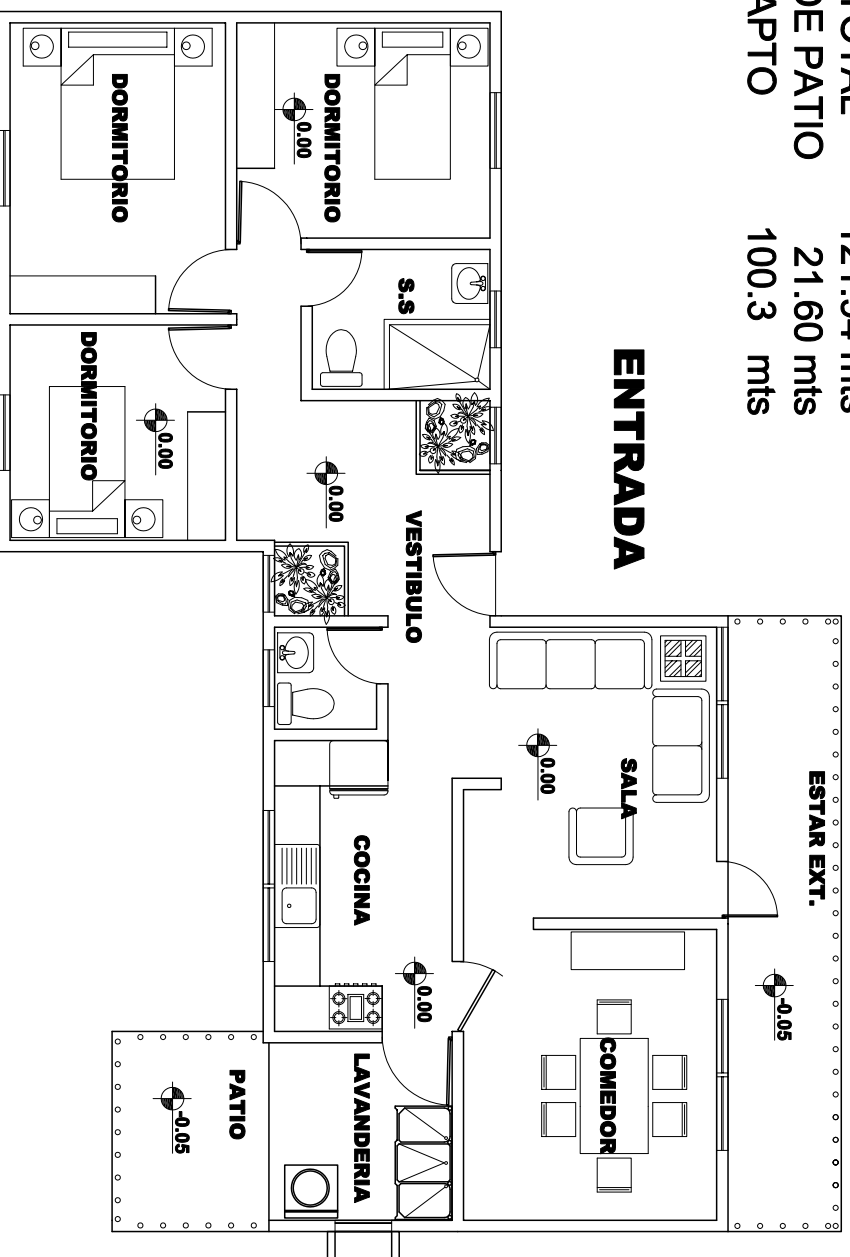


PROPUESTA SUPERLOTE No. 3



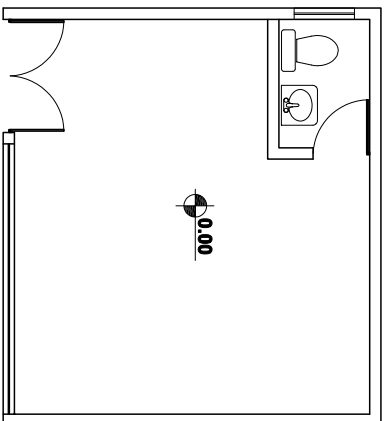
APARTAMENTO TÍPICO

AREA TOTAL	121.94 mts
AREA DE PATIO	21.60 mts
AREA APTO	100.3 mts

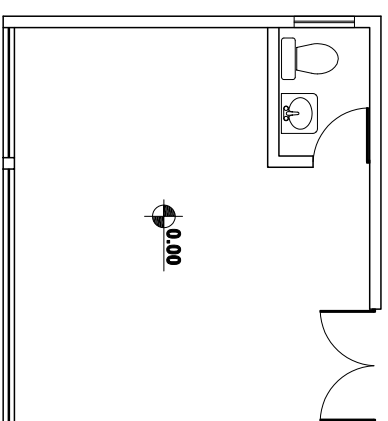


PLANTA AMUEBLADA, APARTAMENTO PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:100

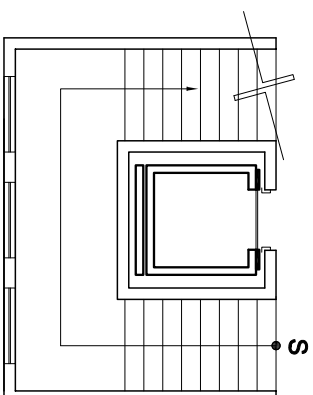


**PLANTA AMUEBLADA,
LOCAL 1ER. PISO**



**PLANTA AMUEBLADA,
OFICINAS 2DO. Y 3ER. PISO**

**MODULO DE GRADAS Y
ASCENSOR**



AREA 17.64 mts²
LARGO 4.90 mts
ANCHO 3.60 mts

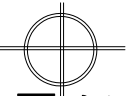
**PLANTA DE ESCALERAS
Y ASCENSOR**

AREA 26.50 mts²
LARGO 5.30 mts
ANCHO 5.00 mts

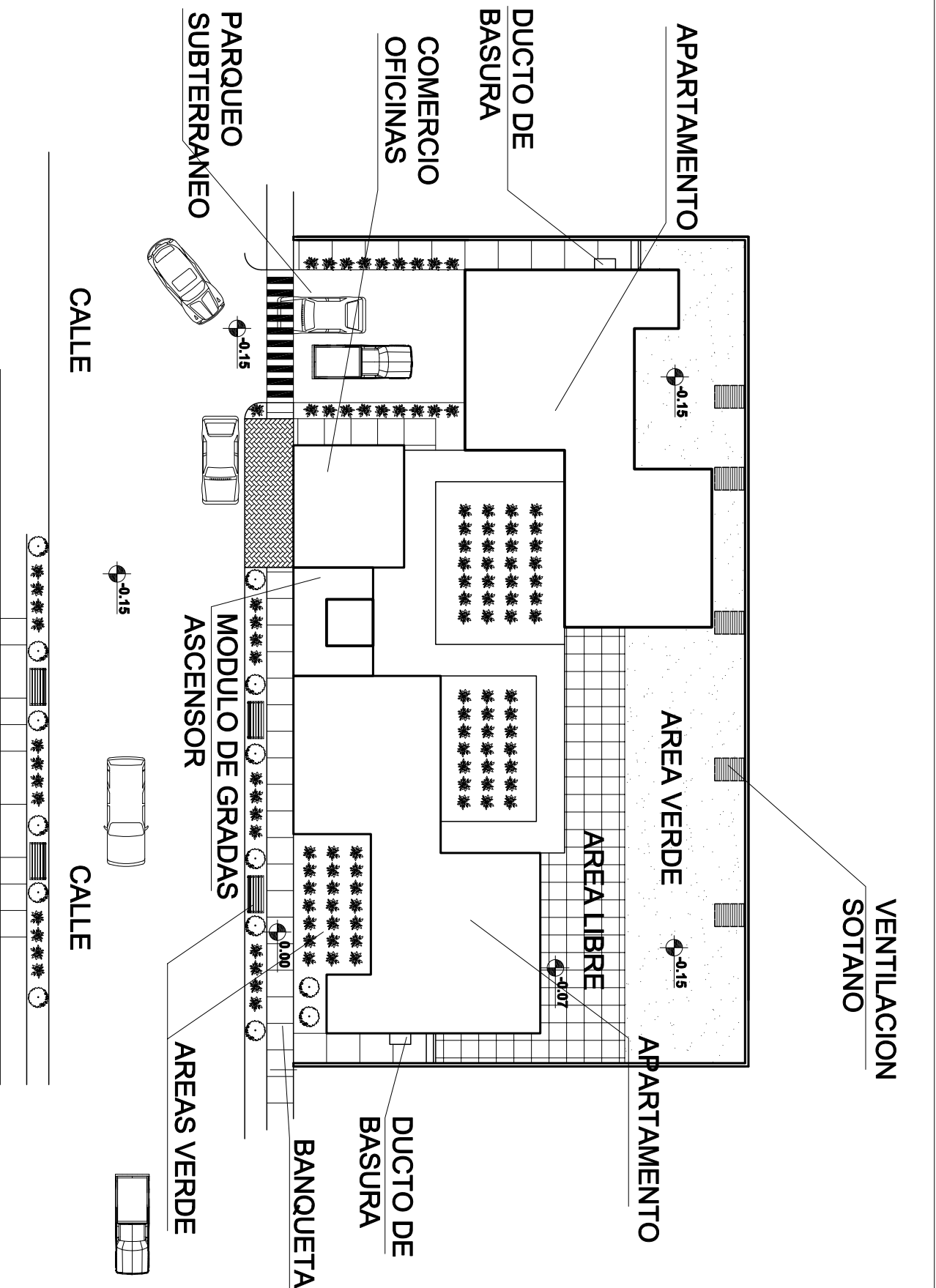
**LOCAL PRIMER PISO
OFICINAS DE 2DO. Y 3ER. PISO**

**PLANTA AMUEBLADA, LOCAL 1ER. PISO, OFICINAS
2DO. Y 3ER. PISO Y MODULO DE ESCALERAS**

PROUESTA SUPERLOTE No. 3



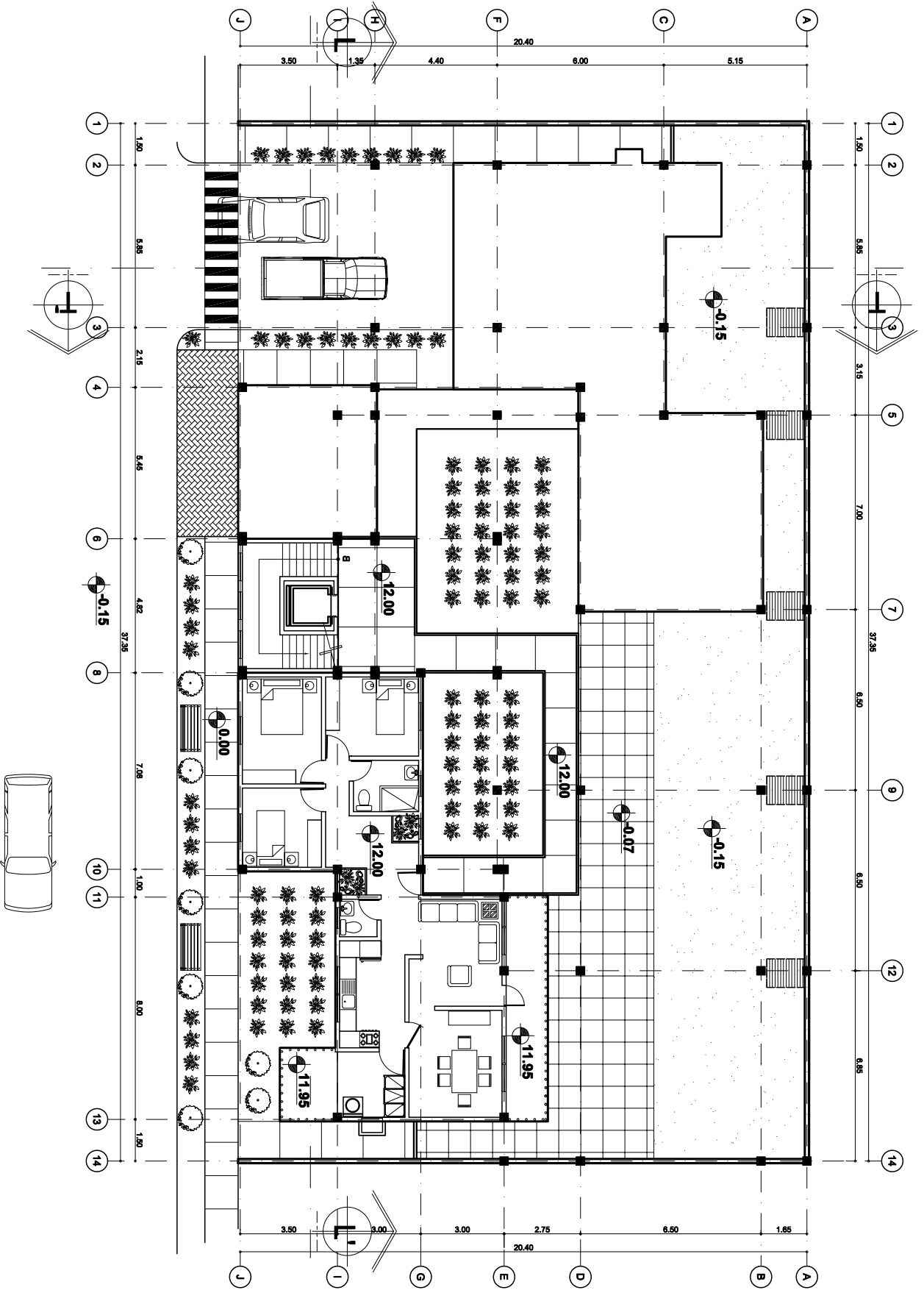
ESC. 1.100



PLANTA DE CONJUNTO

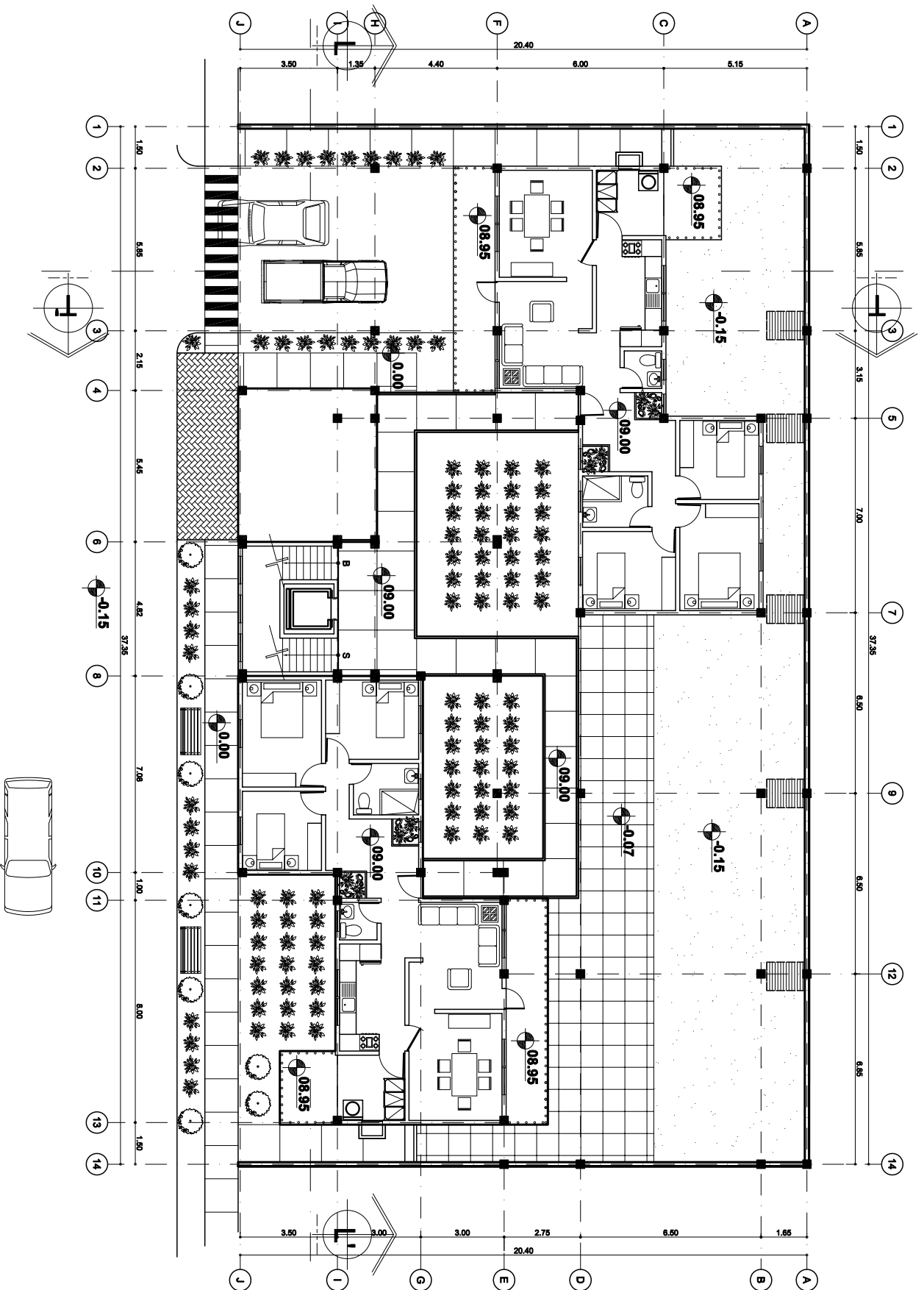
PROUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1.250



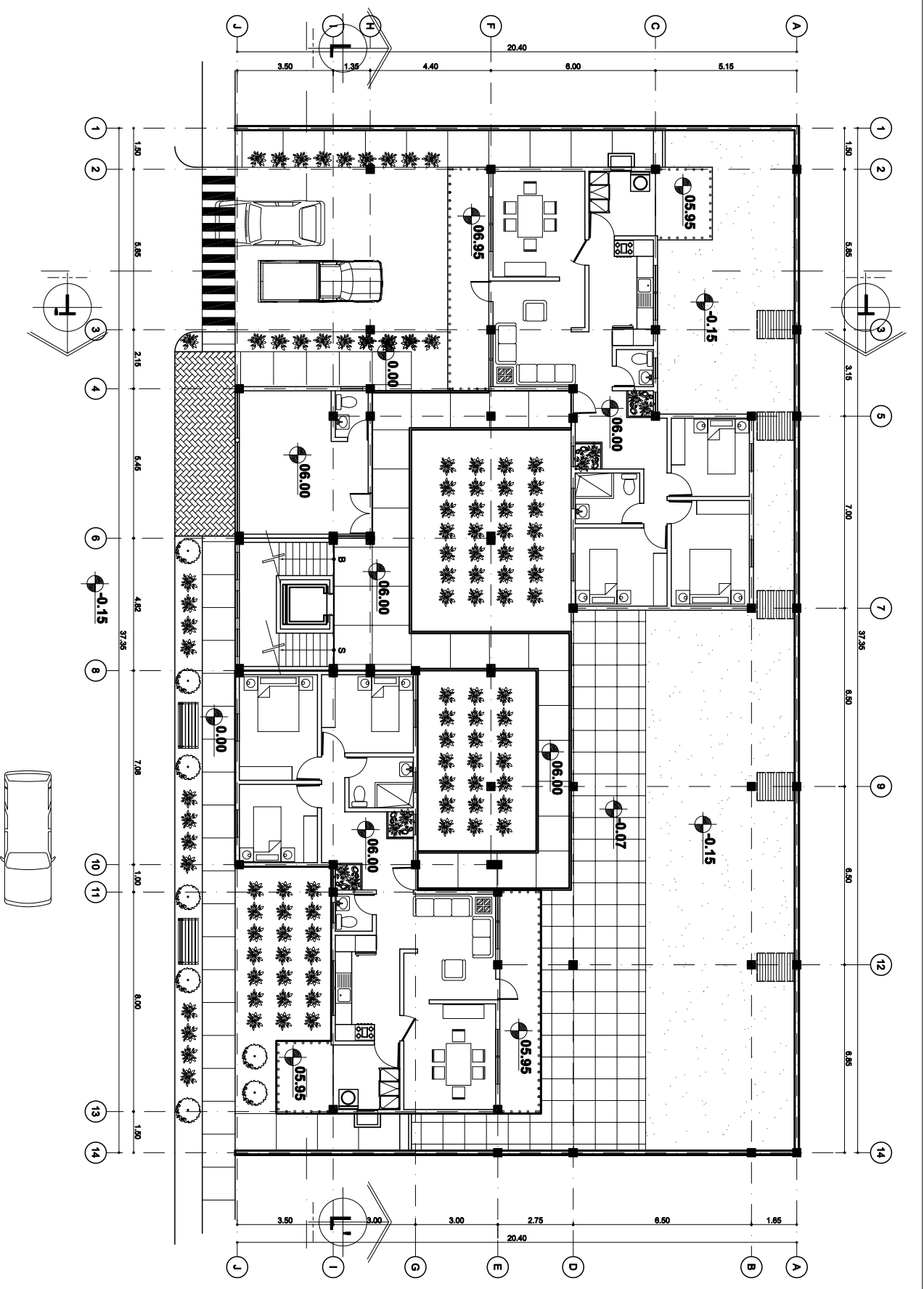
PLANTA AMUEBLADA, 5TO. PISO
 PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200



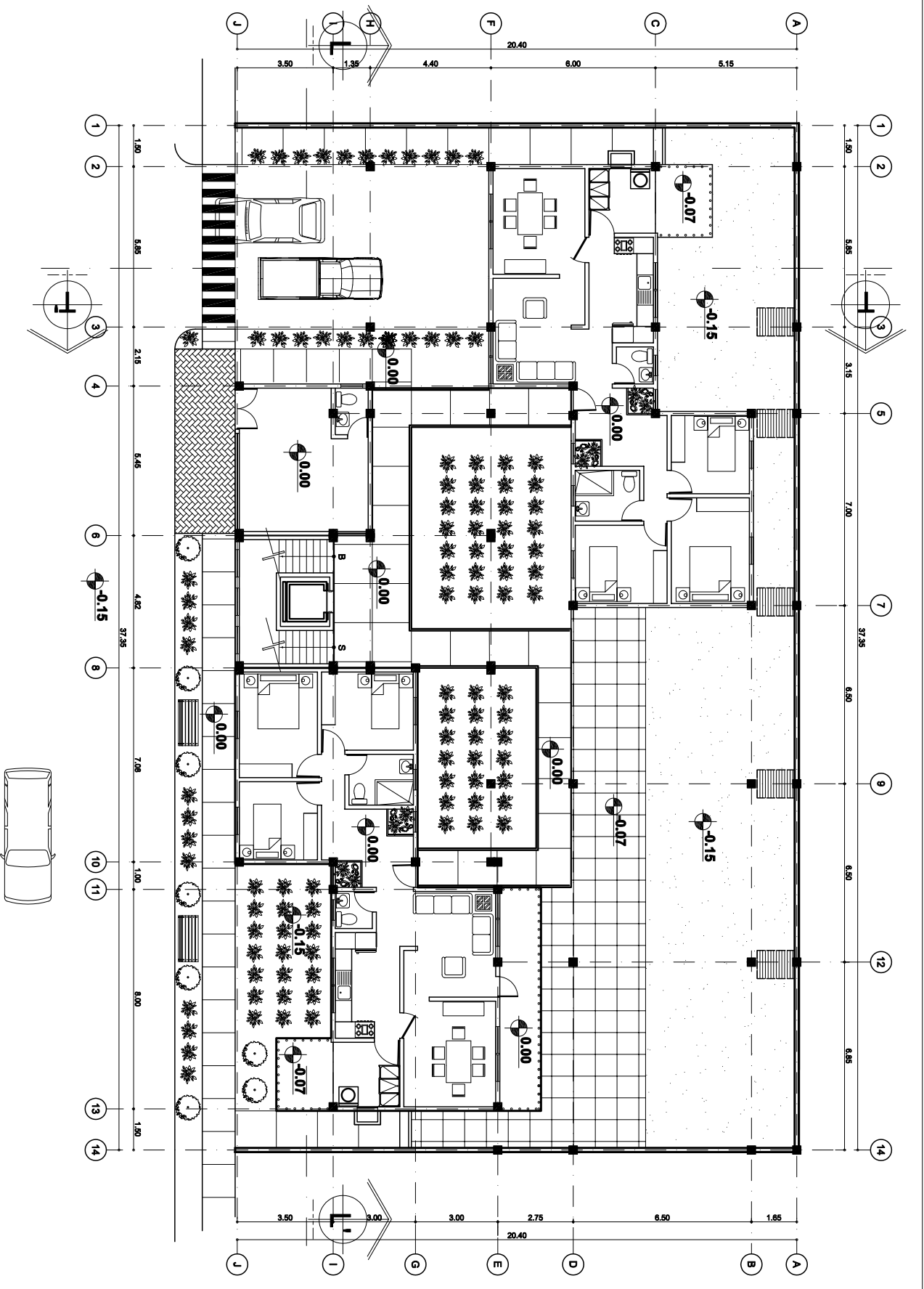
PLANTA AMUEBLADA, 4TO. PISO
 PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200



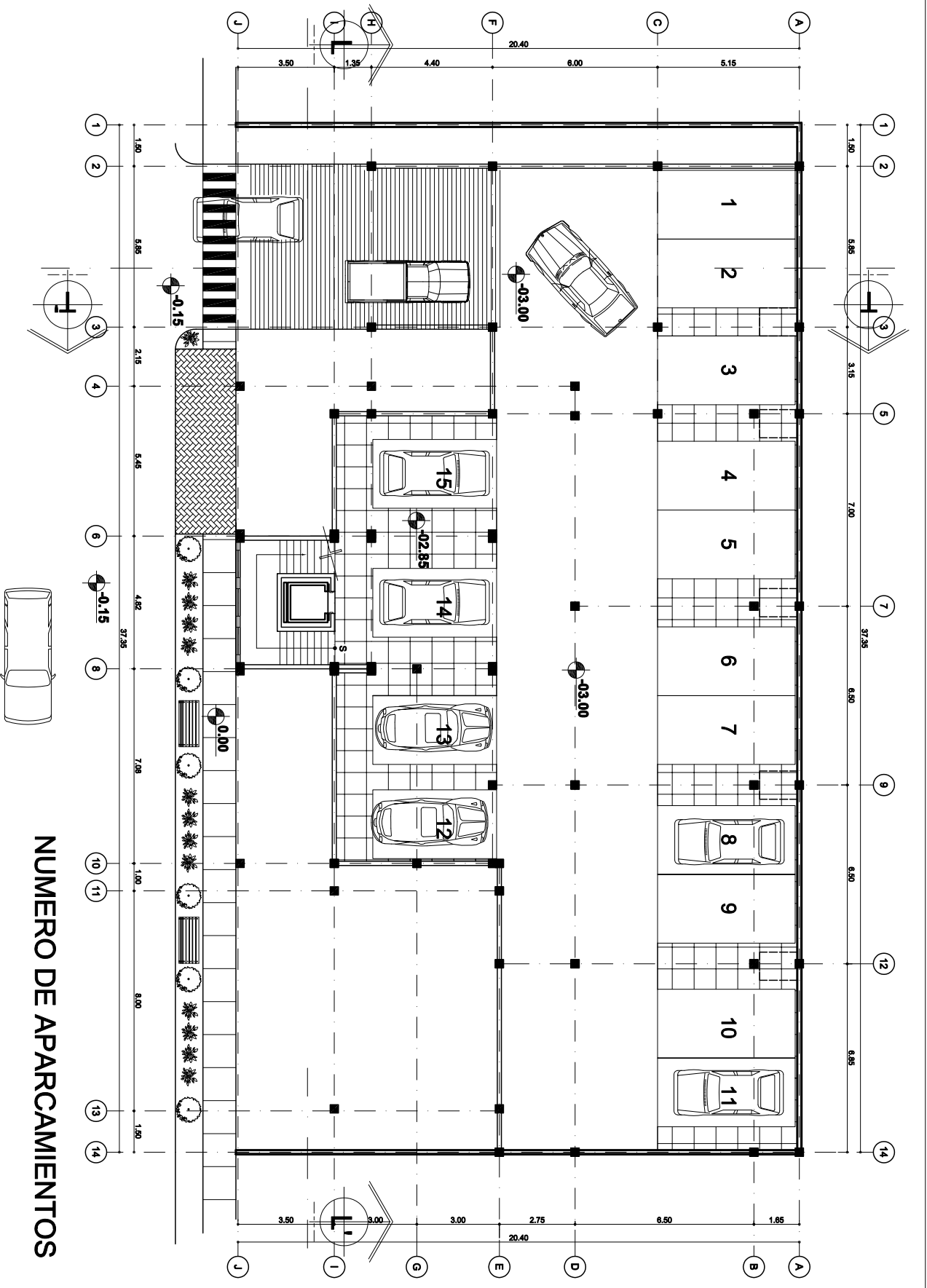
PLANTA TIPICA 2DO. Y 3ER. PISO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200



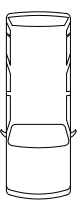
PLANTA AMUEBLADA, 1ER. PISO
 PROPUESTA SUPERLOTE NO. 3

ESC. 1:200

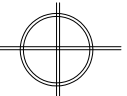
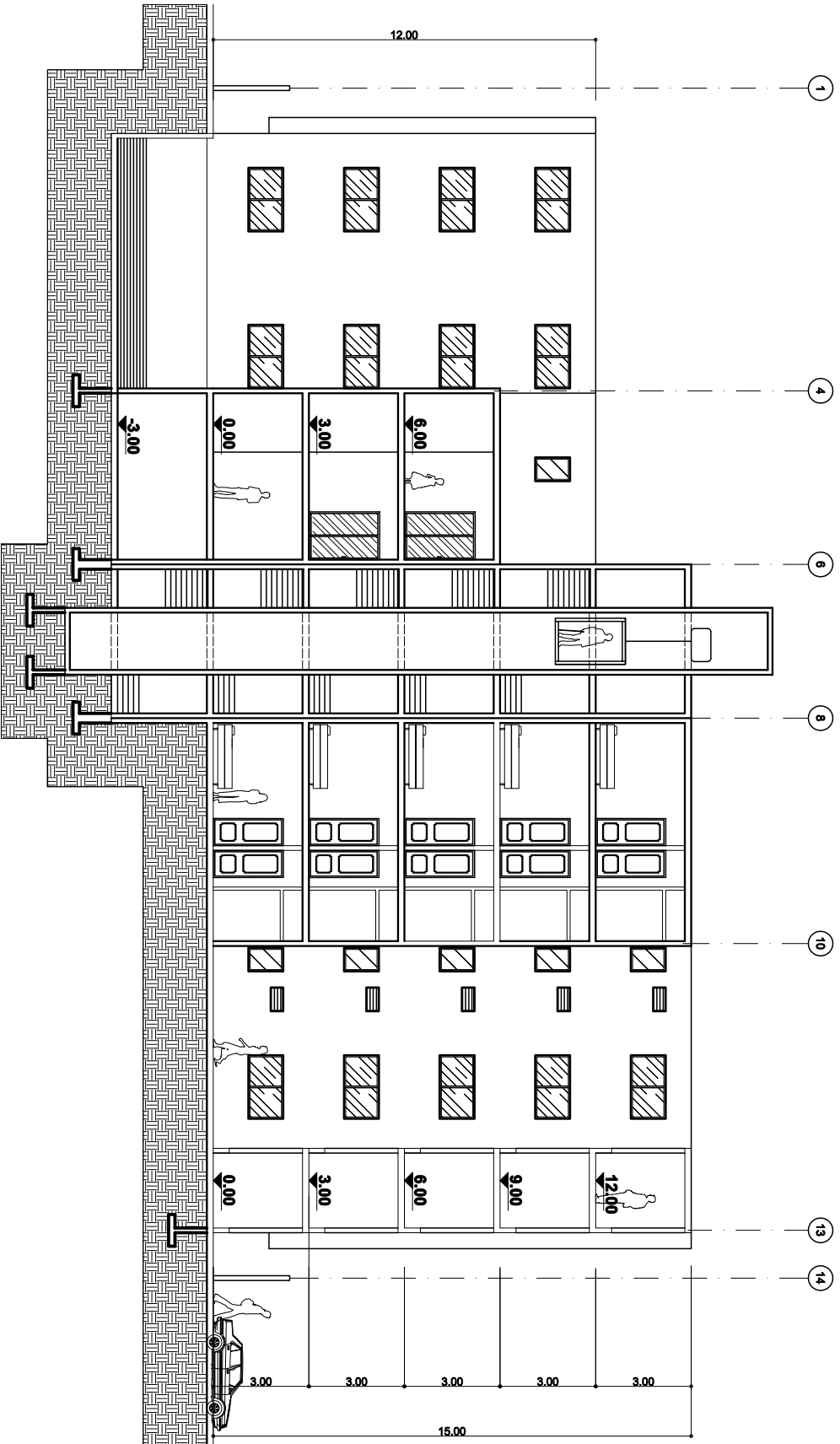


PLANTA DE SOTANO
 PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200

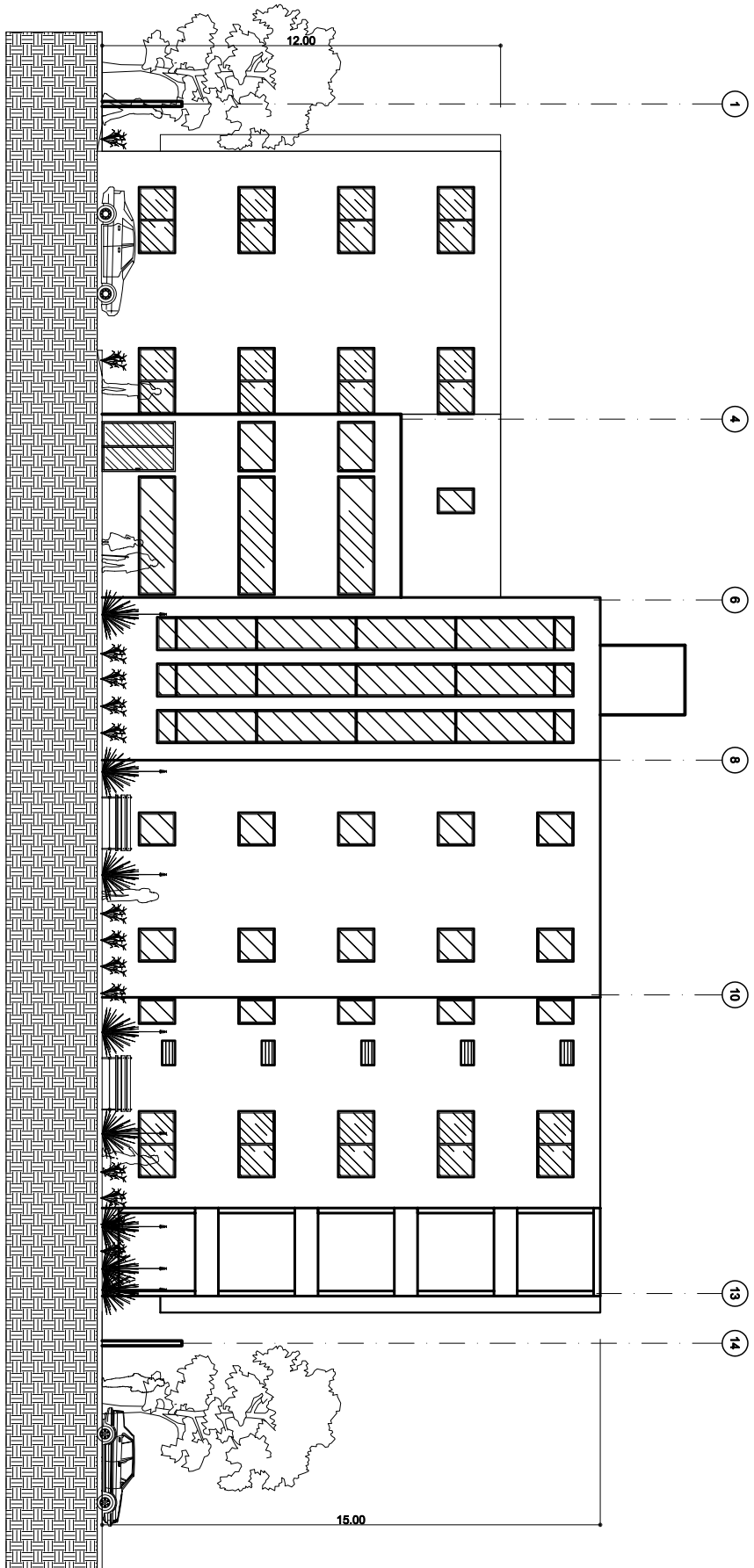


- NUMERO DE APARCAMIENTOS**
- | | |
|--------------|-----------|
| APARTAMENTOS | 09 PLAZAS |
| VISITANTES | 02 PLAZAS |
| COMERCIO | 04 PLAZAS |



SECCION LONGITUDINAL
 PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

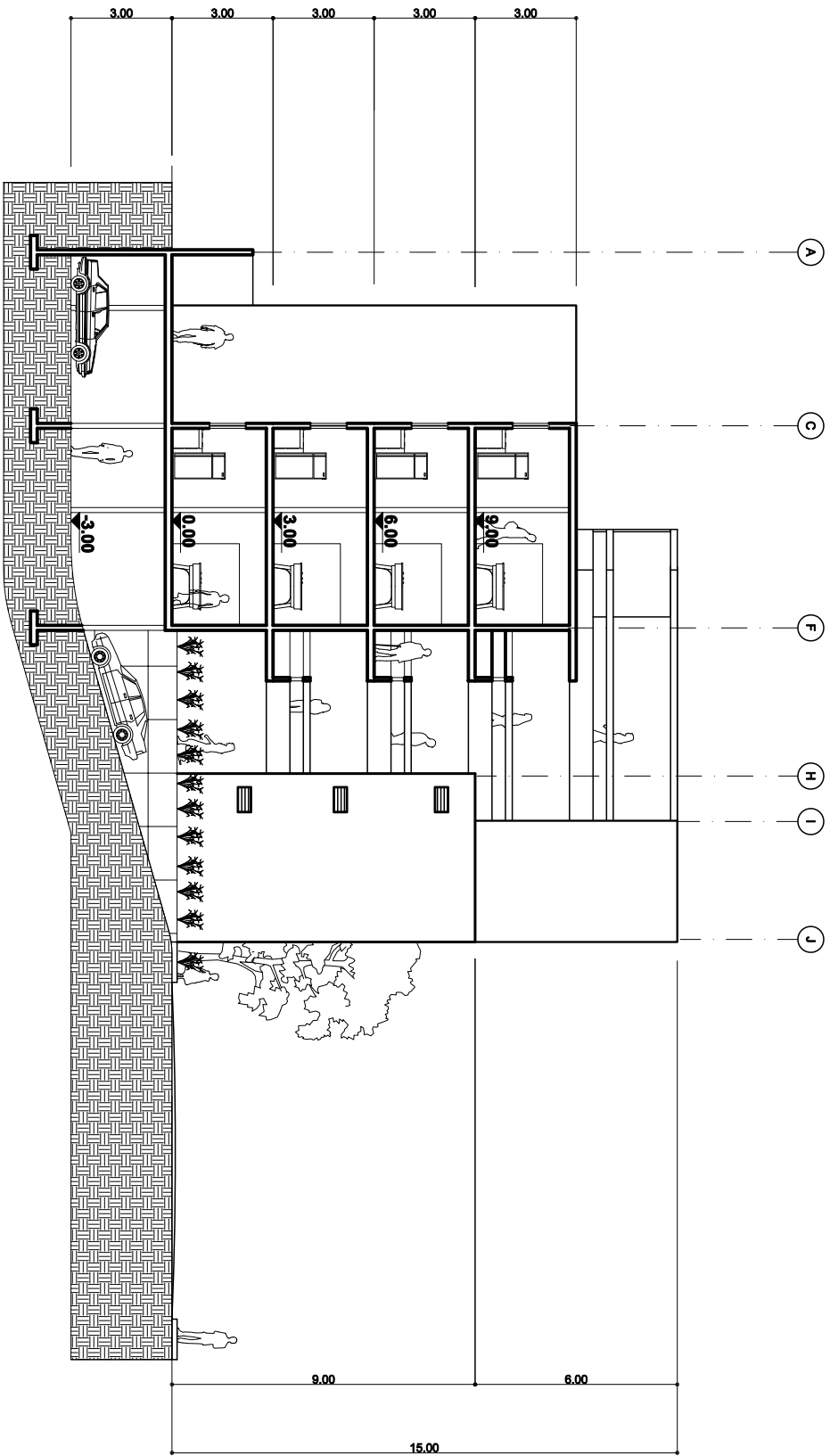
ESC. 1:200



FACHADA FRONTAL

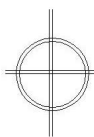
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200



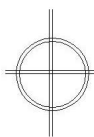
SECCION TRANSVERSAL
 PROPIUESTA SUPERLOTE No. 3

ESC. 1:200



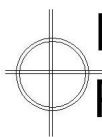
PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

SIN ESCALA



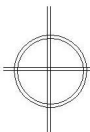
PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

SIN ESCALA



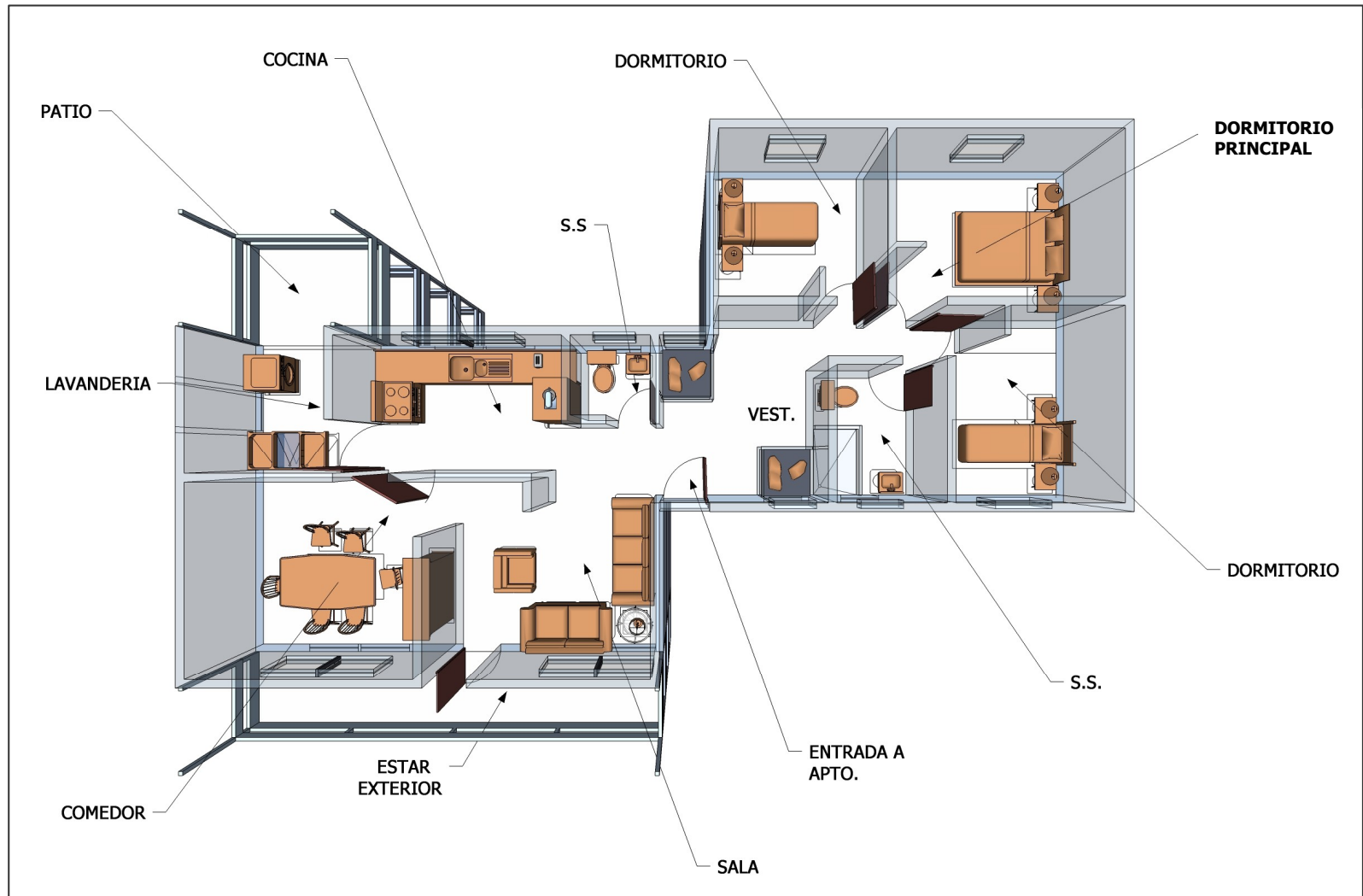
PERSPECTIVAS DE CONJUNTO
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

SIN ESCALA



APUNTES INTERIORES
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

SIN ESCALA




APUNTES INTERIORES
PROPUESTA SUPERLOTE No. 3

SIN ESCALA

RESULTADOS HIPOTÉTICOS DE LA REDENSIFICACIÓN HABITACIONAL

Para poder determinar la nueva **densidad poblacional** que es **alta** con relación a la que actualmente existe (137.01 hab. / ha) y la que se dará dentro de 15 años es decir en el año 2020 (173.38 hab. / ha), se tomó en cuenta el área de intervención sustrayendo áreas que no pueden ser intervenidas tales como:

- La estación eléctrica de EGSA.
- Iglesia Evangélica (Luz y Verdad).
- Colegio Mixto Bella Guatemala.

Se tiene al final un área urbanizable de 18,115.56 mts² o 1.81 hectáreas

Se tomó como parámetro que dentro del área urbanizable se podrían realizar proyectos de Edificios tipo Propuesta No. 1 en un 50% del área urbanizable, tipo Propuesta No. 2 y No. 3 en un 25% del área urbanizable respectivamente.

A continuación se presenta la siguiente tabla que indica cuál ha de ser la nueva densidad poblacional provocada por las 3 Propuesta Arquitectónicas ya presentadas:

PROPUESTA	%	AREA (m ²)	EDIFICIOS	APARTAMENTOS	No. DE PERSONAS P / APTO	TOTAL DE PERSONAS
No. 1	50%	9,057.78	35	140	4	560
No. 2	25%	4,528.89	9	81	4	324
No. 3	25%	4,528.89	6	54	5	270
	AREA TOTAL URBANIZABLE	18,115.56			TOTAL DE PERSONAS	1,154

AREA URBANIZABLE = 1.811556 HA.



$$\text{DENSIDAD} = \frac{\text{HABITANTES}}{\text{AREA}}$$

$$\text{DENSIDAD} = \frac{1,154 \text{ HAB.}}{1.811 \text{ HA.}}$$

$$\text{DENSIDAD} = 637 \text{ HAB./HA.}$$

INTEGRACION URBANA

Como parte del proyecto de la redensificación habitacional se debe planificar como se han de integrar los edificios proyectados en el presente documento, de tal manera que exista lo que llama el autor José Ángel Campos en su libro¹: que la alternativa más viable es la búsqueda de una **Arquitectura Dialogal**.

Aspectos analizados que determinaron que el proyecto de Redensificación Habitacional resulte con características de integración al entorno en que se ubica:

LAS CALLE:

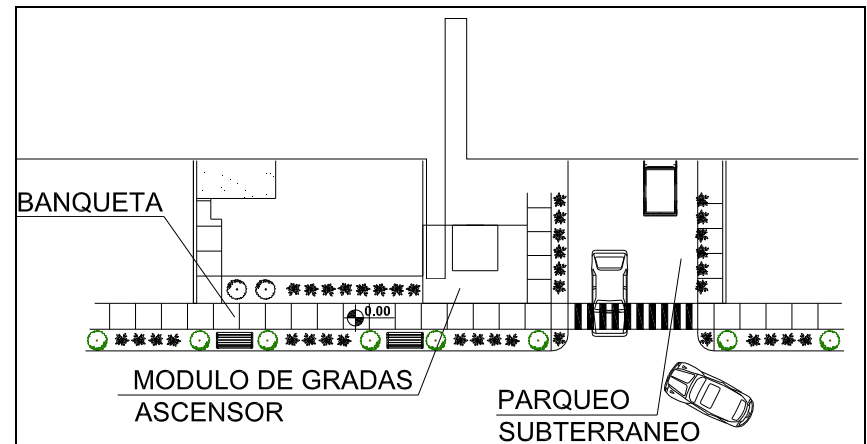
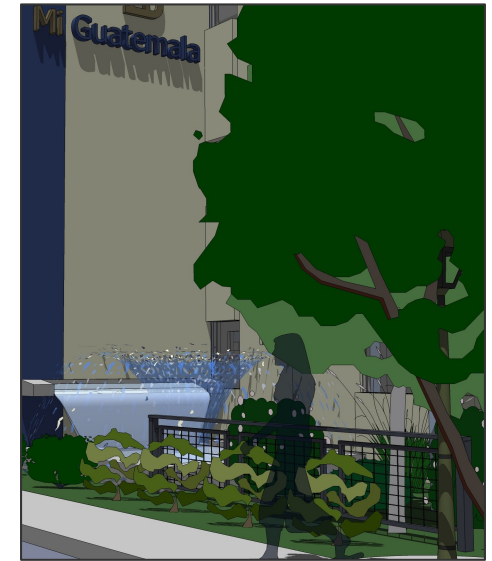
- Aspecto Analizado: Resulta que la totalidad de las calles en las que se está interviniendo, no poseen el manejo adecuado de caminamientos para peatones.
- Respuesta de Integración y solución: En cada uno de los edificios habitacionales diseñado en la presente propuesta se han determinado el espacio urbano necesario para el tránsito confortable de las personas, a través de rampas para discapacitados, señalamiento de entradas de vehículos, cambio de texturas en el pavimento de la banqueta. Las banquetas son tomadas en cuenta pues constituyen la parte intermedia entre el paramento de la cuadra (fachadas) y el elemento calle.



¹ Campos, José Ángel, **Para leer la ciudad – El texto urbano y el contexto de la arquitectura**, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, (2005).

VEGETACION:

- Aspecto Analizado: En el capítulo (5) de Análisis del Sitio se estableció un cuadro diagnóstico del área de intervención en el que se hace mención de la falta de vegetación y áreas verdes.
- Respuesta de Integración y solución: El Plan de Ordenamiento Territorial establece que las áreas verdes han de aparecer en los espacios públicos. A continuación se presentan gráficas que muestran el equilibrio que se trata de establecer con la propuesta de edificios habitacionales y áreas verdes.



FACHADAS (Colores, Texturas, utilización del muro colindancia, Alturas):

- Aspecto Analizado: En el área de intervención, que es en gran porcentaje de uso de suelo habitacional; se hizo notar el uso de colores terracota, se utiliza un color contraste en los zócalos .
- Respuesta de Integración y solución: Para poder integrarse al contexto ya establecido se hizo la propuesta en los edificios de pintura con colores terracota, con variedad de texturas en el basamento (fachada) que causan sensaciones agradables en el usuario.

En cuanto a la utilización del muro colindancia se explotó de tal manera en la que se trató de no dejar muros ciegos. Como se estableció en la metáfora conceptual que la convivencia entre las personas, es decir, el roce social era muy importante en una ciudad; es por esto que se explotó el muro de colindancia, ciertamente cumpliendo con la alineación que establecen los reglamentos.

Hablando de las alturas de los edificios se estableció lo recomendado por Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Guatemala, teniendo entonces edificios de 4 y 5 pisos para no contrastar de manera abrupta con las edificaciones actuales.



Capítulo No.9

Presupuesto

PRESUPUESTO DE PROPUESTA DE EDIFICIO No. 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS											
FACULTAD DE ARQUITECTURA											
REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)											
PROPUESTA DE EDIFICIO No. 1											
PRESUPUESTO											
CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 1											
UBICADA EN: CIUDAD DE GUATEMALA, COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11											
No.	REGLONES	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO MATERIALES		COSTO MANO DE OBRA		COSTO SUBCONTRATO		SUMA	
				UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTALES	
RESUMEN											
0	TRABAJOS PRELIMINARES	28	ML	Q 507.91	Q 14,221.46	Q 67.61	Q 1,893.06	Q -	Q -	Q 16,114.51	
1	CIMENTACION	129	ML	Q 485.20	Q 62,590.80	Q 41.08	Q 5,299.32	Q -	Q -	Q 67,890.12	
2	DRENAJES	195	ML	Q 403.61	Q 78,704.00	Q 39.10	Q 7,624.00	Q 17.01	Q 3,316.80	Q 89,644.80	
3	AGUA	226	U	Q 307.20	Q 69,427.20	Q 33.60	Q 7,593.60	Q 671.15	Q 151,680.00	Q 228,700.80	
4	INSTALACIONES	57	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,160.90	Q 237,171.20	Q 237,171.20	
5	LEVANTADO	448	M2	Q 2,289.14	Q 1,025,535.94	Q 258.33	Q 115,732.21	Q -	Q -	Q 1,141,268.15	
6	ENTREPESIO	724.5	M2	Q 896.96	Q 649,844.00	Q 209.87	Q 152,047.20	Q -	Q -	Q 801,891.20	
7	TECHO	131.34	M2	Q 1,032.81	Q 135,649.76	Q 223.49	Q 29,353.12	Q -	Q -	Q 165,002.88	
8	PISOS	447.5	M2	Q 188.23	Q 84,235.04	Q 41.93	Q 18,764.48	Q -	Q -	Q 102,999.52	
9	PUERTAS	43	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,824.00	Q 78,432.00	Q 78,432.00	
10	VENTANAS	69.7	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,328.00	Q 92,561.60	Q 92,561.60	
11	INSTALACIONES ESPECIALES	1	U	Q 7,832.16	Q 7,832.16	Q 931.39	Q 931.39	Q 8,480.00	Q 8,480.00	Q 17,243.55	

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

12	ARTEFACTOS SANITARIOS	9	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 2,158.22	Q 19,424.00	Q 19,424.00
13	ACABADOS	4158.22	M2	Q 40.22	Q 167,253.50	Q 56.44	Q 234,697.66	Q -	Q -	Q 401,951.17
14	PINTURA O BARNIZ	4745.2	M2	Q 7.01	Q 33,265.76	Q 7.11	Q 33,735.34	Q -	Q -	Q 67,001.10
15	LAVANDERIA Y COCINA	4	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,800.00	Q 7,200.00	Q 7,200.00
16	MUEBLES FIJOS	68.68	ML	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 875.71	Q 60,144.00	Q 60,144.00
17	OBRA EXTERIOR	1	M2	Q 13,057.28	Q 13,057.28	Q 1,004.24	Q 1,004.24	Q -	Q -	Q 14,061.52
18	VARIOS	1	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 29,923.20	Q 29,923.20	Q 29,923.20
COSTO DIRECTO POR RUBROS Y TOTAL			M2		Q2,341,616.90		Q608,675.63		Q 688,332.80	Q3,638,625.32

EL COSTO ANTERIOR SE INCLUYEN LOS SIGUIENTES REGLONES: HONORARIO PROFESIONALES, SUPERVISION, ADMINISTRACION, IMPREVISTOS, IGSS, PRESTACIONES LABORALES, ETC., UNICAMENTE COSTOS DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATOS.

EL PRESENTE PRESUPUESTO ASCIENDE A UN TOTAL DE **814.46** METROS CUADRADOS DE COSTRUCION, CON UN COSTO DE **Q. 4,467.53** POR METRO CUADRADO, HACIENDO UN TOTAL DE:(EN LETRAS) **TRES MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO CON 32/100**

LOS COSTOS ESTAN CALCULADOS EN: US \$ **465,893.13** QUETZALES Q **3,638,625.32**
 TASA DE CAMBIO US\$ 1 POR **7.81**
 GUATEMALA, **DICIEMBRE DEL 2006**
 CALCULADO POR: **ESTEBAN ALEJANDRO CORONADO DE LEÓN**

F _____

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)
 PROPUESTA DE EDIFICIO No. 1

CRONOGRAMA

CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 1

UBICACIÓN EN: CIUDAD DE GUATEMALA

GRUPO	DESCRIPCION	Subtotal	TIEMPO EN MESES																		TOTAL REGLON
			META 1		META 2		META 3		META 4		META 5		META 6								
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	
15	TRABAJOS PRELIMINARES	Q 46,037.71	Q 46,037.71																	Q 46,037.71	
20	CIMENTACION	Q 67,890.12	Q 33,945.06	Q 33,945.06																Q 67,890.12	
22a	COLUMNAS Y SOLERAS PRIMER NIVEL	Q 479,332.62		Q 159,777.54	Q 159,777.54	Q 159,777.54														Q 479,332.62	
30a	MUROS PRIMER NIVEL	Q 319,555.08			Q 159,777.54	Q 159,777.54														Q 319,555.08	
24a	VIGAS Y LOSAS PRIMER NIVEL	Q 877,373.61					Q 438,686.80	Q 438,686.80												Q 877,373.61	
22b	COLUMNAS Y SOLERAS SEGUNDO TERCER Y CUARTO	Q 205,428.27					Q 68,476.09	Q 68,476.09	Q 68,476.09											Q 205,428.27	
30b	MUROS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 136,952.18							Q 68,476.09	Q 68,476.09										Q 136,952.18	
24b	VIGAS Y LOSAS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 221,276.04								Q 110,638.02	Q 110,638.02									Q 221,276.04	
40a	PEPELOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 52,253.65							Q 17,417.88	Q 17,417.88	Q 17,417.88									Q 52,253.65	
40b	PEPELOS 3ER., 4TO NIVEL	Q 28,136.58										Q 9,376.86	Q 9,376.86	Q 9,376.86						Q 28,136.58	
44a	AZULEJOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 10,611.51										Q 5,305.76	Q 5,305.76							Q 10,611.51	
44b	AZULEJOS 3ER., 4TO NIVEL	Q 21,544.58													Q 7,181.53	Q 7,181.53	Q 7,181.53			Q 21,544.58	
45a	PISOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 46,349.78										Q 23,174.89	Q 23,174.89							Q 46,349.78	
45b	PISOS 3ER., 4TO. NIVEL	Q 30,899.86													Q 10,299.95	Q 10,299.95	Q 10,299.95			Q 30,899.86	
40c	FACHALETA EN PAREDES 1ER., 2DO. NIVEL	Q 104,507.30							Q 26,126.83	Q 26,126.83	Q 26,126.83	Q 26,126.83								Q 104,507.30	
40d	FACHALETA EN PAREDES 3ER., 4TO. NIVEL	Q 56,273.16											Q 14,068.29	Q 14,068.29	Q 14,068.29	Q 14,068.29				Q 56,273.16	
40e	BLANQUEADOS Y ACABADOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 8,039.02													Q 2,679.67	Q 2,679.67	Q 2,679.67			Q 8,039.02	
40h	TORTA DE CONCRETO	Q 25,749.88										Q 12,874.94	Q 12,874.94							Q 25,749.88	
52	ARTEFACTOS SANITARIOS Y AGUA POTABLE	Q 248,124.80																Q 124,062.40	Q 124,062.40	Q 248,124.80	
54	DRENAJES	Q 89,644.80	Q 29,881.60						Q 29,881.60				Q 29,881.60							Q 89,644.80	
56	ELECTRICIDAD	Q 237,171.20		Q 47,434.24			Q 47,434.24				Q 47,434.24	Q 47,434.24								Q 237,171.20	
54	VENTANERIA, PUERTAS, COCINA, LAVANDERIA Y MUEBLES FIJOS	Q 238,337.60											Q 79,445.87	Q 79,445.87	Q 79,445.87					Q 238,337.60	
60	INSTALACIONES ESPECIALES	Q 17,243.55													Q 5,747.85					Q 17,243.55	
75a	OBRA EXTERIOR	Q 14,061.52																		Q 14,061.52	
48b	PINTURA	Q 67,001.10																Q 22,333.70	Q 44,667.40	Q 67,001.10	
COSTO TOTAL		Q 3,649,795.54	Q 109,864.37	Q 241,156.84	Q 319,555.08	Q 319,555.08	Q 438,686.80	Q 554,597.13	Q 192,960.60	Q 180,496.89	Q 154,182.73	Q 201,616.97	Q 64,902.74	Q 221,564.45	Q 102,893.02	Q 119,423.16	Q 20,161.15	Q 20,161.15	Q 146,396.10	Q 241,721.26	Q 3,649,795.54
COSTO DE LA META			Q 351,021.21	Q 639,110.16	Q 993,283.93	Q 373,457.49	Q 355,799.70	Q 528,844.52											Q 408,278.52	Q 3,649,795.54	
PORCENTAJE DE LA META			9.62%	17.51%	27.21%	10.23%	9.75%	14.49%											11.19%	100.00%	

PRESUPUESTO DE PROPUESTA DE EDIFICIO No. 2

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS										
FACULTAD DE ARQUITECTURA										
REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)										
PROPUESTA DE EDIFICIO No. 2										
PRESUPUESTO										
CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 2										
UBICADA EN: CIUDAD DE GUATEMALA, COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11										
No.	REGLONES	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO MATERIALES		COSTO MANO DE OBRA		COSTO SUBCONTRATO		SUMA
				UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTALES
RESUMEN										
0	TRABAJOS PRELIMINARES	28	ML	Q 638.43	Q 17,876.11	Q 80.19	Q 2,245.31	Q -	Q -	Q 20,121.42
1	CIMENTACION	287.3	ML	Q 485.20	Q 139,396.78	Q 41.08	Q 11,802.28	Q -	Q -	Q 151,199.06
2	DRENAJES	259	ML	Q 458.71	Q 118,804.80	Q 41.35	Q 10,708.80	Q 12.81	Q 3,316.80	Q 132,830.40
3	AGUA	330	U	Q 307.20	Q 101,376.00	Q 33.60	Q 11,088.00	Q 1,034.18	Q 341,280.00	Q 453,744.00
4	INSTALACIONES	130	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,079.47	Q 530,331.20	Q 530,331.20
5	LEVANTADO	448	M2	Q 3,647.32	Q 1,634,001.28	Q 411.60	Q 184,397.81	Q -	Q -	Q 1,818,399.09
6	ENTREPESIO	1237.14	M2	Q 869.48	Q 1,075,672.80	Q 211.68	Q 261,881.89	Q -	Q -	Q 1,337,554.69
7	TECHO	224.57	M2	Q 1,029.93	Q 231,290.48	Q 233.21	Q 52,370.96	Q -	Q -	Q 283,661.44
8	PISOS	863.41	M2	Q 190.15	Q 164,177.92	Q 42.23	Q 36,465.52	Q -	Q -	Q 200,643.44
9	PUERTAS	113.4	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,824.00	Q 206,841.60	Q 206,841.60
10	VENTANAS	147.92	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,328.00	Q 196,437.76	Q 196,437.76
11	INSTALACIONES ESPECIALES	1	U	Q 26,838.32	Q 26,838.32	Q 3,191.58	Q 3,191.58	Q 8,480.00	Q 8,480.00	Q 38,509.90
12	ARTEFACTOS SANITARIOS	9	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,856.00	Q 43,704.00	Q 43,704.00
13	ACABADOS	6607.9	M2	Q 37.43	Q 247,318.08	Q 55.03	Q 363,641.28	Q -	Q -	Q 610,959.36
14	PINTURA O BARNIZ	4745.2	M2	Q 11.14	Q 52,863.20	Q 10.83	Q 51,373.04	Q -	Q -	Q 104,236.24
15	LAVANDERIA Y COCINA	9	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,800.00	Q 16,200.00	Q 16,200.00
16	MUEBLES FIJOS	91.98	ML	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 901.26	Q 82,897.92	Q 82,897.92

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

17	OBRA EXTERIOR	1	M2	Q 57,496.32	Q 57,496.32	Q 4,509.68	Q 4,509.68	Q -	Q -	Q 62,006.00
18	VARIOS	1	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 29,923.20	Q 29,923.20	Q 29,923.20
COSTO DIRECTO POR RUBROS Y TOTAL			M2		Q3,867,112.10		Q993,676.15		Q1,459,412.48	Q6,320,200.72

EL COSTO ANTERIOR SE INCLUYEN LOS SIGUIENTES REGLOES: HONORARIO PROFESIONALES, SUPERVISION, ADMINISTRACION, IMPREVISTOS, IGSS, PRESTACIONES LABORALES, ETC., UNICAMENTE COSTOS DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATOS.

EL PRESENTE PRESUPUESTO ASCIENDE A UN TOTAL DE **1493.30** METROS CUADRADOS DE COSTRUCCION, CON UN COSTO DE **Q. 4,232.37** POR METRO CUADRADO, HACIENDO UN TOTAL DE:(EN LETRAS) **SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTE MIL DOSCIENTOS CON 72/100**

LOS COSTOS ESTAN CALCULADOS EN: US \$ **809,244.65** QUETZALES Q **6,320,200.72**
 TASA DE CAMBIO US\$ 1 POR **7.81**
 GUATEMALA, **DICIEMBRE DEL 2006**
 CALCULADO POR: **ESTEBAN ALEJANDRO CORONADO DE LEÓN**

F _____

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS																						
FACULTAD DE ARQUITECTURA																						
REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)																						
PROPUESTA DE EDIFICIO No. 2																						
		CRONOGRAMA																				
CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 2																						
UBICACIÓN EN: CIUDAD DE GUATEMALA																						
GRUPO	DESCRIPCION	Subtotal	TIEMPO EN MESES																			TOTAL
			META 1		META 2		META 3		META 4		META 5		META 6			META 7			REGLON			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
15	TRABAJOS PRELIMINARES	Q 50,044.62	Q 50,044.62																			Q 50,044.62
20	CIMENTACION	Q 151,199.06	Q 75,599.53	Q 75,599.53																		Q 151,199.06
22a	COLUMNAS Y SOLERAS PRIMER NIVEL	Q 763,727.62		Q 254,575.87	Q 254,575.87	Q 254,575.87																Q 763,727.62
30a	MUROS PRIMER NIVEL	Q 509,151.74			Q 254,575.87	Q 254,575.87																Q 509,151.74
24a	VIGAS Y LOSAS PRIMER NIVEL	Q 1,456,928.81				Q 728,464.41	Q 728,464.41															Q 1,456,928.81
22b	COLUMNAS Y SOLERAS SEGUNDO TERCER Y CUARTO	Q 327,311.84					Q 109,103.95	Q 109,103.95	Q 109,103.95													Q 327,311.84
30b	MUROS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 218,207.89						Q 109,103.95	Q 109,103.95													Q 218,207.89
24c	VIGAS Y LOSAS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 369,195.75									Q 184,597.88	Q 184,597.88										Q 369,195.75
40a	REPELLOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 79,424.72							Q 26,474.91	Q 26,474.91	Q 26,474.91											Q 79,424.72
40b	REPELLOS 3ER, 4TO NIVEL	Q 42,767.16											Q 14,255.72	Q 14,255.72	Q 14,255.72							Q 42,767.16
44a	AZULEJOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 16,129.33											Q 8,064.66	Q 8,064.66								Q 16,129.33
44b	AZULEJOS 3ER., 4TO. NIVEL	Q 32,747.42													Q 10,915.81	Q 10,915.81	Q 10,915.81					Q 32,747.42
45a	PISOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 90,289.55											Q 45,144.77	Q 45,144.77								Q 90,289.55
45b	PISOS 3ER., 4TO. NIVEL	Q 60,193.03													Q 20,064.34	Q 20,064.34	Q 20,064.34					Q 60,193.03
40c	FACHALETA EN PAREDES 1ER., 2DO. NIVEL	Q 158,849.43						Q 39,712.36	Q 39,712.36	Q 39,712.36	Q 39,712.36											Q 158,849.43
40d	FACHALETA EN PAREDES 3ER., 4TO. NIVEL	Q 85,534.31											Q 21,383.58	Q 21,383.58	Q 21,383.58	Q 21,383.58						Q 85,534.31
40e	BLANQUEADOS Y ACABADOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 12,219.19													Q 4,073.06	Q 4,073.06	Q 4,073.06					Q 12,219.19
40h	TORTA DE CONCRETO	Q 50,160.88											Q 25,080.43	Q 25,080.43								Q 50,160.88
52	ARTEFACTOS SANITARIOS Y AGUA POTABLE	Q 497,448.00																Q 248,724.00	Q 248,724.00			Q 497,448.00
54	DRENAJES	Q 132,830.40	Q 44,276.80						Q 44,276.80					Q 44,276.80								Q 132,830.40
56	ELECTRICIDAD	Q 530,331.20		Q 106,066.24			Q 106,066.24				Q 106,066.24		Q 106,066.24	Q 106,066.24						Q 106,066.24		Q 530,331.20
64	VENTANERIA, PUERTAS, COCINA, LAVANDERIA Y MUEBLES FIJOS	Q 502,377.28											Q 167,459.09	Q 167,459.09	Q 167,459.09							Q 502,377.28
60	INSTALACIONES ESPECIALES	Q 38,509.90													Q 12,836.63					Q 12,836.63	Q 12,836.63	Q 38,509.90
75a	OBRA EXTERIOR	Q 62,006.00																		Q 31,003.00	Q 31,003.00	Q 62,006.00
48b	PINTURA	Q 104,236.24																	Q 34,745.41	Q 34,745.41	Q 34,745.41	Q 104,236.24
COSTO TOTAL		*****	Q 169,920.95	Q 436,241.64	Q 509,151.74	Q 509,151.74	Q 728,464.41	Q 943,634.59	Q 302,197.05	Q 284,395.15	Q 250,785.14	Q 356,851.38	Q 113,929.16	Q 431,731.30	Q 203,098.39	Q 236,732.52	Q 35,053.21	Q 35,053.21	Q 283,469.41	Q 433,375.29	Q 78,585.05	Q 6,341,821.35
COSTO DE LA META		Q	606,162.60	Q	1,018,303.49	Q	1,672,099.00	Q	586,592.20	Q	607,636.52	Q	1,020,544.58	Q	1,020,544.58	Q	1,020,544.58	Q	1,020,544.58	Q	830,482.96	Q
PORCENTAJE DE LA META			9.56%		16.06%		26.37%		9.25%		9.58%		16.09%		16.09%		16.09%		13.10%			100.00%

PRESUPUESTO DE PROPUESTA DE EDIFICIO No. 3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS											
FACULTAD DE ARQUITECTURA											
REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)											
PROPUESTA DE EDIFICIO No. 3											
PRESUPUESTO											
CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 3											
UBICADA EN: CIUDAD DE GUATEMALA											
No.	REGLONES	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO MATERIALES		COSTO MANO DE OBRA		COSTO SUBCONTRATO		SUMA	
				UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTALES	
RESUMEN											
0	TRABAJOS PRELIMINARES	28	ML	Q 761.08	Q 21,310.32	Q 92.01	Q 2,576.32	Q -	Q -	Q 23,886.64	
1	CIMENTACION	397.05	ML	Q 485.20	Q 192,646.90	Q 41.08	Q 16,310.80	Q -	Q -	Q 208,957.70	
2	DRENAJES	415	ML	Q 467.20	Q 193,888.00	Q 41.43	Q 17,192.00	Q 41.71	Q 17,308.80	Q 228,388.80	
3	AGUA	395	U	Q 307.20	Q 121,344.00	Q 33.60	Q 13,272.00	Q 864.00	Q 341,280.00	Q 475,896.00	
4	INSTALACIONES	141	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,827.13	Q 680,625.60	Q 680,625.60	
5	LEVANTADO	448	M2	Q 3,926.23	Q 1,758,949.89	Q 443.08	Q 198,498.32	Q -	Q -	Q 1,957,448.20	
6	ENTREPESIO	1402.52	M2	Q 943.08	Q 1,322,688.72	Q 231.87	Q 325,205.97	Q -	Q -	Q 1,647,894.69	
7	TECHO	263.36	M2	Q 1,190.94	Q 313,647.04	Q 263.55	Q 69,407.68	Q -	Q -	Q 383,054.72	
8	PISOS	866.16	M2	Q 209.64	Q 181,585.60	Q 45.31	Q 39,247.68	Q -	Q -	Q 220,833.28	
9	PUERTAS	129.97	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,824.00	Q 237,065.28	Q 237,065.28	
10	VENTANAS	171.55	M2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,328.00	Q 227,818.40	Q 227,818.40	
11	INSTALACIONES ESPECIALES	1	U	Q 56,710.64	Q 56,710.64	Q 6,743.97	Q 6,743.97	Q 8,480.00	Q 8,480.00	Q 71,934.61	
12	ARTEFACTOS SANITARIOS	9	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 5,274.67	Q 47,472.00	Q 47,472.00	
13	ACABADOS	7236.67	M2	Q 37.45	Q 270,992.64	Q 55.16	Q 399,138.70	Q -	Q -	Q 670,131.35	
14	PINTURA O BARNIZ	5571.3	M2	Q 10.39	Q 57,893.36	Q 10.15	Q 56,561.06	Q -	Q -	Q 114,454.42	
15	LAVANDERIA Y COCINA	9	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,800.00	Q 16,200.00	Q 16,200.00	
16	MUEBLES FIJOS	91.98	ML	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 901.26	Q 82,897.92	Q 82,897.92	

REDENSIFICACION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

17	OBRA EXTERIOR	1	M2	Q 109,890.08	Q 109,890.08	Q 8,576.48	Q 8,576.48	Q -	Q -	Q 118,466.56
18	VARIOS	1	U	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 29,923.20	Q 29,923.20	Q 29,923.20
COSTO DIRECTO POR RUBROS Y TOTAL			M2		Q 4,601,547.19		Q1,152,730.98		Q 1,689,071.20	Q 7,443,349.37

EL COSTO ANTERIOR SE INCLUYEN LOS SIGUIENTES REGLONES: HONORARIO PROFESIONALES, SUPERVISION, ADMINISTRACION, IMPREVISTOS, IGSS, PRESTACIONES LABORALES, ETC., UNICAMENTE COSTOS DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATOS.

EL PRESENTE PRESUPUESTO ASCIENDE A UN TOTAL DE **2071.15** METROS CUADRADOS DE COSTRUCION, CON UN COSTO DE **Q. 3,593.82** POR METRO CUADRADO, HACIENDO UN TOTAL DE:(EN LETRAS) **SIETE MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE CON 37/100**

LOS COSTOS ESTAN CALCULADOS EN: US \$ **953,053.69** QUETZALES Q **7,443,349.37**
 TASA DE CAMBIO US\$ 1 POR **7.81**
 GUATEMALA, **DICIEMBRE DEL 2006**
 CALCULADO POR: **ESTEBAN ALEJANDRO CORONADO DE LEÓN**

F _____

REDEFINICION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE VIAL SUR OCCIDENTAL)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS																							
FACULTAD DE ARQUITECTURA																							
REDEFINICION HABITACIONAL EN LA COLONIA EL PROGRESO, ZONA 11 (AREA DE INFLUENCIA, TRANSMETRO / EJE SUR OCCIDENTAL)																							
PROPUESTA DE EDIFICIO No. 3		CRONOGRAMA																					
CONSTRUCCION DE LA OBRA: PROPUESTA DE EDIFICIO No. 3																							
UBICACION EN: CIUDAD DE GUATEMALA																							
GRUPO	DESCRIPCION	Subtotal	TIEMPO EN MESES																			DTAL RENGLO	
			META 1		META 2		META 3		META 4		META 5		META 6			META 7							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
15	TRABAJOS PRELIMINARES	Q 53,809.84	Q 53,809.84																			Q 53,809.84	
20	CIMENTACION	Q 208,957.70	Q 104,478.85	Q 104,478.85																		Q 208,957.70	
22a	COLUMNAS Y SOLERAS PRIMER NIVEL	Q 822,128.25		Q 274,042.75	Q 274,042.75	Q 274,042.75																Q 822,128.25	
30a	MUROS PRIMER NIVEL	Q 548,085.50			Q 274,042.75	Q 274,042.75																Q 548,085.50	
24a	VIGAS Y LOSAS PRIMER NIVEL	Q 1,779,694.93					Q 889,847.47	Q 889,847.47														Q 1,779,694.93	
22b	COLUMNAS Y SOLERAS SEGUNDO TERCER Y CUARTO	Q 352,340.68						Q 117,446.89	Q 117,446.89	Q 117,446.89												Q 352,340.68	
30b	MUROS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 234,893.78							Q 117,446.89	Q 117,446.89												Q 234,893.78	
24c	VIGAS Y LOSAS 2DO., 3ER., 4TO NIVEL	Q 476,873.11									Q 238,436.55	Q 238,436.55										Q 476,873.11	
40a	REPELLOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 87,117.08							Q 29,039.03	Q 29,039.03	Q 29,039.03											Q 87,117.08	
40b	REPELLOS 3ER., 4TO NIVEL	Q 46,909.19											Q 15,636.40	Q 15,636.40	Q 15,636.40							Q 46,909.19	
44a	AZULEJOS 1ER., 2DO NIVEL	Q 17,691.47											Q 8,845.73	Q 8,845.73								Q 17,691.47	
44b	AZULEJOS 3ER., 4TO. NIVEL	Q 35,919.04													Q 11,973.01	Q 11,973.01	Q 11,973.01				Q 35,919.04		
45a	PISOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 99,374.98											Q 49,687.49	Q 49,687.49								Q 99,374.98	
45b	PISOS 3ER., 4TO. NIVEL	Q 66,249.98													Q 22,083.33	Q 22,083.33	Q 22,083.33				Q 66,249.98		
40c	FACHALETA EN PAREDES 1ER., 2DO. NIVEL	Q 174,234.15							Q 43,558.54	Q 43,558.54	Q 43,558.54	Q 43,558.54										Q 174,234.15	
40d	FACHALETA EN PAREDES 3ER., 4TO. NIVEL	Q 93,818.39											Q 23,454.60	Q 23,454.60	Q 23,454.60	Q 23,454.60						Q 93,818.39	
40e	BLANQUEADOS Y ACABADOS 1ER., 2DO. NIVEL	Q 13,402.63													Q 4,467.54	Q 4,467.54	Q 4,467.54				Q 13,402.63		
40h	TORTA DE CONCRETO	Q 55,208.32										Q 27,604.16	Q 27,604.16									Q 55,208.32	
52	ARTEFACTOS SANITARIOS Y AGUA POTABLE	Q 523,368.00																			Q 261,684.00	Q 261,684.00	Q 523,368.00
54	DRENAJES	Q 228,388.80	Q 76,129.60							Q 76,129.60				Q 76,129.60								Q 228,388.80	
56	ELECTRICIDAD	Q 680,626.60		Q 136,125.12				Q 136,125.12				Q 136,125.12		Q 136,125.12							Q 136,125.12	Q 680,626.60	
54	VENTANERIA, PUERTAS, COCINA, LAVANDERIA Y MUEBLES FIJOS	Q 563,981.60												Q 187,993.87	Q 187,993.87	Q 187,993.87						Q 563,981.60	
50	INSTALACIONES ESPECIALES	Q 71,934.61													Q 23,978.20					Q 23,978.20	Q 23,978.20	Q 71,934.61	
75a	OBRA EXTERIOR	Q 118,466.56																		Q 59,233.28	Q 59,233.28	Q 118,466.56	
46b	PINTURA	Q 114,454.42																		Q 38,151.47	Q 38,151.47	Q 38,151.47	Q 114,454.42
COSTO TOTAL		Q 234,418.29	Q 514,646.72	Q 548,085.50	Q 548,085.50	Q 889,847.47	Q 1,143,419.48	Q 954,581.92	Q 307,491.35	Q 311,034.12	Q 447,159.24	Q 125,228.38	Q 526,476.96	Q 227,084.86	Q 273,950.55	Q 38,523.88	Q 38,523.88	Q 239,835.47	Q 519,172.08	Q 121,362.96	Q 7,467,928.60		
COSTO DE LA META		Q 749,065.01	Q 1,096,170.99	Q 2,033,266.94	Q 662,073.27	Q 311,034.12	Q 447,159.24	Q 125,228.38	Q 526,476.96	Q 227,084.86	Q 273,950.55	Q 38,523.88	Q 38,523.88	Q 239,835.47	Q 519,172.08	Q 121,362.96	Q 7,467,928.60						
PORCENTAJE DE LA META		10.03%	14.68%	27.23%	8.87%	10.15%	15.94%	13.11%	100.00%														

originales del área a incursionar, sería en un principio un incentivo de mucho peso para llevar a cabo el proyecto.

VIABILIDAD DEL PROYECTO DE REDENSIFICACION

Según el diccionario de la Real Academia Española la palabra 'Viable' significa: "Dicho de un asunto: que, por sus circunstancias, tiene posibilidades de poderse llevar a cabo."

Teniendo claro el concepto de viabilidad, a continuación se explica brevemente el proceso de cómo podría llevarse a cabo la presente propuesta de re densificación habitacional de tal manera que se sustente el valor del mismo.

Primeramente tiene que establecerse que no se tomó el proyecto como si fuese una renovación total del área a incursionar, donde no se toma en cuenta la existencia de infraestructura ya instalada y el costo que significaría demoler cuadras enteras para construir edificios habitacionales que se enclaustran dentro de sí mismos evitando el roce social entre personas y donde el concepto de la línea de fachada (paramento) sería eliminada parcialmente o en su totalidad.

De tal manera que se analizó el área de cada lote existente del área de intervención para poder obtener un área promedio donde se diseñó la 1er. Propuesta. Luego se analizó los largos y anchos de la misma manera en cada lote del área a intervenir para que de dicha información se obtuviera la proporción del lote promedio.

Se determinó un 'lote promedio' (de 260 metros cuadrados) pues hubiera sido imposible el diseñar específicamente para cada lote ya existente en particular. La forma de financiación que se propone para la construcción de la propuesta en el lote promedio sería por medio del Fomento de Hipotecas Aseguradas, FHA, pues el diseño de esta propuesta cumple con la reglamentación por la que se rige dicha institución, además, se propone que el propietario original del lote reciba como beneficio un porcentaje de la ganancia que generaría la venta de los apartamentos del edificio habitacional, que en este caso serían 3 apartamentos más el apartamento que quedaría en manos del propietario original; esto al mismo tiempo que es un beneficio para los propietarios

De la misma manera se propone que dos propietarios de lotes vecinos se asocien para financiar por medio del Fomento de Hipotecas Aseguradas un edificio en un superlote de 520 m² en el que se dispondrá de nueve apartamentos y un sótano de estacionamiento; los propietarios que originalmente eran dueños de los lotes tendrán los siguientes beneficios: 1. La apropiación de un apartamento (es decir, uno por cada propietario original). 2. Un porcentaje de la ganancia que generaría la venta de los apartamentos restantes que se distribuiría de forma equitativa entre los dos propietarios originales de los lotes.

Y por último se propone que tres propietarios de lotes vecinos se asocien para financiar un edificio Habitacional de 780 m² por medio del FHA, teniendo los mismos beneficios redactados en el párrafo anterior, incluyendo la venta o alquiler de tres locales comerciales, que suplirán las necesidades básicas del sector habitacional cercano a ellos.

Para comprobar la viabilidad del proyecto se recurrió a los datos expresados en el Capítulo No. 7 Proceso de Diseño sobre la población del área a intervención (Colonia El Progreso, zona 11), de los cuales los más importantes son:

- En la colonia El Progreso 1,960 personas son económicamente activas, esto representa un 40% de la población total de la colonia.
- Aproximadamente un 78% de la población económicamente activa son familias donde el hogar es sostenido por ambos cónyuges. Lo anterior indica estabilidad económica producida por un doble salario adquirido en una misma familia.
- Respecto al nivel educativo el 95.80% de los habitantes de la colonia son alfabetos; esto representa en número de habitantes que 4,701 personas han recibido educación en cualquiera de los niveles.

- En cuanto a la distribución de edades de la población del área a intervenir, los interesados con esta clase de proyectos oscilan entre 15 y 64 años.

Después de haber analizado los datos anteriores se puede decir que el Proyecto de Redensificación Habitacional en la Colonia el Progreso, zona 11 (Área de influencia del Transmetro) es viable ya que es sustentable y de interés público comprobado.

Financiamiento

En teoría se recurrirá a las siguientes fuentes de financiamiento para la construcción de los edificios habitacionales:

- Capital propio de los dueños de los lotes.
- Fomento de Hipotecas Aseguradas y
- Municipalidad de la Ciudad de Guatemala.
- Créditos en bancos con plazo de 20 años con tasas de interés bajo.

CONCLUSIONES

La Ciudad de Guatemala ha experimentado un desordenado crecimiento poblacional y espacial por falta de cumplimiento y mala interpretación de la reglamentación Municipal existente.

La Redensificación Habitacional (Altas densidades Poblacionales) es una alternativa viable para incentivar el Crecimiento vertical de la Ciudad de Guatemala.

No sería factible la intervención de un área ya urbanizada por medio del elemento de Renovación Urbana llamada: Áreas de renovación total; pues ni la población, los inversionistas y la Municipalidad Capitalina estarían dispuestos a reinvertir en infraestructura que ya existe y que puede ser utilizada aún.

La proyección de las tres propuestas de Edificio Habitacional (Condominio) que se presentan en este documento muestran una alternativa viable para incrementar la densidad poblacional de una forma controlada y aprobada por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

RECOMENDACIONES

Es menester de la Municipalidad Capitalina el aprobar el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano (POT) lo más pronto posible para poder controlar de una manera más efectiva el Crecimiento poblacional y espacial del Municipio de Guatemala.

Se pueden intervenir áreas ya urbanizadas de tipo habitacional incentivando a los propietarios de los lotes en lo individual o en asociación con dos o tres propietarios que sean vecinos, el financiar un edificio de tipo habitacional (Condominios) donde se logren favorecer ellos mismos con un apartamento y con una remuneración de cierto porcentaje de la ganancia que se generará por la venta de los demás aptos. del edificio a más familias.

Que el presente Anteproyecto Arquitectónico de tipo Habitacional sea revisado por la Municipalidad de Guatemala a través de la Unidad de Planificación para su aprobación dentro de un intervalo de tiempo que no sobrepase lo estipulado dentro de Plan Metropolis 2020.

BIBLIOGRAFIA

Leyes y Reglamentos

- **Constitución de la Republica de Guatemala**; decretada por la Asamblea Nacional Constituyente 31 de Mayo de 1985.
- M. B., E. () **Lineamiento generales para el desarrollo urbano de la zona 8 de la Ciudad de Guatemala**. Guatemala. Tesis USAC. Facultad de Arquitectura.
- Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas, **Normas de planificación y construcción para casos proyectados**.
- **Código Civil**; Artículos 528 -559 (Régimen de Propiedad Horizontal).
- Municipalidad de la Ciudad de Guatemala; Plan Regulador, **Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala**, (1970).

Documentos

- Campos, José Ángel, **Para leer la ciudad – El texto urbano y el contexto de la arquitectura**; México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, (2005).
- Gordillo C., Enrique, **Guía general de estilo para la presentación de trabajos académicos**, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala(2002).
- Hembleton, R. 1978: **Policy planning and local government: learning approaches**. Londres: Hutchinson; Montclair, NJ: Allanfield, Osmun.

- Wirth, L. 1938; **Urbanism as a way of life**. An. J. Soc 44.
- Grupo Aduar R. ; **Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio**, Editorial Ariel, S.A. Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadística. 1994. **Censo Poblacional**. Guatemala. INE.
- Instituto Nacional de Estadística. 2002. **Censo Poblacional**. Guatemala. INE.
- Dirección de Planificación. 1972. EDOM 1972-2000, **Plan de desarrollo Metropolitano**. Guatemala. Municipalidad de Guatemala.
- Municipalidad de Guatemala 1999. **Plan de desarrollo Metropolitano, Metrópolis 2010**...3 años después. Guatemala. Municipalidad de Guatemala.
- Municipalidad de Guatemala 1999. **Plan de desarrollo Metropolitano, Metrópolis 2020**. Guatemala. Municipalidad de Guatemala.
- Municipalidad de Guatemala 2005. **Proyecto Transmetro (Metrópolis 2020)**. Guatemala Municipalidad de Guatemala.
- Municipalidad de Guatemala, **Plan de Ordenamiento Territorial V. 4.2 (2006)**, (Trabajo en Proceso Pendiente de Aprobación Oficial).
- Neufert, Ernest; **El arte de proyectar en arquitectura, Neufert**. 14ª Edición totalmente renovada y ampliada. Ediciones G. Gilli, S.A. de C.V., México 1995.

- Semanario de **Prensa Libre** • No. 19 • 14 de Noviembre de 2004
- Bazant Jan **Manual de criterios de Diseño** urbano 1988
- Arquitecto. Arriola Retolaza, Manuel, Documento **Teoría de la Forma** , Documento de Apoyo a la docencia, Diseño Arquitectónico 6 USAC, Facultad de Arquitectura, (2006).

Tesis

- Medina Barrera, Edgar A., Tesis: **Desarrollo histórico urbanístico de la ciudad de Guatemala, y su incidencia actual en la zona 9.** USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala, 1991).
- De la Vega Aldana, Guillermo Rafael, Tesis: **Diseño y planificación de la Municipalidad y salón de usos múltiples de Comapa, Jutiapa.** USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala, 2006)
- Moran Mérida, Amanda, Tesis: **Los conjuntos de vivienda producidos por el sector privado en la ciudad de Guatemala 1956 – 1976.** USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala, 1997).
- Lima González, Abner Samuel, Tesis: **Propuesta de Diseño para el Edificio Municipal de Sumpango Sacatepequez.** USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala, 2006).
- Agueda Maricela, Alonzo García, Tesis: **Proyecto de Agroecoturismo en la Reserva Natural Privada Buenos Aires, El Asintal, Retalhuleu.** USAC Facultad de Arquitectura (Guatemala 2006); Pp. 283.
- Alvarez Miguel; Tesis: **Conceptualización de la Forma.** USAC Facultad de Arquitectura; Guatemala, 1986.

Páginas Web

- Dr. Suárez Trujillo Manuel; **“Introducción a la epistemología”** , <http://monografias.com/trabajos/epistemologia.com>
- Prof. Lic. Luetich Andrés; **“Teoría del Conocimiento”**, <http://www.luenticus.org/articulos/03U012/index.com> (10 de julio de 2003).
- Dr. Suárez Trujillo Manuel; **“Epistemología – Teoría del Conocimiento”** , <http://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.coml>.
- COMEX; **“Teoría del Color: carta del color azul ”**, <http://www.colorlife-comex.com.mx/azules.com>

Conferencias

- Arquitecto Monterroso, Raúl, **metodología de la Metáfora Conceptual Aplicada a la Arquitectura**, Conferencia (04-10-2006)



IMPRIMASE

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and flourishes.

Esteban Alejandro Coronado De León
SUSTENTANTE

A handwritten signature in black ink, appearing as a series of connected, somewhat angular strokes.

Arquitecto Raúl Estuardo Monterroso Juárez
ASESOR

A handwritten signature in black ink, characterized by a series of sharp, vertical and horizontal strokes that form a jagged, sawtooth-like pattern.

Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO