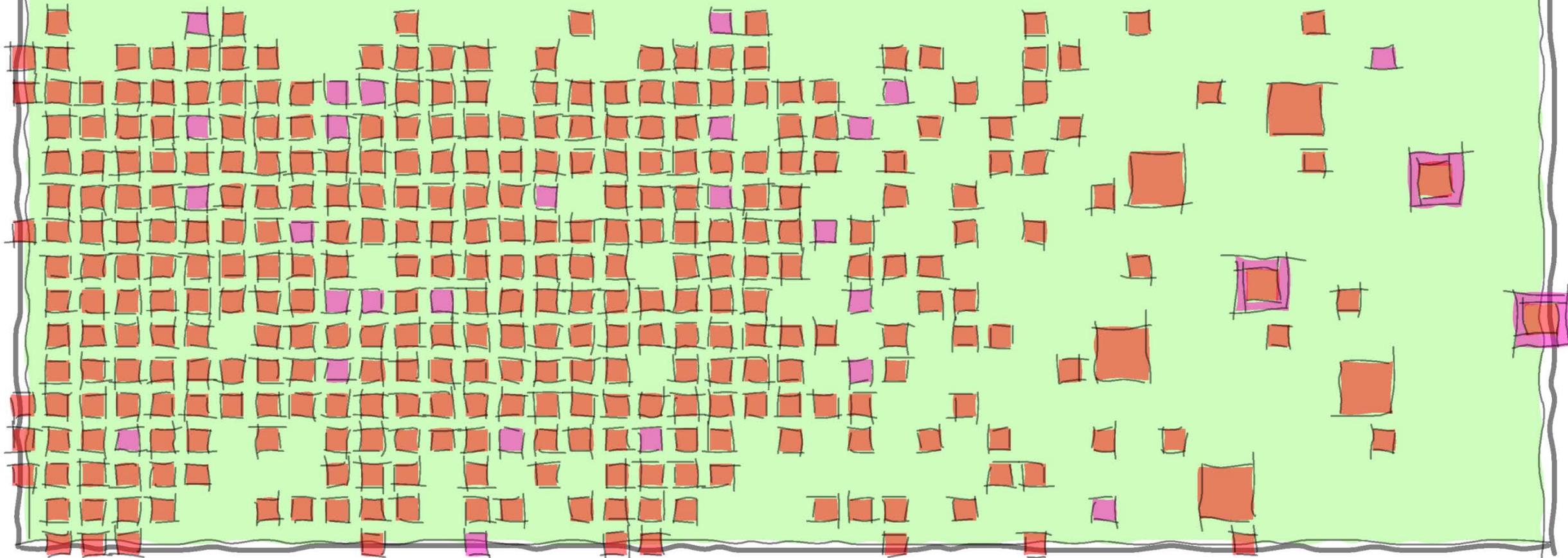


Universidad De Costa Rica
Facultad De Ingeniería
Escuela De Arquitectura

Sistema Habitacional Mixto Progresivo Y Productivo

Modelo De Condominio Vertical Para La Comunidad Del Valle De El Guarco, Cartago.
Proyecto Final De Graduación Para Optar Por El Grado De Licenciatura. 2013



Universidad de Costa Rica
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Facultad de Ingeniería
Escuela de Arquitectura

Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura
Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo
Por José Antonio Rodríguez Ferlini
Comité examinador

Arq. Manuel Morales Alpizar
Director

Arq. Jacqueline Gillet
Lectora

Arq. Karolina Castro
Lectora

Mag. Ing. Ernesto Mora Castro
Lector Invitado

Arq. Yamileth Corrales Ureña
Lectora Invitada

Dedicatoria

A mi Familia. ¡Los Amo!

Agradecimientos

A mi Madre y mi Padre. Gracias por el apoyo incondicional, siempre estuvieron conmigo en este proceso. He recibido lo mejor de ustedes durante toda mi vida y agradezco todos los sacrificios y el ejemplo de trabajo y de perseverancia.

A mi hermana y mis hermanos por acompañarme y alentarme en toda ocasión.

A Adri Vindas por estar siempre a mi lado y darme ánimo, cariño y amor. Por creer en mi y ayudarme en muchas ocasiones y compartir conmigo esta etapa de mi vida, por ser un ejemplo de lucha y excelencia.

A mis profesores, a Manuel Morales Alpizar por su confianza y disposición. Por los consejos y colaboración constante en el desarrollo del proyecto, dedicación de horas de trabajo y revisiones y por darme la oportunidad de participar en la investigación del INII.

A las profesoras Jacqueline Gillet y Karolina Castro por aceptar participar como lectoras en el proyecto y brindarme horas de trabajo y muchos consejos en el proceso para sacar adelante el proyecto.

Al lector invitado Ernesto Mora Castro por su apoyo y ayuda en la realización de este proyecto y por participar como consejero en muchas etapas de mi vida.

A la lectora invitada Yamileth Corrales Ureña por los consejo dados y su amable disposición de participar en este proyecto.

Al equipo de apoyo del INII: José Benavides, Alejandra Ulloa y Carolina Hernández, por compartir conmigo muchas experiencias y conocimiento y el trabajo realizado por nuestras pasantías en el INII.

A mis compañeras y compañeros de carrera, a mis amigas y amigos.

¡Muchas Gracias!

1_PRESENTACIÓN

2_Resumen

3_Introducción

5_ANTECEDENTES

6_Antecedentes Históricos

7_Servicios

8_Delimitación Física

9_Estructura Ambiental

14_Estructura Físico – Espacial

29_Estructura Socio – Cultural

32_Estructura Político – Administrativo

37_DELIMITACIÓN

38_Selección del Sitio

42_Problemática

44_Justificación

46_Objetivos

47_METODOLOGÍA

48_Secuencia metodológica

49_Descripción de etapas metodológicas

51_PAUTAS Y ESTRATEGIAS

52_Accesos y Vialidad

56_Imagen Paisajística

58_Manejo

62_Hitos y Nodos

63_Zonificación

64_Integración

67_MARCO TEÓRICO

68_Conceptos Sobre Tipos de Vivienda

70_Sostenibilidad

76_Espacio Urbano

77_Densidad Poblacional y Tipos de Ciudad

79_MARCO REFERENCIAL

80_Estudios de Caso

91_Conclusiones

93_EL PROYECTO

94_Plan Maestro: Lineamientos

96_Criterios de Diseño

103_Plan Maestro

110_Edificios de Uso Mixto

133_Edificios de Vivienda

156_Cumplimiento de Pautas

161_BIBLIOGRAFÍA

162_Bibliografía

163_Infografía

164_Índice de imágenes

CAPÍTULO

PRESENTACIÓN

1.1 **Resumen**

1.2 **Introducción**

Este proyecto surge como parte de conclusiones derivadas de la investigación en curso del proyecto de investigación llamado “Evaluación del impacto de los desarrollos residenciales y cambio de uso del suelo en el Valle del Guarco, Cartago”, realizada para el Instituto Nacional de Investigaciones de Ingeniería (INII) de la UCR. Como parte de las conclusiones y propuestas del proyecto, se derivan problemáticas, sugerencias y pautas, en materias de salud, sociales, culturales y de vivienda, donde esta propuesta conforma una respuesta sobre el tema de vivienda en base a problemáticas y potencialidades identificadas en la zona.

En dicha investigación, mediante estudios realizados, talleres participativos, visitas al sitio y entrevistas realizadas, se logran determinar problemáticas existentes en la zona e identificar factores aprovechables del sitio para posteriormente proponer una serie de proyectos que den solución a la problemática de la zona. Específicamente los proyectos propuestos fueron:

- A. Proyecto Social / Servicios / Salud
- B. Proyecto Cultural / Educativo
- C. SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO**
- D. Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.

El Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo se presenta como una propuesta para contribuir con el adecuado desarrollo de vivienda en la zona de el valle de El Guarco, efectuando así la búsqueda de un sistema de residencias integradas al contexto rural en el que se encuentran, procurando un aprovechamiento de los recursos que el sitio provee.

El acceso a una educación de calidad, tener al alcance servicios de salud, disponibilidad de empleo y una vivienda digna, son elementos a los que toda persona debería tener acceso. La vivienda es una de los componentes más importantes en el desarrollo de todo ser humano. Las viviendas además de proveer refugio y descanso, son sitios de identidad. “Este es mi hogar”, en otras palabras, es un ámbito de aprendizaje y convivencia para los ocupantes de la misma.

Actualmente en nuestro país la vivienda se configura en la mayoría de los casos unifamiliarmente y en núcleos únicos y horizontales. Todos necesitamos un lugar donde vivir, y nuestro país no escapa al constante cambio de uso del suelo antiguamente empleado para fines diferentes al de vivienda. Bajo este escenario, el Valle de El Guarco en Cartago está viviendo este fenómeno de cambio de uso del suelo, el cual se utilizaba para fines agrícolas y ganaderos, por la implantación de proyectos habitacionales de tipo “enclave”, lo cual afecta a la zona; ya que, el ser complejos habitacionales amurallados, atrae nuevas personas al sitio, derivando esto en problemas como la pérdida del sentido de lugar y de pertenencia.

La pérdida de valores y de identidad de barrio y comunidad se ven afectados con planteamientos habitacionales de tipo enclave al ser sitios que totalmente niegan su contexto y en algunos casos utilizan los recursos naturales del sitio sin mesura ni conciencia por la conservación de este patrimonio.

Esto combinado con los problemas de inundación que hay en el sitio, hace pensar que el diseño de una propuesta de condominio de mediana densidad, que no sobrepase los 4 niveles, pueden ser una nueva alternativa que a su vez reduzca el sellado de piso y se eviten grandes pérdidas monetarias, así como el aprovechamiento estratégico de zonas libres para áreas de producción agrícola, u otras actividades productivas que aumenten el poder adquisitivo familiar en un sector social que tiene personas con bajos niveles de escolaridad, de instrucción, y poco acceso al trabajo por estar poco calificados.

La cooperación comunal es un factor positivo adicional que se puede explotar para la gestión de estas áreas para la producción agrícola, constituyéndose en una alternativa que a su vez solventa la seguridad alimentaria familiar.

Además, la ubicación de sitios para que estas personas que vivan en estos condominios, puedan dar servicios comerciales pueden significar una alternativa adicional para el desarrollo familiar, reforzando a su vez, el carácter del sitio, al proyectar una imagen de sector productivo y de intercambio comercial, en una región que está perdiendo su carácter tradicional, por la entrada de estos proyectos habitacionales amurallados, paralelo a esto, predomina un escenario de limitadas ofertas de trabajo para personas con mínima escolaridad y por consiguiente poco calificadas.

- 2.1 Antecedentes Históricos**
 - 2.2 Servicios**
 - 2.3 Delimitación Física**
 - 2.4 Estructura Ambiental**
 - 2.5 Estructura Físico - Espacial**
 - 2.6 Estructura Socio - Cultural**
 - 2.7 Estructura Político - Administrativo**
-

En la época previa a la conquista, el territorio del cantón que actualmente es llamado el valle de El Guarco, estuvo habitado por indígenas del llamado reino Huetar de Oriente, que eran dominios del cacique Guarco. El Guarco fue el rey indígena costarricense en la época de la conquista española y éste murió antes o a inicios de la Conquista, adquiriendo el cacicazgo su hijo o familiar cercano Correque.

El conquistador Juan Vázquez de Coronado, entre los años 1563 y 1564, efectuó un reconocimiento del valle con la finalidad de identificar el lugar para trasladar la población de Garcimuñoz, poblado que se localizaba en el valle de Santa Ana. Producto de esta expedición, delimita la ubicación para el nuevo asentamiento. Ubicándose entre los ríos Coris y Purires, el cual se nombró Ciudad de Cartago, por llamarse esta provincia, en esa época, Nuevo Cartago. Este poblado luego se llamó Ciudad del Lodo producto de su suelo arcilloso y de las constantes inundaciones que derivaban en grandes cantidades de lodo.

Durante muchos años se trató de ubicar esta antigua "Ciudad del Lodo". Después de múltiples estudios se llega a ubicarla 416 metros al norte de la confluencia entre los ríos Coris y Purires y 136 al este de la margen izquierda del Coris". En Junio de 1961, Jorge Ulate, Miguel Ángel Xirinachs y Edwin León encontraron las ruinas de esta ciudad, donde se hallaron cimientos de lo que posiblemente fuera una iglesia, entre otros restos. Estas ruinas fueron declaradas de Interés Histórico y Cultural, según Decreto Ejecutivo N° 15098-C, publicado en La Gaceta N° 7 del 10 de enero de 1984.

Debido a inundaciones originadas en la década de 1960 por el Río Reventazón, se da una migración de personas hacia el valle de El Guarco produciendo nuevos barrios en San Isidro, Tobosi y Quebradilla.

En el período de años que va entre 1984 y 2000, hubo un aumento considerable de viviendas en el valle de el Guarco debido posiblemente a la oferta de trabajo en el lugar. Estas personas se ubicaron en viviendas en la periferia de los pueblos tradicionales, otras en las áreas agrícolas del pie de monte o en laderas de las cerros cercanos, formando todas estas, una cadena tipo semicírculo, alrededor de las áreas utilizadas para actividades agrícolas.



Imagen 1: Monumento al primer asentamiento de la conquista española en Cartago.



Imagen 2: Escudo del cantón de El Guarco, con referencias a su pasado precolombino y colonial

Actualmente la oferta de vivienda en el sector norte de la carretera interamericana se ha agotado, por lo que la oferta de vivienda de baja y alta densidad de ha trasladado al área de Tobosi, Barranca y San Isidro.

Según la Arquitecta Ofelia Sanou Alfaro en el "Avance de Investigación Diagnóstico Sistema Socio Cultural, agosto 2010" para el INII de la UCR, la llegada del parque industrial al Valle de El Guarco produjo 1700 empleos en el año 1985 y para el año 1991 se llegaron a generar 7000, las políticas de desarrollo de la zona entre los años 1985 y 1990 promovieron la inversión extranjera. En ese período de 5 años el número de empresas incrementó el doble y el número de empleados aumentó un 432%, desplazando la fuerza trabajadora del sector productivo, al sector industrial.

A partir del año 2000 la vivienda horizontal en el valle ha aumentado, pues en un periodo de 9 años comprendido entre el 2001 y el 2009 se han gestionado 2491 obras civiles, de las cuales 2180 son para vivienda unifamiliar, por lo que el promedio de construcción es de un 87.5 % de obras solamente para vivienda en configuración horizontal.

Los servicios urbanos son determinantes para la eficiencia y la equidad de las ciudades, si bien se han logrado importantes avances, en nuestro país, en muchos casos los servicios siguen siendo insuficientes cuantitativamente y cualitativamente. Un eficiente funcionamiento de una ciudad, está vinculado a los niveles de los servicios urbanos, donde existe una relación entre la existencia de sistemas adecuados de provisión de agua potable, saneamiento, electricidad o transporte y el crecimiento de la economía del sitio.

Acueductos:

Actualmente en los poblados del Valle de El Guarco el servicio de abastecimiento de agua es deficiente, casi la totalidad de las casas poseen el servicio de agua; pero, esto no significa que el agua sea potable y además los pobladores se ven afectados por cortes en el servicio. Conjuntamente al limitado abastecimiento de agua que existe en la zona, a pesar de que existen varias captaciones de agua, el crecimiento actual de vivienda ha ocasionado varios problemas en el servicio. En los centros de San Isidro, Tobosi y Tablón el suministro de agua no lo provee el AyA ni la municipalidad, sino que se realiza mediante ASADAS (asociación que capta, sanea y distribuye el agua cobrando por ese servicio). Asimismo, una importante cantidad de la población podría verse afectada por riesgos en el deterioro de su salud debido a la contaminación de las aguas superficiales, pues según los datos extraídos del Censo del año 2000, en las localidades de El Tejar, Tobosi y San Isidro existe un significativo número de hogares, establecimientos comerciales, y otros se les suministra el servicio con agua de río. Ante este escenario, la Municipalidad de El Guarco estableció un convenio para el fortalecimiento del servicio. A continuación la publicación del Acuerdo:

La Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago, JASEC, y la Municipalidad de El Guarco, se han unido mediante un “Convenio de Alianza Estratégica para el Fortalecimiento del Servicio de Acueducto Municipal de Agua Potable”.

Dicho convenio tiene como objeto la participación de JASEC en su carácter de empresa pública municipal, en el fortalecimiento del servicio de suministro de agua potable de la Municipalidad a sus abonados a través del desarrollo por parte de JASEC, de las obras y servicios necesarios para la captación de fuentes nuevas de abastecimiento, su conducción primaria, su almacenamiento y su tratamiento necesario para satisfacer la demanda de agua potable futura de los habitantes del Cantón. ¹

Con respecto a las aguas residuales, el cantón no cuenta con alcantarillado sanitario, de modo que el tratamiento de estas aguas residuales en su mayoría es mediante tanques o fosas sépticas y en hogares con recursos más limitados se utilizan las letrinas, situación que se agudiza pues el tipo de suelo que se encuentra en el valle de El Guarco tiene problemas con la infiltración de agua. En algunos casos, las aguas resultantes de actividades domésticas y económicas, son desfogadas sin tratamiento alguno a los ríos, quebradas y canales, agravando la situación que se vive con la contaminación de los cuerpos de agua superficiales del sector.

Cobertura eléctrica:

El acceso al servicio eléctrico es prácticamente total, con un 99.22% en la región. Para las regiones más apartadas y hogares de bajos recursos se utilizan diversos tipos de combustibles como el gas, la leña y el carbón para usos domésticos diarios. Concluyendo que casi la totalidad de los pobladores del área tienen acceso a la electricidad, y los lugares que no están equipados con este servicio, utilizan medios energéticos alternativos para sus necesidades básicas.

Gestión de residuos:

El servicio de recolección de residuos lo efectúa la Municipalidad, pero a pesar de que ésta se encarga de gestionar la recolección de los residuos, se están llegando a desarrollar botaderos clandestinos en todo el cantón a causa de la falta de una adecuada estrategia cantonal en el manejo de desechos.

En las localidades de Higuito, Tobosi y Tablón, el servicio de recolección de residuos es realizado comunalmente, favoreciendo aun más el problema de los botaderos clandestinos pues quedan algunas viviendas sin este servicio municipal. Los residuos recogidos en el cantón son depositados en el relleno sanitario de Los Pinos localizado en la comunidad de Cartago y la administración, manipulación y tratamiento de los desechos, se encuentra a cargo de la empresa WPP. En este relleno, no se reciben residuos hospitalarios ni industriales, todos los desechos recibidos son de tipo domiciliarios y comerciales. Este relleno cuenta con un área de 11,9 hectáreas y se tiene proyectado que su funcionamiento finalice en el año 2011, de modo que de no haber una nueva ubicación para los desechos sólidos del área, eventualmente se ampliaría el manejo de los desechos en el relleno ya mencionado.

Ubicación Geográfica:

El Guarco es cantón de la provincia de Cartago, y está ubicado hacia el suroeste de la ciudad de dicha provincia. Específicamente, las coordenadas geográficas medias del cantón de El Guarco en la cuadrícula Lambert son:

09° 43'57" latitud norte y 83° 54'51" longitud oeste.

El ancho máximo es de treinta y tres kilómetros, en dirección noroeste a sureste, desde el sector norte de villa Tobosi hasta unos 2.800 metros al sureste del poblado Ojo de Agua, sobre la carretera Nacional No. 2.

Altitudes:

Las altitudes del cantón oscilan entre los 1370 msnm en el distrito de El Tejar y los 1960 msnm en el distrito de Patio de Agua, y tiene una superficie aproximada de 167.69 km², con una población de 36,291 habitantes, de los que el 87.95 por ciento se concentran en zona urbana.

Ubicación específica:

El terreno se ubica en el valle de El Guarco, 350m hacia el este de la estación de servicio de el Quijongo, en Cartago; en una finca que en el pasado se utilizaba para el cultivo de helechos. La extensión del terreno consta de 11 hectáreas, en donde, se desarrollarán 4 proyectos planteados en la investigación “Evaluación del Impacto de los Desarrollos Residenciales y del Cambio en el Uso del Suelo en el Valle de El Guarco, Cartago”, realizada para el INII de la UCR. El “Sistema Habitacional Mixto En Condominio Vertical, Valle de El Guarco, Cartago”, es uno de los 4 proyectos planteados, y se integrará a un plan maestro a desarrollar en conjunto con los demás 3 proyectos a saber: Centro de servicios sociales, médicos, y comerciales, El centro de expresiones escénicas y El proyecto de vivienda unifamiliar para el valle de El Guarco.

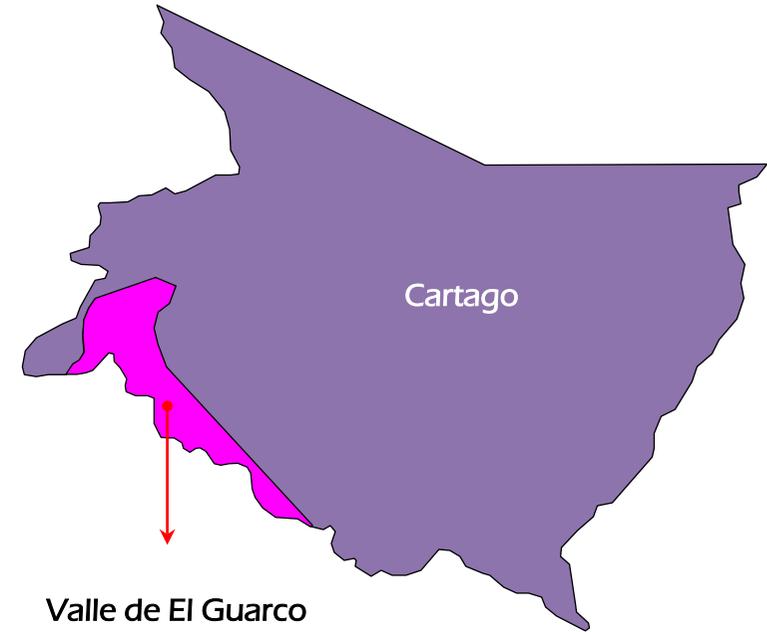


Imagen 3: Provincia de Cartago y Canto de El Guarco.

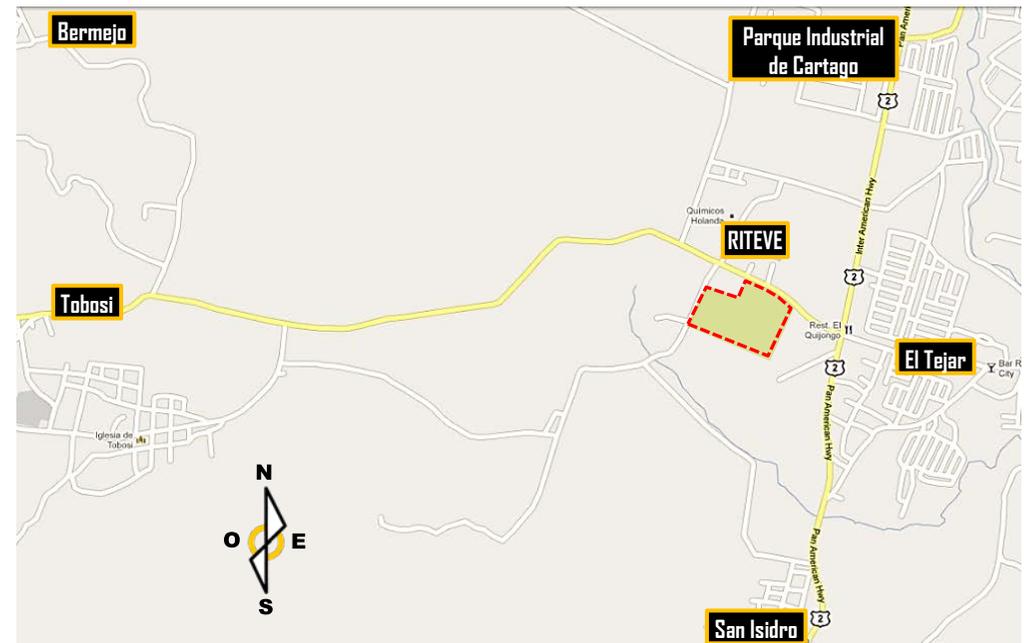
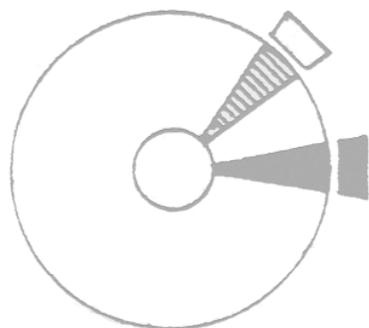


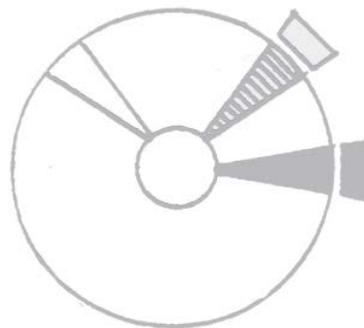
Imagen 4: Localización mediante mapa de google maps.

“El Valle del Guarco se ubica en el extremo oriental de la Región Central de Costa Rica, lo que le permite disfrutar de un clima particular, afectado por la influencia Caribe y Pacífica a la vez De acuerdo con Coen (1967), el clima de esta región es propio de meseta, ya que combina el tipo de clima de las faldas del Caribe con el clima de las faldas del Pacífico. Se caracteriza por lluvias moderadas y temperaturas frescas.” Solano y Villalobos (2001) lo clasifican como un clima Valle Central 2 (VC2), “ con precipitaciones cercanas a los 2000 mm por año, con 128 días con lluvia y un solo mes seco. La temperatura máxima promedio es de 26 grados centígrados y la mínima promedio de 15 grados. El bosque asociado es el Húmedo Subtropical.”(Retana y Villalobos,2001).

“Podemos concluir el Valle de Guarco tiene una influencia Caribeña que se manifiesta en la precipitación y en la tendencia hacia un ambiente lluvioso. La influencia del Pacífico se manifiesta en la estacionalidad característica, con períodos estacionales secos y lluviosos definidos y un período de verano entre julio y agosto.” 2



Dirección frecuente de los vientos
Época seca (los meses XII, I-V)



Dirección frecuente de los vientos
Época lluviosa (los meses V,XII)

Imagen 5: Estrategias Pasivas para Costa Rica: Una aplicación regional del diseño Bioclimático

El cantón de El Guarco por su ubicación en el Valle Central Oriental recibe mayor influencia del régimen de precipitación del Caribe que se manifiesta con presencia de mayor nubosidad, frecuencia de lloviznas y una leve manifestación de condiciones del régimen de lluvias del Pacífico reflejado en un período seco de tres a cuatro meses; esta condición climática se denomina mixta.

El período seco se registra normalmente de enero a abril. La estación lluviosa se inicia en mayo y concluye a finales del mes de diciembre.

En el mapa de tipos de clima de Costa Rica se clasifica el clima del Cantón de El Guarco como clima húmedo templado, con déficit moderado de agua. (Herrera, 1986),

La precipitación media anual para el registro de lluvias en este cantón es de 1462.5 mm. Los meses de setiembre y octubre con 249.8 y 254.6 mm suelen ser los más lluviosos, aportando 17.3 % y 17.6 %, respectivamente de la precipitación promedio anual. Los meses dentro del período seco en promedio se registran lluvias no más de los desde los 50 mm aproximadamente, aun así existen años con cero mm de lluvia en este periodo. Presenta un promedio anual de 150 días con lluvia, los aguaceros máximos absolutos se registraron en el mes de setiembre con 532.4 mm y en el mes de octubre con 508.3 mm.

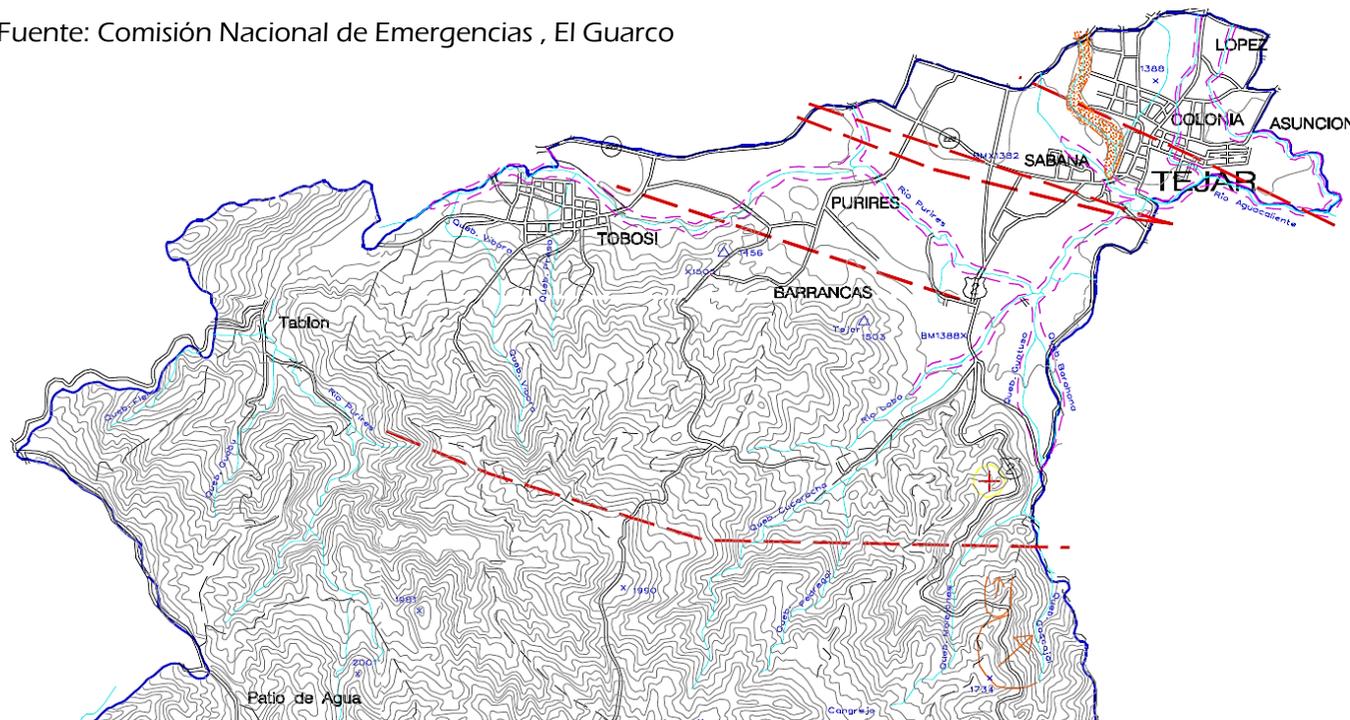
(Fuente: PRUGAM,2007)

La temperatura media mensual presenta poca variación de un mes a otro en este cantón, ésta se mantiene oscilando entre los 19.0 a 20.0 grados Celsius, destacándose los meses de mayo, junio y julio con las temperaturas medias relativamente más altas, si ocurre una apreciable oscilación aproximada de (10.5°C) en cualquier mes entre la temperatura máxima y la mínima del día. La máxima promedio mensual es de 24.8 °C, la mínima promedio mensual es de 13.8 °C y la media promedio es de 19.3 °C.

Elementos	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Anual
Lluvia mm	33,9	20,2	15,9	43,7	188	201	129	154	250	255	114	59	1463
Días Lluvia	9	6	5	6	15	17	15	16	18	19	13	11	150
Absoluto	106	75	60	205	469	432	287	482	532	508	254	267	
TempMax	22,8	23,7	24,8	25,6	25,7	25,3	25,3	24,7	25	25,4	25	23,8	24,8
TempMin	13	12,9	13	13,8	14,3	14,4	14,4	14,2	14	14	14,1	13,7	13,8
TempMed	17,9	18,3	18,9	19,7	20	19,9	19,9	19,5	19,5	19,7	19,6	18,8	19,3
Humedad	83	82	81	82	86	86	85	86	86	86	86	85	85
Heliofania	6	6	7	7	5	4	4	4	4	5	5	5	5

Fuente: IMN Tabla resumen de climatología de el Guarco

Imagen 6: Fuente: Comisión Nacional de Emergencias , El Guarco



AMENAZAS HIDROMETEREOLÓGICAS

Las zonas o barrios más afectados y alto riesgo por las inundaciones de los ríos y quebradas antes mencionadas son:

- Río Reventado: Tejar
- Río Purires: Purires, Tobosi, San Isidro
- Río Empalme: La Luchita
- Río Coris: Sabana Grande, Valle Coris
- Río Lobo: Higuito
- Quebrada Barahona: Bermejo

DESLIZAMIENTOS:

Las características geológicas y topográficas del Valle de el Guarco lo hacen muy vulnerable a sufrir fenómenos de inestabilidad. “El IFA de Amenazas por Deslizamientos muestra que estas son muy altas o altas en la mayor parte del cantón de el Guarco (76,2% y 13,5% respectivamente) salvo en el extremo noreste en donde son moderadas (1,4% del territorio) o bajas (8,9%).” (Fuente: PRUGAM,2007)

ACTIVIDAD VOLCÁNICA:

La mayor amenaza volcánica, es la generación de lahares (flujos de lodo), en el cauce del río Reventado, los cuales han sucedido en algunas oportunidades. Además existe la posibilidad de sufrir caídas de ceniza, provenientes tanto del Volcán Irazú como Turrialba.

Algunos de los efectos que podría traer una erupción volcánica son:

- Caída de cenizas, causando daños a la agricultura, ganadería, así como la contaminación de ríos.
- Gases que pueden afectar seriamente la agricultura, ganadería, la salud humana.
- Avalanchas de lodo en el cauce del río Reventado, arrastrando y sepultando la infraestructura ubicada dentro de la llanura de inundación de este río. (CNE,2010)

AMENAZAS GEOLÓGICAS

“El Cantón del Guarco se localiza en una región caracterizada por abundantes sistemas de fallas, que han mostrado en diferentes épocas históricas actividad sísmica importante”.(Fuente: CNE, 2010)

“El IFA de Geoaptitud litopetrofísica indica que la mayor parte del cantón de El Guarco (80,6%) se encuentra en la categoría IV (baja) que implica un suelo blando, un espesor de capa de suelo de 2,0-1,0 metros y una porosidad baja. El extremo norte del cantón (19,1% del territorio) se encontraría en la categoría categoría II (alta), lo que implica suelos consistentes, dureza de roca suave y porosidad alta.” (PRUGAM, 2007)

La zona del valle de El Guarco es muy plano y su altitud está entre 1400 y 1500 metros de altura sobre el nivel del mar. (Quircot: 1495; Cartago1450:Tejar1395: Tobosi: 1425).

“Esto necesariamente hace pensar que la llanura sea el resultado del desecamiento de algún lago primitivo que allí existió. Se ha comprobado en efecto que el fondo del valle es de origen Fluvio-lacustre y que el otro lago fue gradualmente relleniéndose con los materiales arrastrados por las aguas o proyectados por el Irazú” (Dondoli y Torres 1954).

El suelo del lote es de características similares al resto del valle, es un suelo arcilloso: “Estos suelos, de origen Fluvial Lacustre, ofrecen bastantes dificultades par la agricultura, como lo han señalado los señores Flores y Leiva” (1954,p 19), al decir que en el invierno hay” exceso de agua debido al las condiciones hidrográficas y a la poca absorción de agua que tienen los terrenos, por que su subsuelo es muy impermeable, lo que trae como consecuencia que en la superficie se manifieste un exceso de agua. Esto trae el serio problema del drenaje de los terrenos, en el verano el problema es el opuesto; debido a lo arcilloso del terreno este se raja, produciendo grandes grietas que destruyen las raíces de las plantas, lo que influye en la actividad de los cultivos”(Melendez, 1963).

“El sistema fluvial del cantón de El Guarco, corresponde a las vertientes del Caribe y del Pacífico.” (Corrales, 2010)

El lote donde se plantean los proyectos se encuentra indirectamente afectados por el río Coris, y el río Purires ,con el que el Coris se une.

“Los ríos Aguacaliente y Purires son límites con el cantón de Cartago.” (Corrales, 2010)

“El IFA Inundabilidad muestra que la mayor parte del cantón de El Guarco(85,6%) sufre un riesgo de inundación bajo, con la excepción de las inmediaciones de los ríos Purires, Lobo y Reventado y sus afluentes, en donde el riesgo es alto (13,2% del territorio) o muy alto (1,2%).”(PRUGAM, 2007)

“IFA de Hidrogeología indica que el potencial de infiltración es alto en una gran parte del cantón de Cartago, aunque existen zonas en donde es muy alto, otras en donde es moderado y otras en donde es bajo.

En principio existían acuíferos de importante potencial de producción salvo en las zonas de categorías moderada y baja.” (Fuente: PRUGAM,2007)

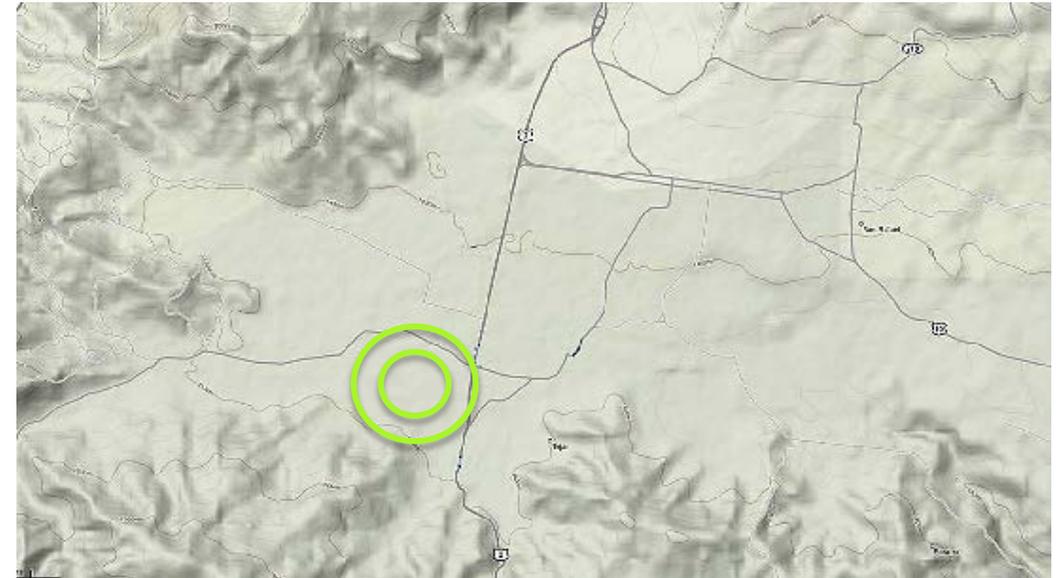


Imagen 7: Geomorfología Valle de El Guarco



Imagen 8: Tomada De Google Maps 2013

CONTAMINACIÓN:

Los ríos afectados por la contaminación son: Río Aguacaliente, Río Perlas, Río Reventado y Río Navarro. En el PRUGAM se especifica que en las zonas agrícolas el mayor problema lo constituye el uso indiscriminado de químicos, puesto que la mayoría de los agricultores excede la dosis de atomizaciones, con el fin de proteger el cultivo y maximizar la producción. Además, un porcentaje significativo de los desechos agrícolas, tales como recipientes de agroquímicos, plásticos, mayas, etc, son lanzados a los ríos, enterrados o quemados.

Las áreas urbanas generan un alto impacto. La infraestructura urbana referente a aguas superficiales es deficiente, además, se carece de una buena red de alcantarillado sanitario y plantas de tratamiento de aguas negras. Por esta razón hay una mezcla de aguas residuales, pluviales e incluso, aguas negras, las cuales son vertidas directamente a los ríos. De igual manera, una cantidad significativa de desechos sólidos son lanzados o arrastrados a los ríos. El uso del tanque séptico supone un alto impacto en aguas subterráneas, debido a la existencia de acuíferos aluviales abiertos con un potencial alto y un nivel freático superficial.

En cuanto a las zonas de cultivos, en la mayoría de los casos, el agricultor excede la dosis con el fin de proteger el cultivo y maximizar la producción, además no hay un control de buenas prácticas agrícolas, no hay reforestación y en algunos casos, el cultivo se da a favor de la pendiente. Esto genera problemas de pérdida y degradación de suelos, y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

(Fuente: PRUGAM,2007)

El uso del suelo en esta zona del Cantón, está dedicado principalmente a la ganadería y agricultura; pero, también es aquí donde se localizan los invernaderos de helechos, las zonas urbanas y la zona industrial. En la actividad agrícola y ganadera no se han introducido buenas prácticas de conservación del suelo, tal como la siembra a contorno, canales protegidos, entre otros, más bien se ha introducido a gran escala la maquinaria agrícola, provocando mayor deterioro y erosión.

Los suelos arcillosos, disminuyen la infiltración de las aguas y por lo tanto, la infiltración de las sustancias contaminantes a las aguas subterráneas.

Se identifican muchas fuentes de agua tipo manantiales para consumo humano y las actividades agropecuarias. Sin embargo, en los últimos años, hay una tendencia a aprovechar principalmente las fuentes de agua subterránea a través de pozos, dado a que las fuentes de agua superficial, están muy deterioradas. Actualmente las captaciones de agua del acuífero de la Municipalidad de El Guarco, están contaminadas con materia fecal (Resultados de Análisis Físico-químico de agua del CICA, 2007).

La actividad de ganado lechero es de tipo extensivo, con una carga animal de 0,5 a 0,7 animales por hectárea. Los impactos de esta actividad están dados principalmente a la descarga de vertidos y al aumento de la escorrentía por la falta de foresta y porque los suelos ya están compactados.

Además del impacto de la actividad agrícola y ganadera, los invernaderos de helechos agregan al cantón, efectos ambientales, dados principalmente por el alto consumo de agroquímicos y porque en sus terrenos, realizan zanjas profundas para que el agua fluya y drene en los ríos. Estas aguas van cargadas de sedimentos y muy posiblemente de residuos de agroquímicos.

La actividad de viveros extrae el agua para riego, principalmente de las fuentes subterráneas a través de pozos, pero también pueden tomar agua de río. El riego es por aspersión. Los viveros, son actividades altamente contaminantes por el alto consumo de plaguicidas, entre estas, los insecticidas y abonos fuertes. En muchos de los viveros, el agua después de ser aprovechada, es descargada a los cuerpos de agua superficial.

(Fuente: PRUGAM,2007)

MANEJO DE RESIDUOS:

La recolección de basura la lleva a cabo la municipalidad, excepto en los pueblos de Higuito, Tobosi, y Tablón, en estas zonas el servicio es comunal. Esto lleva a la aparición de botaderos clandestinos.

Los desechos se llevan al relleno sanitario de Los Pinos en Cartago, y son de tipo domiciliario y comerciales nada más. Este relleno tiene previsto permanecer abierto hasta el 2011.

Este servicio está a cargo de la empresa WPP, y el resto de residuos no recogidos son por lo general quemados o enterrados.

(Fuente: PRUGAM,2007)

La Convención Europea del Paisaje lo define en el año 2000 de la siguiente manera: “por paisaje se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos” (Fuente: <http://www.madrid.org>).

“En la zona de contacto entre los cerros y la llanura, encontramos algunos de los núcleos humanos de la región de Tobosi, Quebradillas, Coris, Bermejo, Purires y Barrancas. Sin embargo, la principal población entre la ciudad de Cartago y estos pueblos es El Tejar, cabecera de cantón del Guarco. La población de Tejar es muy antigua y se alinea a lo largo de lo que hoy es la carretera interamericana, que la atraviesa”. 3

Se logran identificar actividades en el sitio, como agricultura y ganadería, además de las actividades industriales de el parque industrial.

En un pasado la actividad principal era la agricultura de plantaciones de café, pastos, maíz, frijoles, y hortalizas, las cuales han cambiado con el pasar de los años a plantas ornamentales y la actividad industrial.

Las zonas verdes en esta zona inclusive el lote estudiado se caracterizan por ser zonas de carácter agrícola en uso o desuso en algunos casos.

“Comparando con el mapa de 1986 se observa que las antiguas zonas de pastos han sido ocupadas casi en su totalidad por cultivos anuales que suponen actualmente el 41,3% de la superficie cantonal” (Fuente: PRUGAM, 2007)

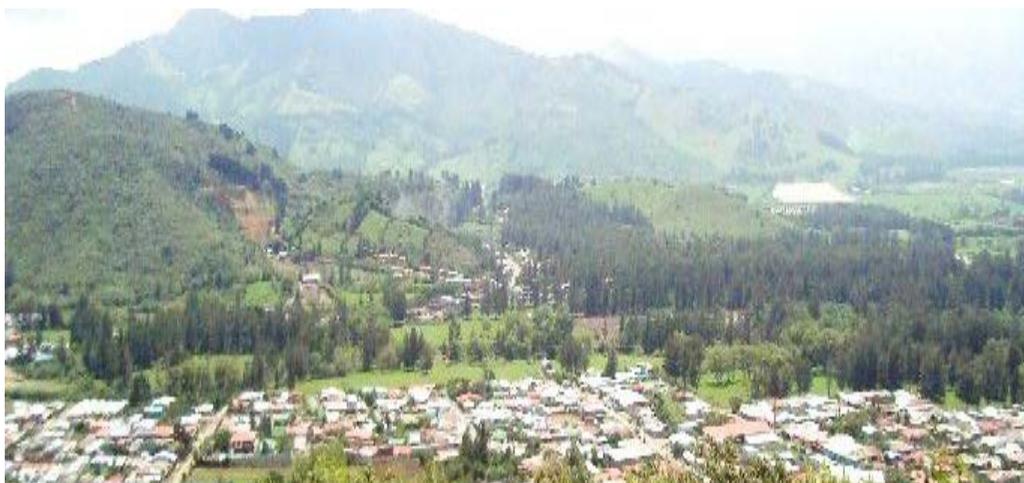


Imagen 9: Panorama Paisajístico del Valle de El Guarco



Imagen 10: Tomada De Google Maps 2013

Plantaciones ornamentales

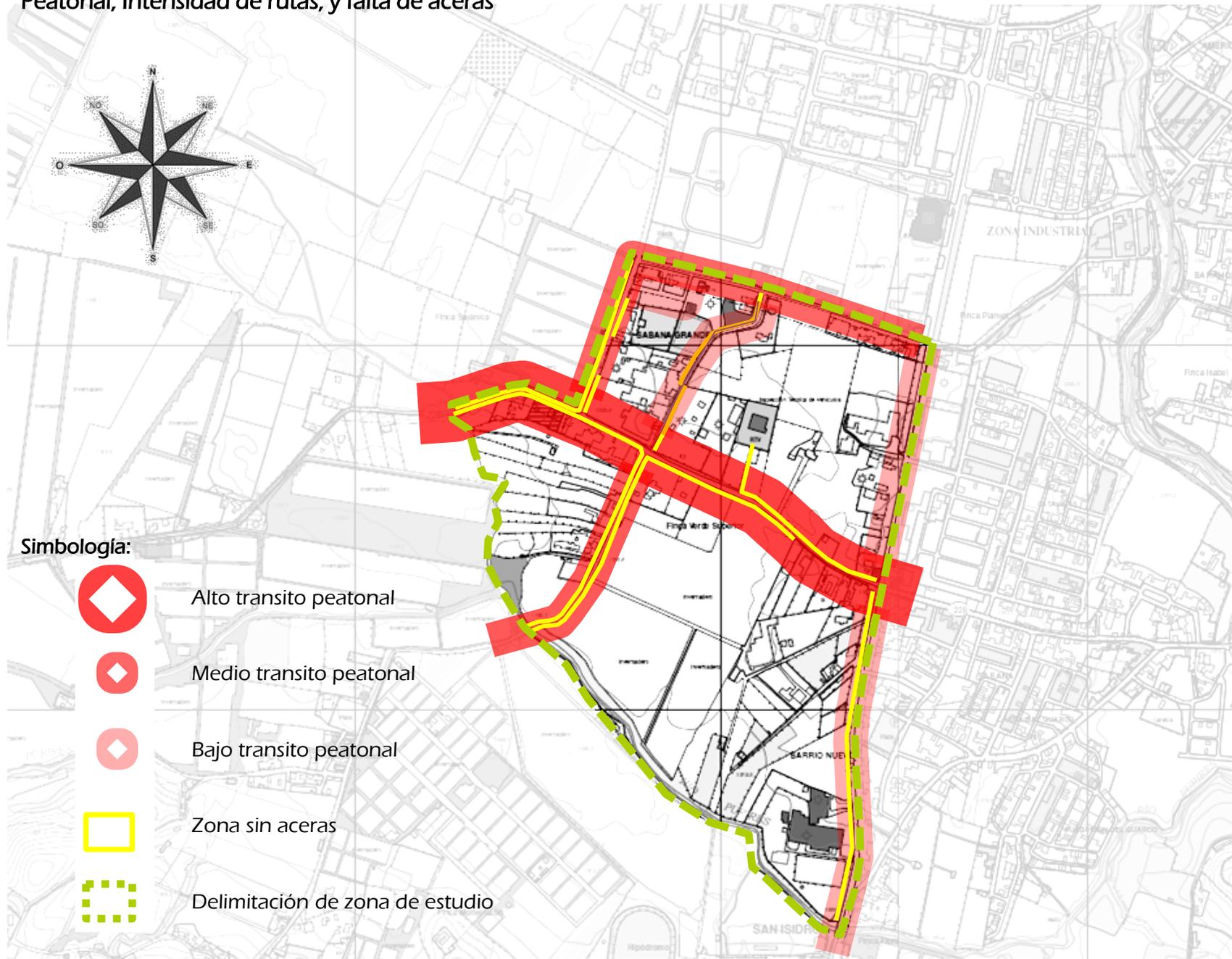
Zona agrícola en desuso

Zona industrial

Actividad agrícola

Lote a intervenir

Peatonal, Intensidad de rutas, y falta de aceras

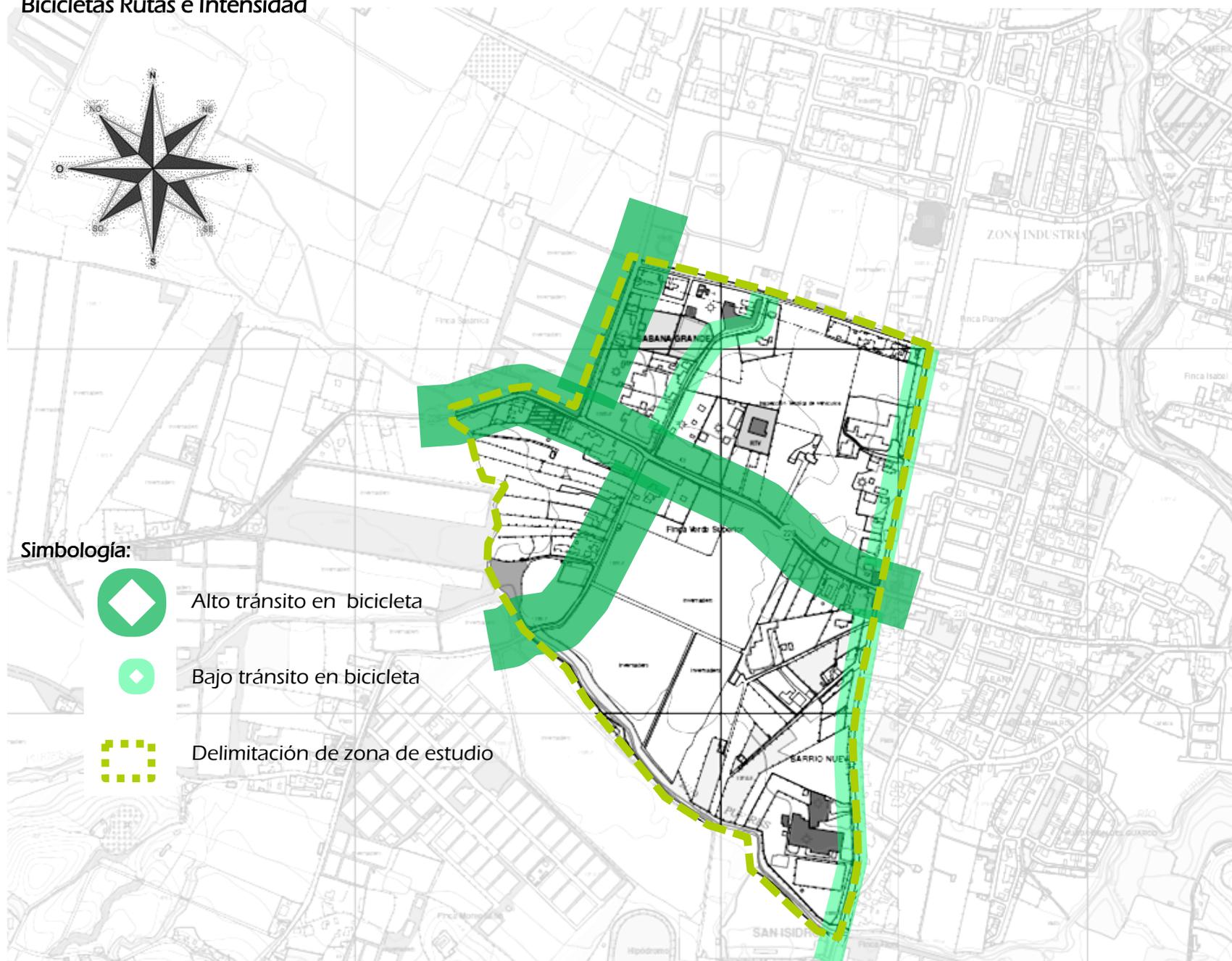


Sitio con alto transito peatonal en la vía principal de este a oeste, en el Valle de El Guarco, sitio sirve de ordenador y distribuidor en la zona.

Zonas de tránsito medio peatonal en calle perpendicular a la vía principal, a causa del pueblo Barrancas y su cercanía al área industrial y en la vía paralela que esta al norte de esta, esto es a causa del pueblo de Sabana Grande, sitios que no tienen aceras ni vías de transito peatonal claramente delimitado.

Las vías terciarias son la autopista Interamericana, la cual a causa de su alto tránsito vehicular y de no tener zonas definidas para el tránsito peatonal, excluye a los transeúntes. Además la vía que se encuentra entre la avenida principal y la paralela a esta hacia el norte; ya que, en su mayoría son sitios industriales y los usuarios utilizan esta calle para moverse en bicicleta o en automóvil. Y por su bajo nivel de población las calles internas de Sabana Grande no tienen una intensidad relevante, es bueno aclarar que este pequeño pueblo sí posee aceras; ya que, la gran mayoría de áreas de tránsito no las tienen. Las vías demarcadas como zonas con acera, son brindadas por empresas privadas.

Bicicletas Rutas e Intensidad



El área de estudio presenta una particularidad en cuanto al tránsito de bicicletas, es de las pocas zonas de Cartago donde las personas transitan mayormente en ellas. Esto es a causa de la cercanía entre las áreas laborales y las viviendas; ya que, este sitio es llano.

Éste presenta la avenida principal y las vías transversales a ésta como sitios de alto tránsito en bicicleta, pero mayormente las calles pavimentadas.

Nuevamente la autopista Interamericana causa una exclusión a la utilización de bicicletas. La mayoría de circulación se da en horas pico, a la hora de entrar y salir de las horas laborales en la zona industrial.

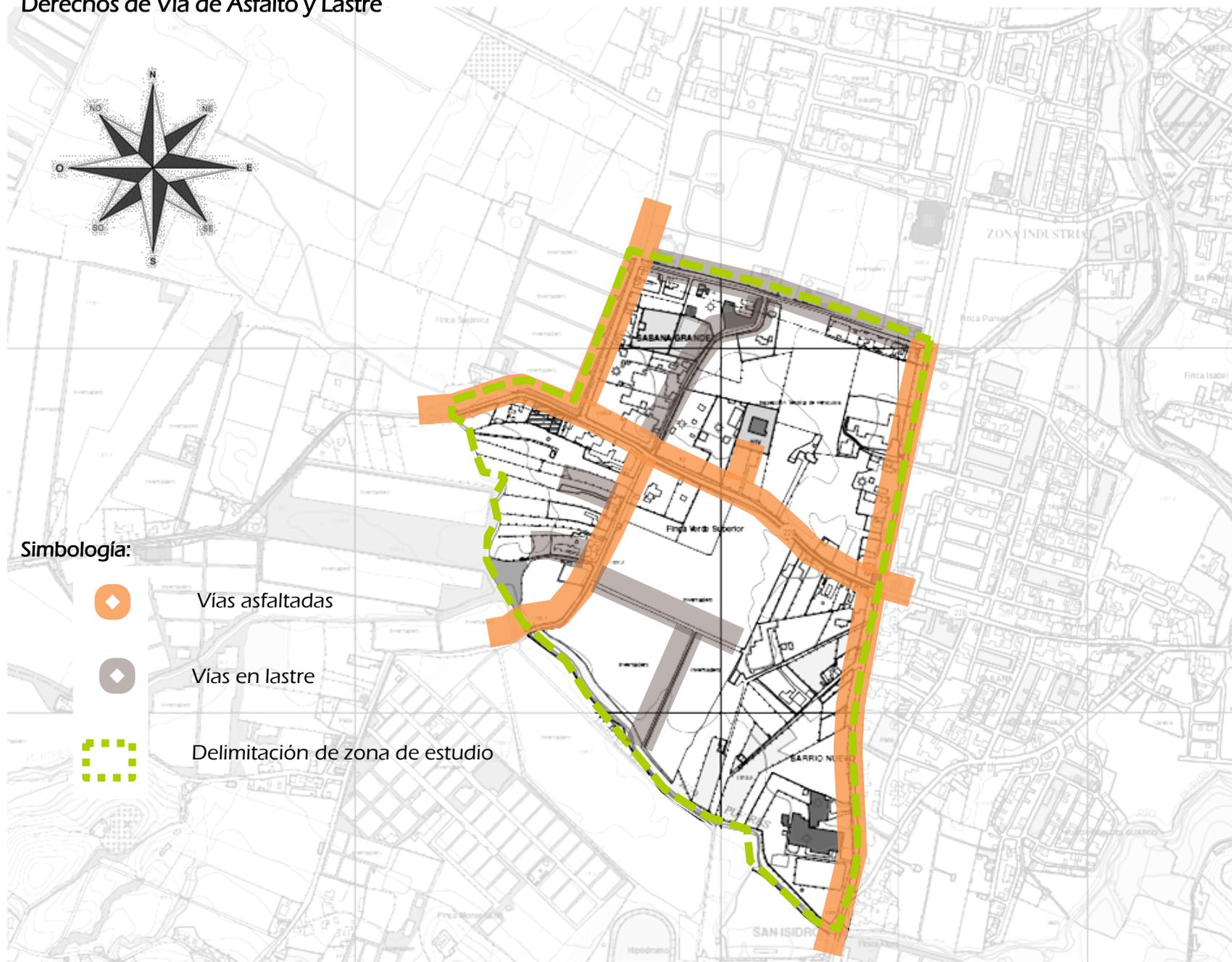


Imagen 11: Uso de Bicicleta en el sitio



Imagen 12: Uso de Bicicleta en el sitio

Derechos de Vía de Asfalto y Lastre



Esta zona presenta dos condiciones en vías vehiculares, las asfaltadas, que son la avenida principal y las calles que conectan directamente con pueblos (hacia el norte con Sabana Grande y hacia el sur con Barrancas).

Mientras que las calles de lastre son sitios que conectan con las áreas industriales o bien son calles que llevan a sitios de agricultura; además de unas cuantas que son servidumbres para pequeños barrios.

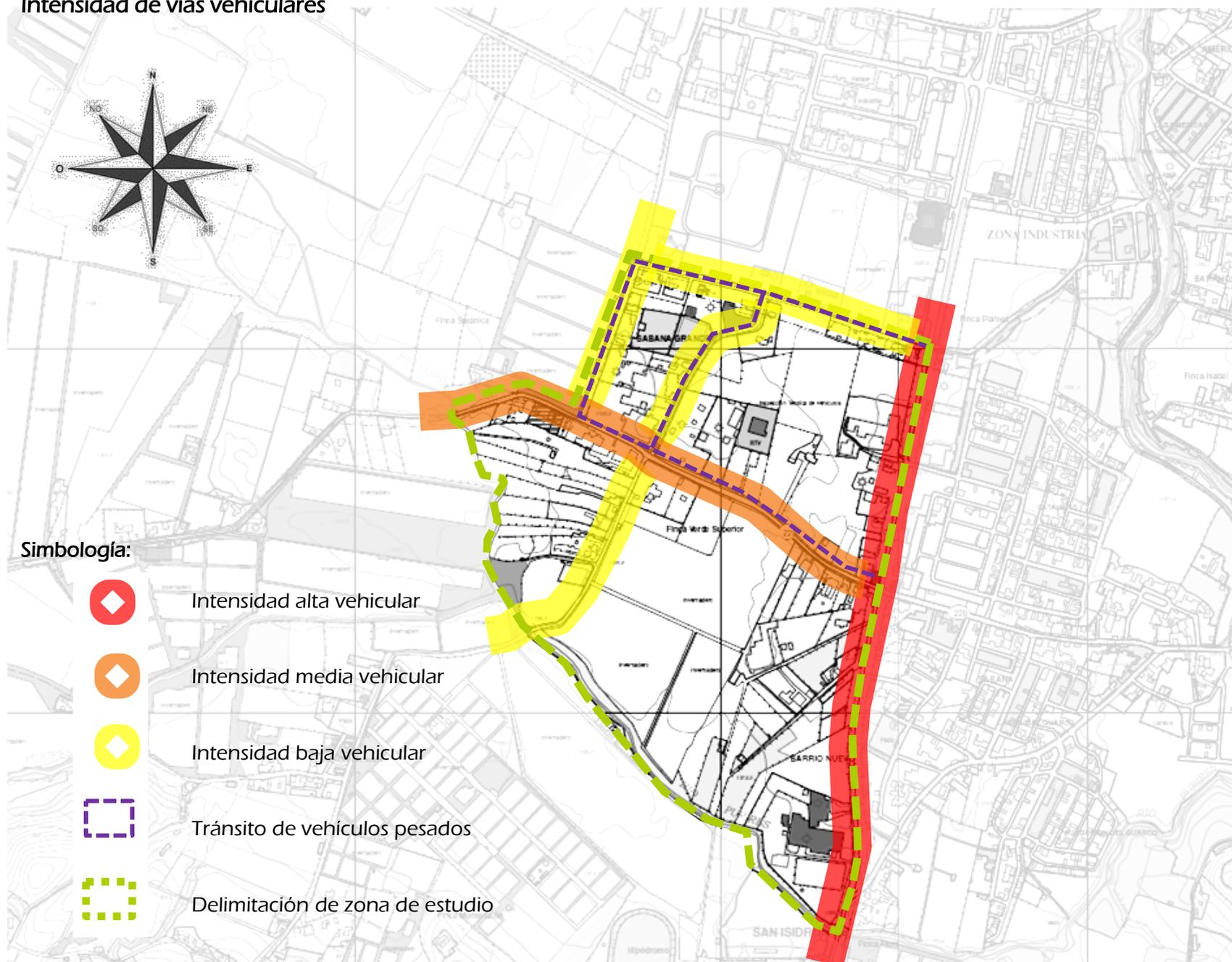
El estado de las calles asfaltadas es excelente, tomando en cuenta el alto volumen de automóviles que circulan, ya sea para ir a RITEVE o bien para las zonas industriales como la carga pesada que usualmente pasa por estas calles. De igual forma se puede hablar muy similar de las calles de lastre; ya que, a pesar de ser irregulares, no pueden estar en mejor estado.

Las calles de lastre son muy utilizadas para re-direccionar a los camiones y demás mecánica utilizada en la zona industrial.



Imagen 13: Derecho de vía asfaltado en El Guarco

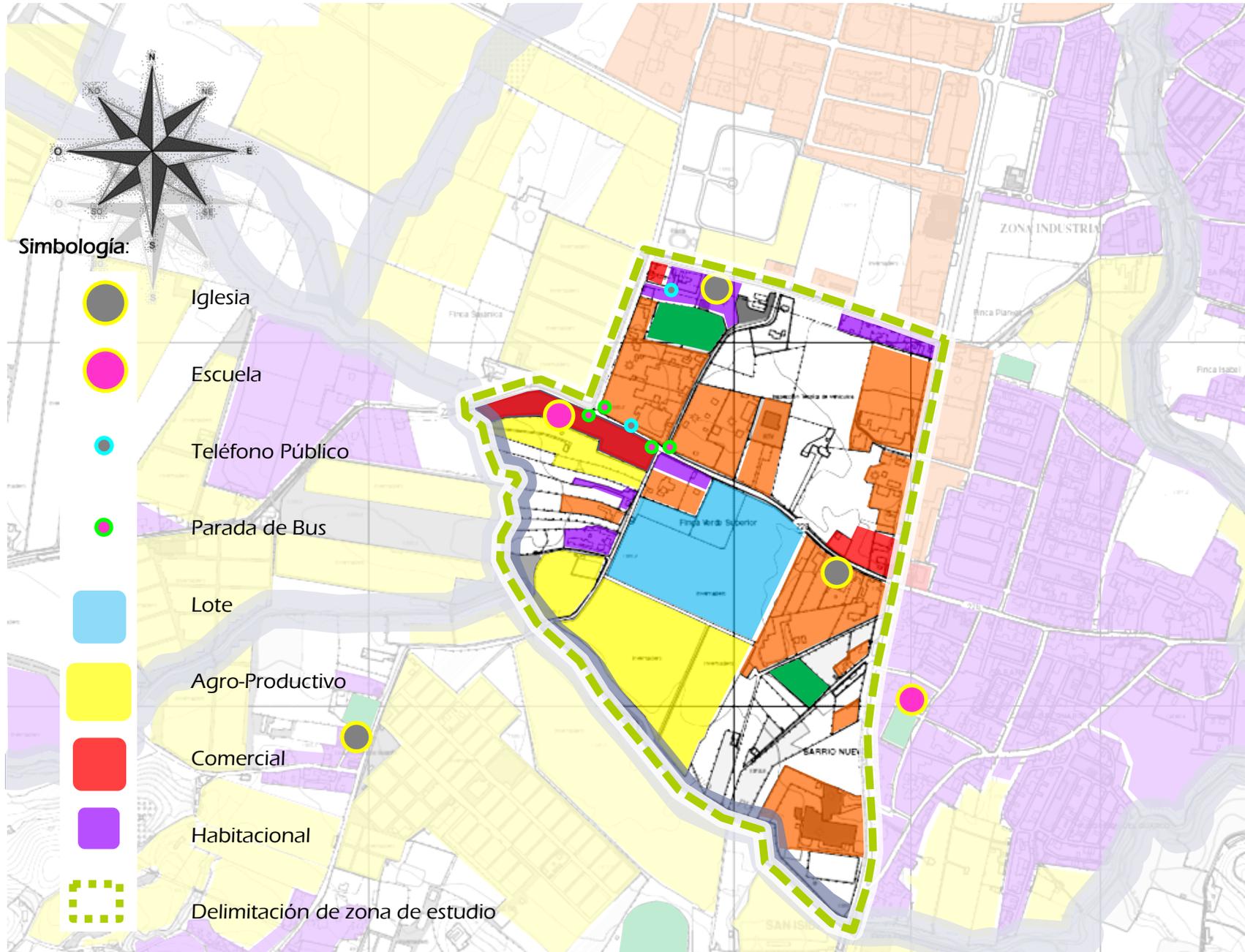
Intensidad de vías vehiculares



Este mapeo determina cuáles son los sitios de mayor flujo vehicular, esto es a razón de que este sitio está comenzando a desarrollarse urbanísticamente y posee un alto desarrollo industrial y agrícola, conforme éste siga expandiendo las tres áreas va a traer una serie de problemas como falta de parqueos, problemas en la infraestructura vial e inseguridad para el peatón.

A esto se le suma la situación de que tiene un flujo muy alto de vehículos pesados dado a su zona industrial, y agrícola, repercutiendo en el flujo vehicular de las vías.

Servicios Económico Productivos / Sociales



El presente mapeo es realizado para identificar los alcances y la capacidad comercial que la zona posee, así como también evaluar la zona industrial los alcances de la misma para el desarrollo que se pretende generar en los diferentes proyectos propuestos. La zona agrícola es parte del estudio y es tomada en cuenta como sitio vulnerable al nuevo uso del suelo en el valle de El Guarco, dado que el desarrollo que se está generando en esta zona es residencial y el sector agrícola se está viendo desplazado.

Además, se pretende identificar los diferentes sistemas de transporte donde las paradas de buses son eje importante para el desplazamiento de los habitantes así como el uso de teléfonos públicos.

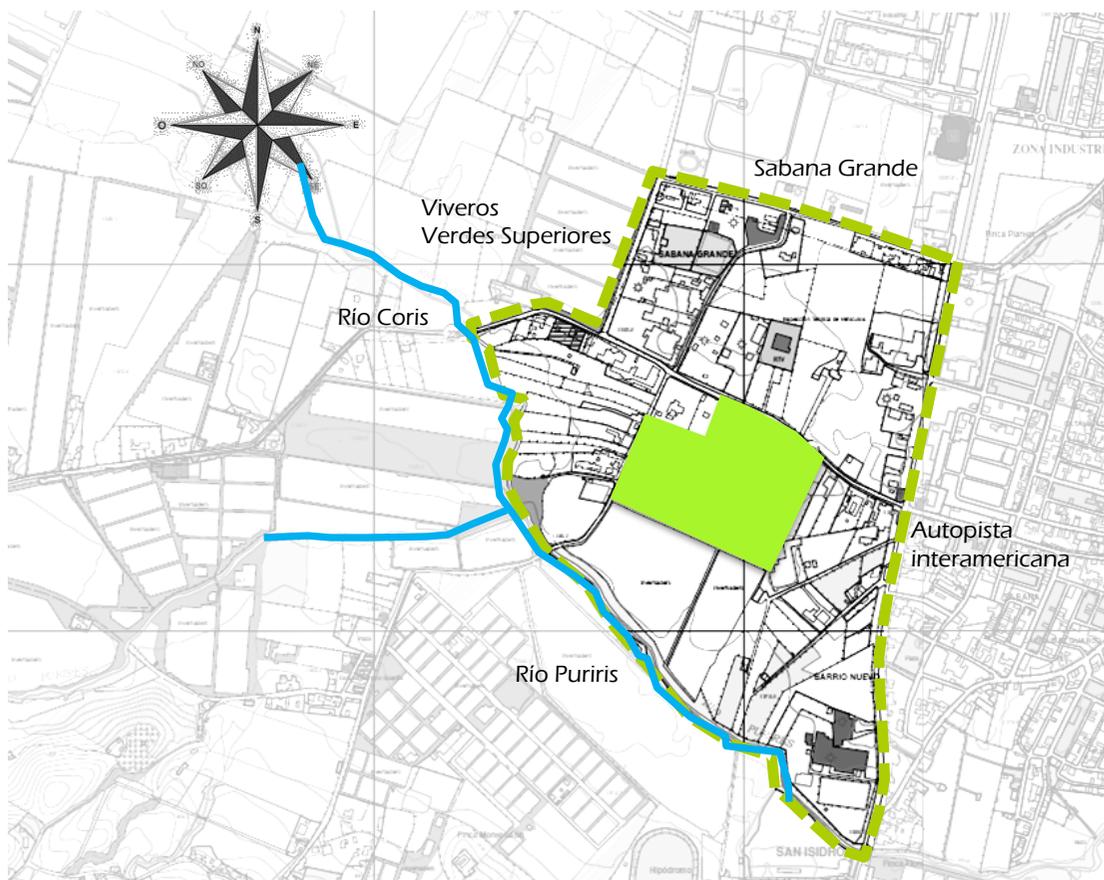
En este mapa se identifican zonas de servicios sociales como iglesias, escuelas y salones comunales con el fin ver cual es el déficit y los alcances que esta zona posee en materia de infraestructura social.

En este análisis se marca el sistema pluvial dado que en época de invierno la zona es vulnerable a inundaciones y es válido tomarlos en cuenta para los proyectos a diseñar.

La zona de estudio es tomada desde las premisas determinadas según la investigación del INII en su estudio del "Impacto de los desarrollos residenciales y el cambio del uso del suelo en el valle de El Guarco". A partir de este se ha delimitado el análisis a la zona que comprende desde la autopista Interamericana, hasta el río Coris, la unión de este con el río Puriris, además del pueblo Sabana Grande y la zona industrial hasta los viveros de "Verdes Superiores S. A."

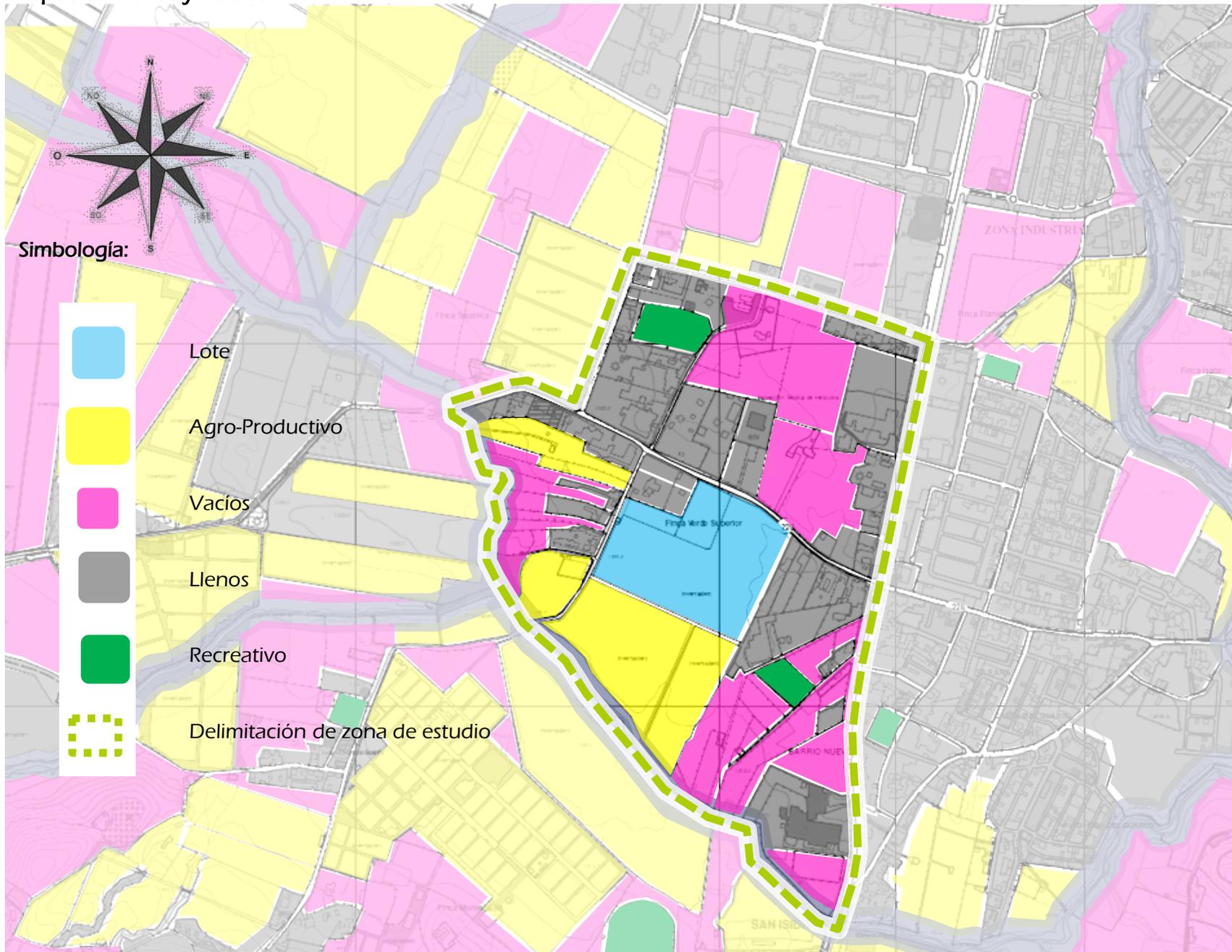
El cuadro a continuación presenta un resumen evaluativo del sistema físico espacial, en infraestructura vial, peatonal y en bicicleta, como también acerca de los servicios económico-productivos y sociales.

En éste se pone en evidencia el potencial que esta zona posee, así como sus limitaciones y sus deficiencias. Este cuadro puede servir como guía para su eventual desarrollo urbanístico con el fin de generar un crecimiento adaptable a la zona.



Redes de comunicación	Vías Vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> -Vías en buen estado (asfalto y lastre) - avenida principal 12 metros de ancho - calle de 8 metros de ancho - las vías son de un carril hacia cada sentido de circulación - sitio no tiene pendientes pronunciadas - bicicletas circulan en vías vehiculares
	Aceras	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio presenta un déficit en infraestructura para peatones -Los derechos de vías están claramente definidos, pero estos no poseen áreas de circulación peatonal en su gran mayoría - No existe cordón ni caño en las áreas que si hay acera
servicios	Económico - productivo	<ul style="list-style-type: none"> -Esta zona tiene establecimientos de soporte para el área industrial -Mayoría de establecimientos comerciales entre la autopista interamericana y RITEVE son talleres automotrices -Agro es especializado apio y cebolla (al aire libre), helechos y tomate (en viveros) -Cerca de la zona se encuentra el "Megasuper", en el área industrial se encuentra una serie de pulperías, sodas y un basar -Zona industrial "enclave" excluye todo tipo de relación con las otras áreas.
	Social	<ul style="list-style-type: none"> -En cada pueblo hay iglesias, pero el desarrollo urbano de los mismos no llevaban una organización clara de crecimiento -Se nota una ausencia de centros comunales, el existente (Sabana Grande) funciona de sitio para fiestas o para alquiler -No hay parques ni zonas recreativas públicas en la zona, únicamente el parque recreativo privado de Sabana Grande - en la zona de estudio se encuentran 2 escuelas primarias, secundarias se encuentran en centros urbanos más densos fuera del área de estudio

Espacios Llenos y Vacíos



En este mapeo se identifican las zonas previamente construidas o donde ya existe algún tipo de estructura, al mismo tiempo se evalúan los perfiles para permitir un mayor análisis de las fachadas existentes en la zona. A su vez se quiere hacer notar las alturas promedio que se manejan en el área; ya que, es un valle y esto genera que las estructuras compitan unas con otras en dimensiones ya sea en vertical como en horizontal.

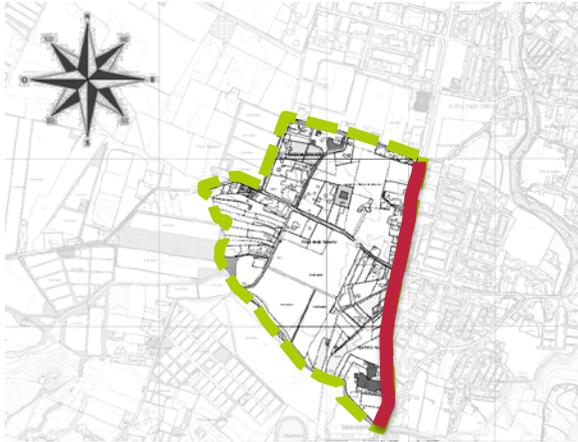
Este sitio dado que su mayoría es una zona industrial y los pueblos se encuentran muy separados entre ellos, no hay lugares de recreación, ni de reunión para ellos, y su entorno se convierte muy hostil para los habitantes.

En el día esta zona es un sitio muy transitado dado a la zona industrial, y por las noches se convierte en un lugar desolado y sin actividad.

Las zonas "agro-productivas" son marcadas diferente a los "vacíos"; ya que son grande explanadas de tierra útil que bien podrían conformar sitios vacíos a nivel urbano, pero estos tienen un alto aprovechamiento.

Análisis de perfil Autopista Interamericana

Éste comprende desde la Zona Franca, hasta el puente del Río Puriris, pasando por la intersección al Tejar de El Guarco.



Grado de actividad generada en el espacio por la posición respecto a:

Puntos de concentración de actividades:

- Zona Franca (en horas pico)
- Megasuper
- Restaurante El Quijongo
- Hotel El Guarco
- Talleres Mecánicos

Destinos importantes:

- Riteve
- Continuación de pista a zona sur del país
- Tejar "centro urbano más grande y poblado en la zona"

Articulación del espacio público con el espacio privado:

Relación sensorial entre los ámbitos:

-La autopista es de 2 carriles, cuenta con el retiro de derecho de vía, por si en el futuro se amplía la pista, esto genera que los distintos edificios se encuentren separados transversalmente, pero a causa de la escasa manutención que tiene el derecho de vía, estos se aíslan aun más.

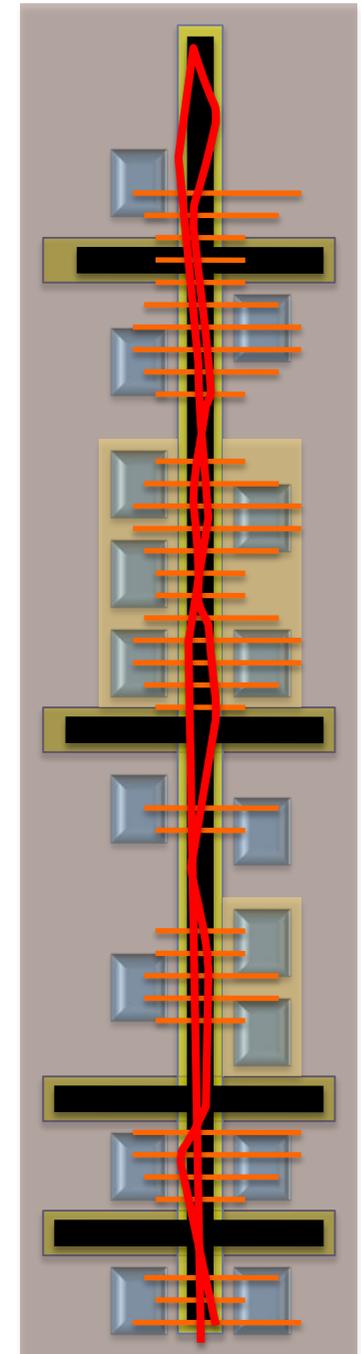
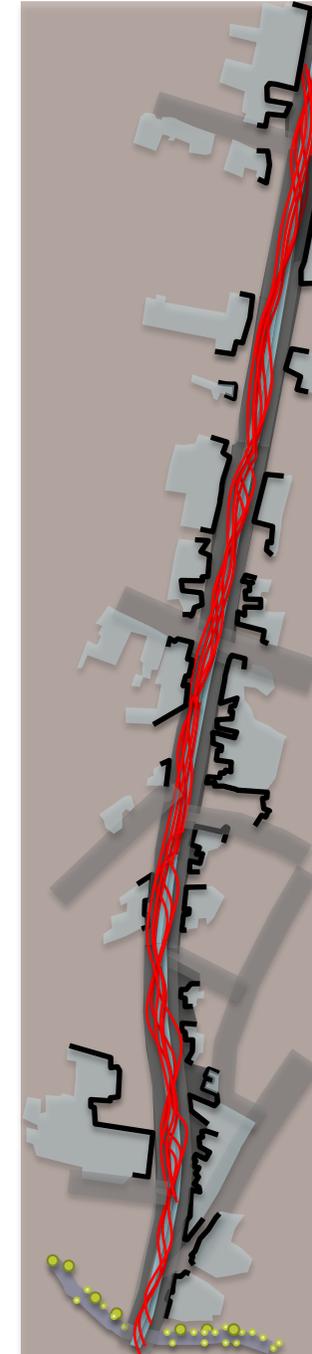
-La gran mayoría de las estructuras son módulos de dimensiones muy amplias, lo que genera un aislamiento a nivel longitudinal entre las estructuras, creando que las personas se trasladen en automóviles, pero cada una de las estructuras, por su función son capaces de albergar una gran cantidad de personas cada una de ellas.

Integración

-Este tramo posee una gran cantidad de servicios, pero no existe un sitio que integre las diferentes relaciones de manera pública que este espacio pueda brindar. Los espacios no son concentrados lo cual ayuda a la falta de integración espacial pública.

Permeabilidad:

- El diseño de la autopista sirve de barrera, además las fachadas son en su mayoría sitios comerciales sin relación entre ellas, y a su vez son lugares cerrados en relación con el entorno.



Legibilidad:

-A nivel de escala, en el tramo se lee un ritmo constante entre las estructuras y una altura de dos niveles a tres niveles de alto como promedio, pero al acercarse a las estructuras esta percepción cambia.

-En ciertas partes del recorrido se lee una homogeneidad, a una longitud distante, se puede notar de fondo las montañas en las cuales esta inscrito el valle de El Guarco y en el plano mediato se pueden ver las estructuras que se elevan a través de la autopista. De esta forma se puede ver una integración entre los edificios, pero ésta es a nivel perceptual a una distancia media a causa de las dimensiones de las estructuras.

Coherencia Visual:

-A causa de las pocas variaciones en altura y dado que está muy cerca del área industrial, este sitio mantiene una coherencia visual por la morfología de la zona y los tamaños de las estructuras, además de los colores los cuales son muy homogéneos, esto causa una invasión a las personas que transitan, de publicidad, rótulos y demás estructuras publicitarias, saturados a lo largo de la autopista.

Perfiles:

P1: el sitio presenta una gama de estructuras de doble altura entre las cuales se encuentran áreas de comercio como el supermercado "Megasuper", la bomba de gasolina "El Guarco" y varias estructuras del área industrial, así como también sitios de almacenamiento de contenedores. Esto genera una visual muy heterogénea y un lenguaje fácil de distinguir a lo largo del tramo.

P2: en este perfil se denota el paso del área industrial al residencial, la cual invade esta zona y genera un ritmo distinto al primer perfil, parte de esto es a causa que los sitios industriales se mezclan con la zona habitacional, creando un cambio de alturas y perdiendo la coherencia visual a comparación con el perfil 1.

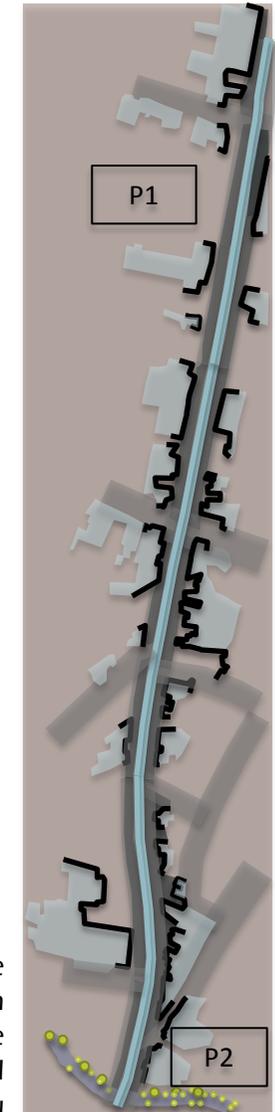
En ambos espacios se ve la inserción del desarrollo en zonas semi-rurales y de cómo la zona industrial ha dictado un sistema de desarrollo y una integración visual.



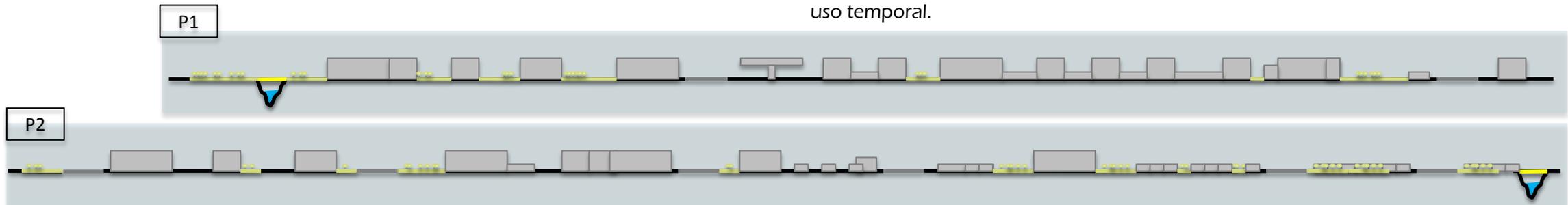
Imagen 14



Imagen 15

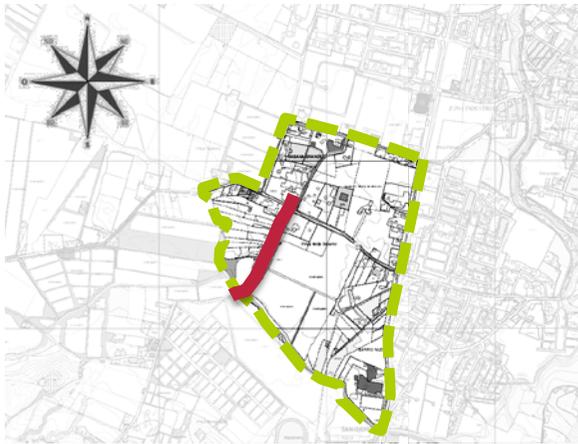


En las fotografías se logra apreciar las dobles alturas que se presentan en las estructuras, cada una de ellas son separadas y cuentan con sitios de almacenamiento de contenedores así como también respetan el retiro del derecho de vía y en algunos casos lo aprovechan para su uso temporal.



Análisis de perfil Calle Valle de El Guarco

Éste comprende desde el puente del Río Puriris, hasta la zona industrial, pasando por el costado oeste del lote donde se va a desarrollar el proyecto.



Grado de actividad generada en el espacio por la posición respecto a:

Puntos de concentración de actividades:

- Zona Industrial (en horas pico)
- Panadería industrial
- Zona de Agro al sur del tramo

Destinos importantes:

- Riteve
- Zona industrial al norte
- Conexión con el pueblo Barrancas al sur

Articulación del espacio público con el espacio privado:

Relación sensorial entre los ámbitos:

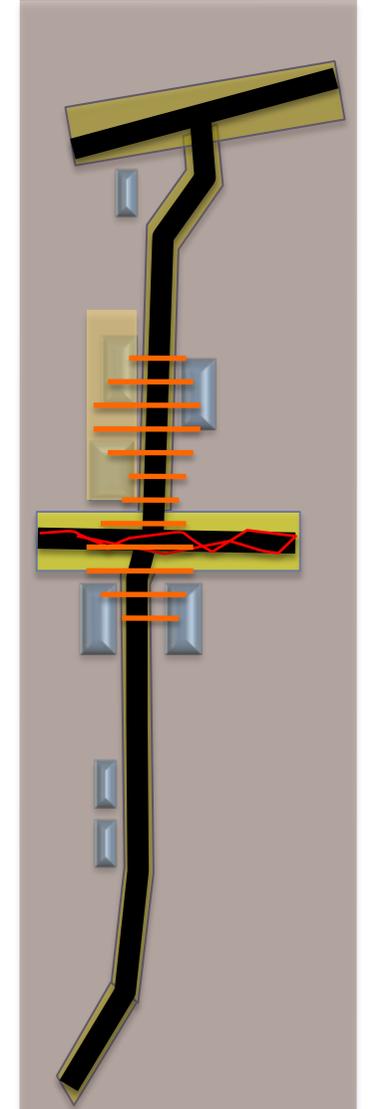
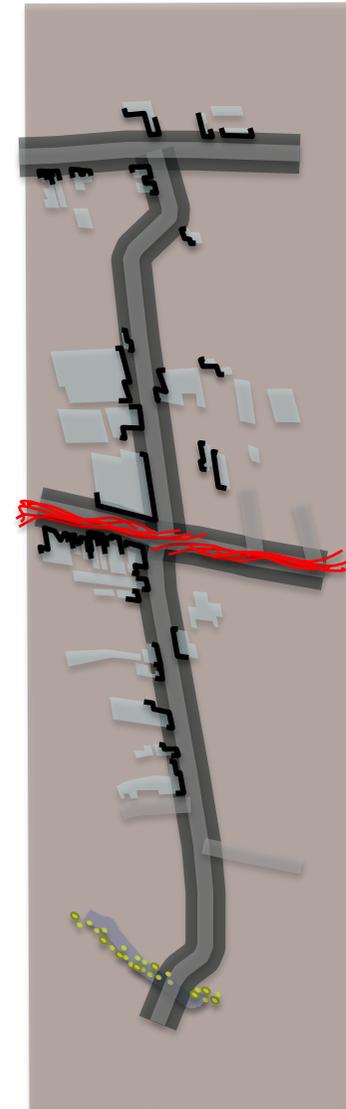
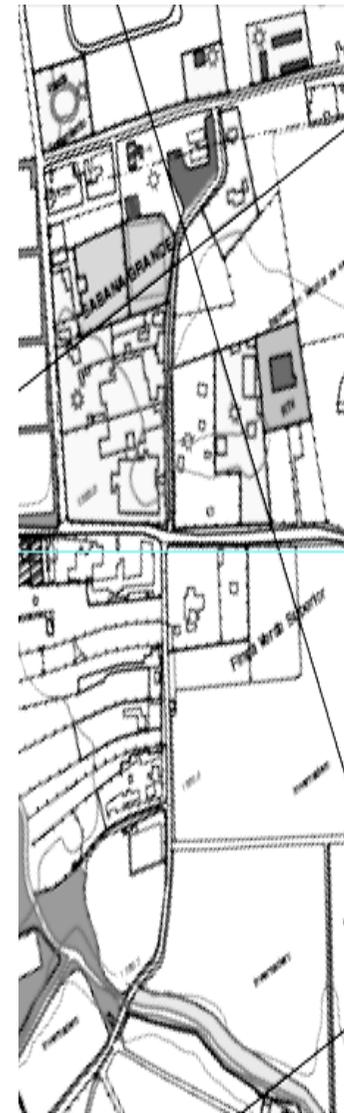
- La calle cuenta con dos carriles, uno en cada sentido (norte y sur), cuenta con el retiro de derecho de vía, por si en el futuro se amplía la vía. El único lugar donde este tramo posee acera, es frente a la fábrica de muebles "Déle Duro", creando en el resto del tramo una invasión de los peatones en la calle.
- Esta zona es muy aislada entre las estructuras, ya que al ser sitios industriales, por sus dimensiones excluye visualmente el recorrido, y al sur del tramo se encuentran grandes extensiones de terreno usado para producción agropecuaria, sitio donde se proyecta la visual hacia las montañas circundantes.

Integración

- En el sector oeste del tramo, se encuentra una integración de pequeñas casas, al igual que se ve un área de pequeñas fábricas integradas unas con otras, pero no existe una relación con el espacio público.
- En el sector agro-productor, se percibe un desplazamiento mayor y una pérdida sensorial de integración en el espacio público.

Permeabilidad:

- El desarrollo de las actividades en este tramo se ven beneficiadas por lo estrecho que es la calle actualmente, además de ser un sitio de poco tránsito vehicular.



Legibilidad:

- En este perfil el nivel de legibilidad se ve evaluado desde el punto de fugas que tiene el sitio y es muy fácilmente ubicar los diferentes cerros que rodean este pequeño valle (Cerro de la Carpintera, Volcán Irazú y el de la Muerte).
- A causa de sus zonas para la agricultura, visualmente se crea una fuga a lo largo del tramo.
- A la hora de encontrar un espacio con industria, esta visual se pierde pero siempre se mantienen una lectura del sitio.
- Existen sitios donde hay un leve desarrollo habitacional y es donde el terreno pasa a ser gobernado por la Municipalidad de El Guarco, mientras que la zona industrial es regida por el gobierno local de Cartago.

Coherencia Visual:

-El sitio no posee una coherencia visual en cuanto a estructuras arquitectónicas, la variación de alturas, formas y orientación de los mismos generan una distorsión visual, y las grandes aperturas crean un juego entre las diferentes alturas.

Perfiles:

P1: el sitio presenta estructuras o bien sitios amurallados de al menos dos niveles de altura, pero estos no se sienten invasivos a causa de los lotes para siembra. Los bordes son sitios que excluyen al peatón son sitios de desarrollo en enclave.

Este tramo mantiene una cierta coherencia visual; ya que sus estructuras son altas y mantienen un espacio entre cada una, permitiendo un respiro, este sitio no tiene un área para peatones en varios tramos.

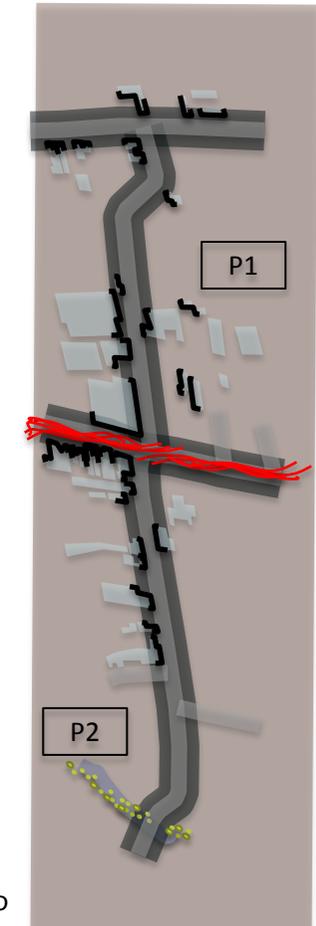
P2: en este sitio se nota la poca organización y la falta de comunicación entre las dos municipalidades que comparten esta zona. Ya que, se ve el cambio de escala y de uso; dado que en una calle de separación se ve la diferencia del estado de las estructuras y en que se utilizan.



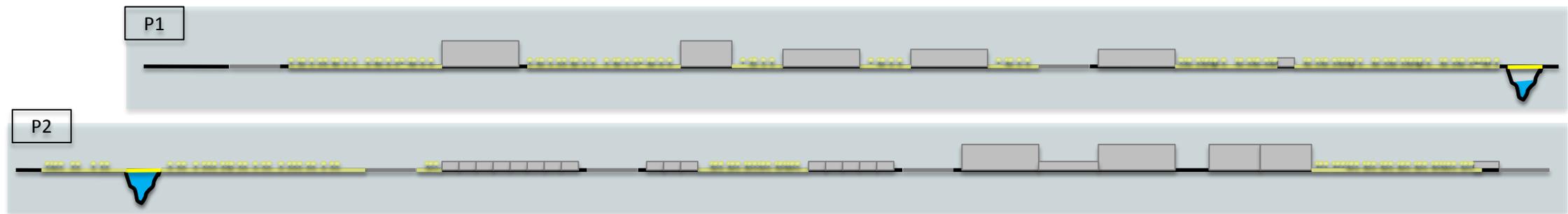
Imagen 16



Imagen 17

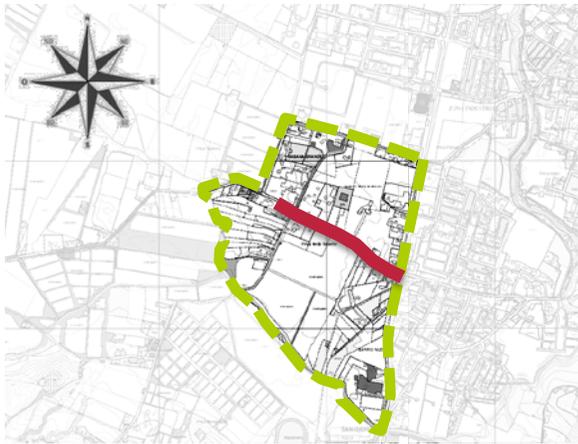


En estas fotografías se nota el gran área que tiene el sitio hacia el sur del Guarco, donde existen muchas zonas dedicadas al agro, mientras que hacia el norte se encuentran unas cuantas plantas industriales que no permiten visuales hacia las montañas como hacia el sur.



Análisis de perfil avenida Valle de El Guarco

Éste comprende desde el puente del Río Coris, hasta la zona industrial, pasando por los invernaderos de Verdes Superiores S.A. y por RITEVE ambos al norte del sector analizado.



Grado de actividad generada en el espacio por la posición respecto a:

Puntos de concentración de actividades:

- Zona Industrial (en horas pico)
- RITEVE

Destinos importantes:

- RITEVE
- Zona industrial al norte
- Conexión con los pueblos de Tobosi, Coris, Bermejo y Quebradilla al oeste

Articulación del espacio público con el espacio privado:

Relación sensorial entre los ámbitos:

-La avenida cuenta con dos carriles, uno en cada sentido (este y oeste), cuenta con el retiro de derecho de vía, por si en el futuro se amplía la vía. El único lugar donde este tramo posee acera, es frente a la fabrica de muebles "Déle Duro", creando en el resto del tramo una invasión de los peatones en la calle.

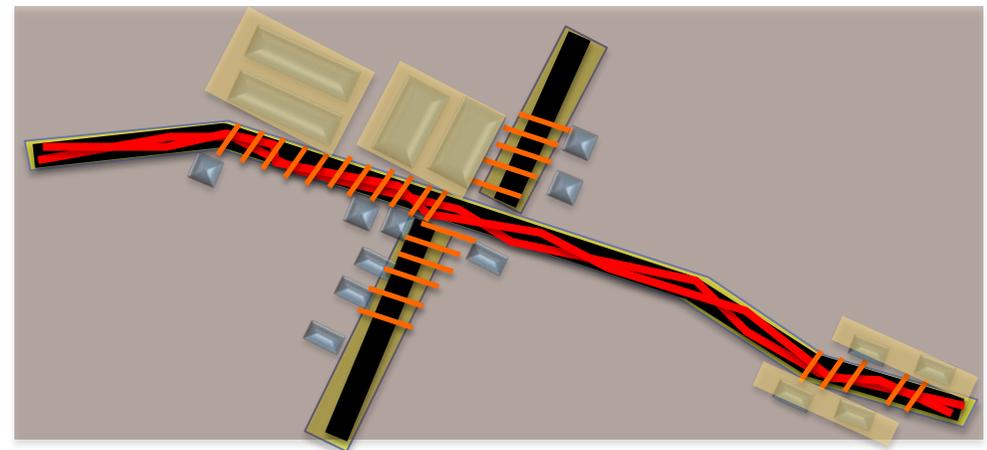
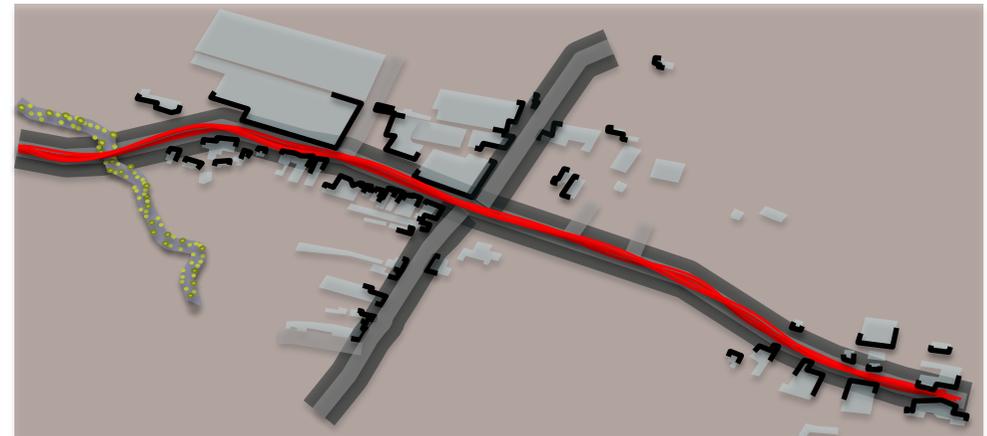
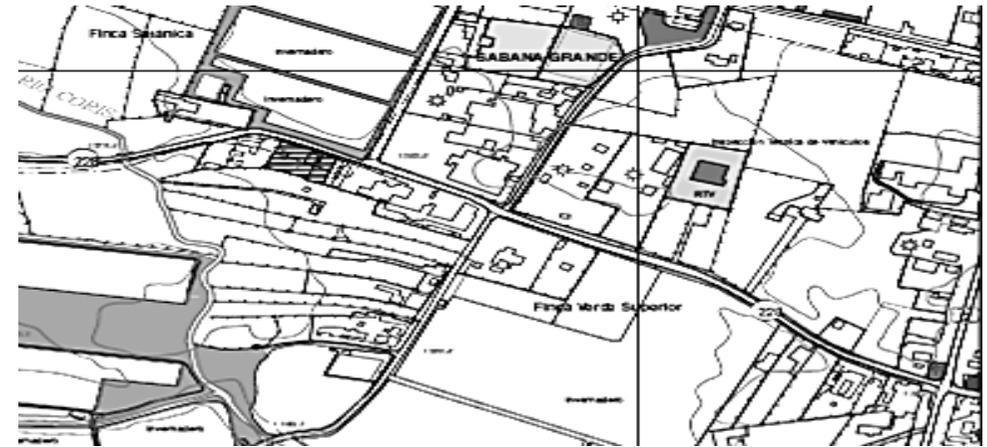
-En esta zona se encuentran una serie de estructuras industriales en el sector oeste del tramo, llegando al lote en el cual se va a diseñar, se percibe una apertura visual mayor dado que las estructuras se encuentran retiradas de la vía, este sitio es exclusivo dedicado a la industria.

Integración

-En el sector sur del tramo, se encuentra una integración de pequeños establecimientos comerciales, al igual que se ve un área de pequeñas fábricas integradas unas con otras, pero no existe una relación con el espacio público.

Permeabilidad:

- El desarrollo de las actividades, se ven beneficiadas por lo estrecho que es la calle actualmente, y la relación que tiene el sitio industrial con los establecimientos comerciales. El sitio tiene mucho tránsito de vehículos pesados.



Legibilidad:

- En este perfil se nota al igual que el anterior, el cambio de gobiernos y de distribución de zonas industriales y comerciales.
- El sitio mantiene las fachadas con estructuras, desde el puente del Río Coris hasta las bodegas de «Déle Duro», a partir de ese punto hasta el lote en el cual se desarrolla esta investigación, las diferentes estructuras que se elevan, son construidas varios metros atrás de la fachada.
- Llegando a la interamericana, las estructuras se vuelven a adueñar de las fachadas, pero sus dimensiones son menores al área industrial, y se nota la transición entre lo urbano, lo industrial y lo rural.

Coherencia Visual:

- A la hora de acceder a este tramo, se perciben tres planos, el distante donde se ven las montañas, un segundo plano donde se ven los grandes sembradíos y los grandes espacios de industria, y por último se logra ver un primer plano donde se mezcla la naturaleza con el desarrollo urbano que esta teniendo esta zona.

Perfiles:

- P1: este perfil presenta un cambio fuerte entre las diferentes estructuras, no se puede dar una lectura constante del desarrollo. Es un sitio donde converge la industria y el agro.
- Se ve un recorrido con muchos cambios de alturas, y de funciones, entre lo comercial lo habitacional, la industria y el agro.

- P2: como antes se menciona, este sitio presenta un cambio muy fuerte entre las dos municipalidades, en este tramo se logra leer perfectamente un ritmo, la poca diferencia entre alturas, lo que más cambia son los viveros, los silos, de las otras áreas de industria, pero siempre manteniendo un lenguaje y un propósito.

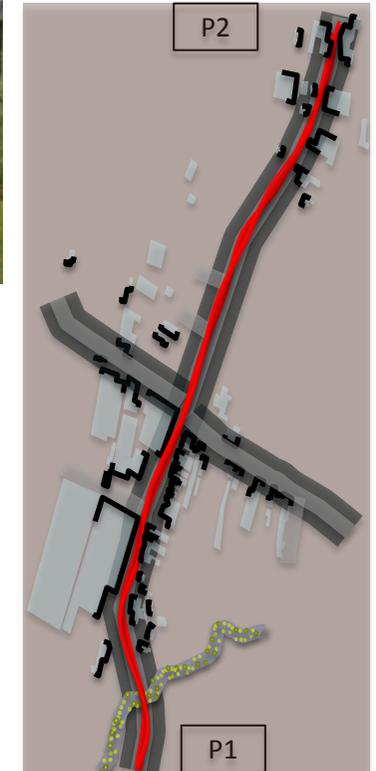
Entre los dos perfiles se logra ver una gran diferencia de desarrollo. Si de igual forma se nota un sistema industrial, cada perfil cumple en función a la industria pero no necesariamente serlo. Así que presenta sitios de apoyo para el mismo.



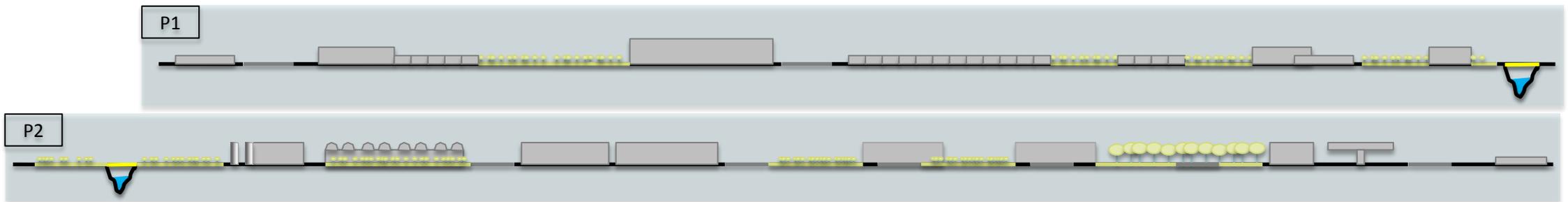
Imagen 18



Imagen 19



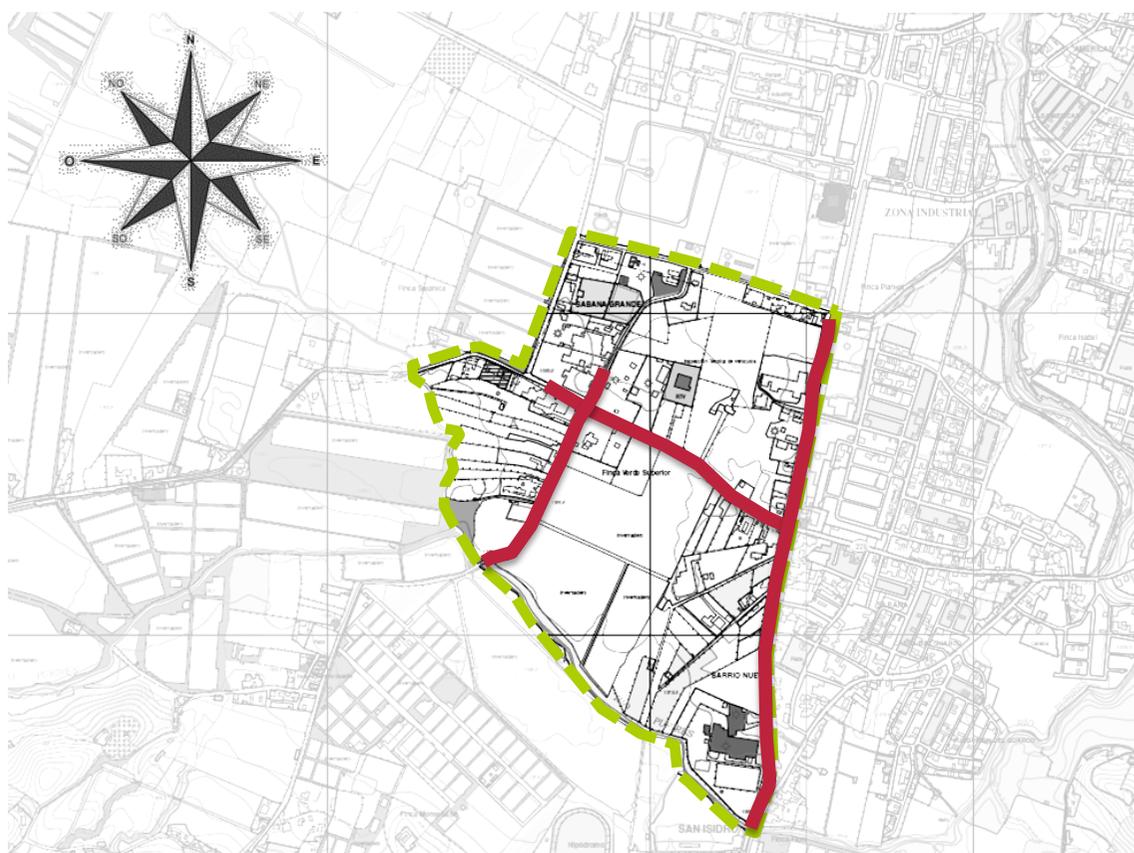
En estas fotografías se aprecia que el proceso industrial y el cambio de uso de suelo agrícola al uso habitacional. Además el sitio es espacioso con grandes vistas periféricas.



Volumetría Urbana

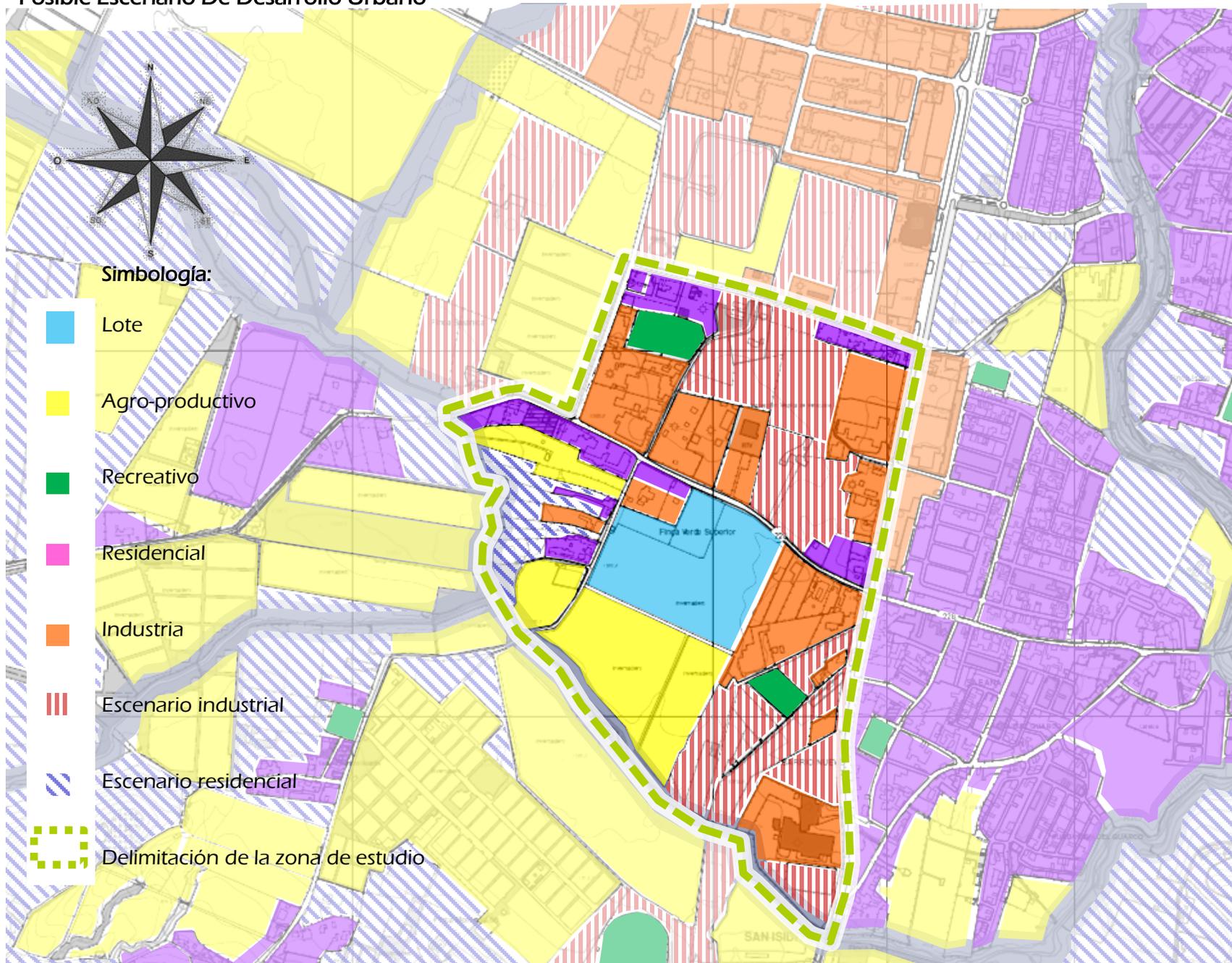
En este análisis se estudian los perfiles que pasan frente al lote que se va a utilizar para el diseño de los diferentes proyectos de graduación, junto con el perfil de la autopista interamericana, además del mapa de espacios llenos y vacíos, este análisis integra las alturas y relaciones entre fachadas, también el análisis del futuro que pueda tener las zonas que no poseen ningún desarrollo pero que claramente integran el PRUGAM y los planes reguladores de las municipalidades.

En éste se estudio la autopista interamericana, la avenida principal en el acceso al valle de El Guarco, y la calle paralela a la autopista por medio de perfiles.



Llenos y vacíos	Contraste entre lo construido y los espacios vacíos y los sitios para la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> -Sitio con alto potencial de desarrollo - desarrollo organizativo por medio de planes reguladores, enmarcan zonas bien definidas de residencia e industria - el valle del Guarco presenta un desarrollo habitacional mayor en le sector este de la autopista
Perfiles	Autopista Interamericana	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil con alto volumen de transito vehicular -Los derechos de vías están claramente definidos, pero estos no poseen áreas de circulación peatonal. - sitio de mayor contraste y fácil identificación de zonas residenciales e industriales en sistemas de enclave
	Calle paralela a autopista, en Valle de El Guarco	<ul style="list-style-type: none"> -Este perfil presenta una mayor área dedicada al agro, esto genera mayores aperturas visuales hacia las montañas circundantes -El sitio esta enmarcado como una zona inundable, ya que en invierno los ríos circundantes se sobrealzan -Sitio donde se hace notar el cambio de gobierno local, a causa del uso del suelo -Zona industrial procura brindar infraestructura pública para el sector (aceras, caños y sistemas de recolección de aguas llovidas) en sectores específicos del tramo
	Avenida en Valle de El Guarco	<ul style="list-style-type: none"> -Sitio con mayor densidad e intercambio de actividades, se encuentra la escuela de "Sabana Grande", sitios de comercio al igual que parte de la zona industrial -Sitio con un alto uso de la vía a causa de li=os diferentes destinos que esta avenida comunica -Mayor lectura de los volúmenes a lo largo del perfil, pero haciendo notar el desarrollo que tiene la zona, primeramente la industria, segundo el agro, tercero los residenciales y último sitios de soporte y comercio

Posible Escenario De Desarrollo Urbano



En este mapeo se analiza la topografía, las vías vehiculares, los ríos y demás demarcaciones, las cuales sirven como bordes, o sitios de referencia para determinar zonas como “barrios” o aglomeraciones de los diferentes tipos de desarrollo que se genera en esta área.

Por esta causa, se han analizado los diferentes barrios (ya sean industriales, residenciales o comerciales), con el fin de que estos nos indiquen la situación actual de la zona y el desarrollo que esta ha tenido a través de los años.

También se ve cuales han sido las tendencias de desarrollo que esta zona ha tenido, hacia donde ha crecido cada uno de los diferentes ámbitos y cuáles son las proyecciones de hacia dónde y qué tipo de estructuras se podrá desarrollar.

A partir de este análisis, se ha determinado el posible desarrollo a futuro de esta zona y de cómo las tendencias que ha tenido, nos ha llevado a generar un mapeo, que justifique la forma de desarrollo, tomando en cuenta las situaciones naturales, de gobierno municipal y de el desarrollo residencial e industrial.

Demografía

Proyección demográfica al año 2030

Basado en datos del INEC, en el cantón de El Guarco, la cantidad de habitantes está aumentando aproximadamente un 1% anual y se proyecta que el porcentaje de crecimiento se mantenga entre 0.9% y 0.5% hasta el año 2030. Para el censo del año 2000 habían unas 34000 personas y se estima que para el año 2030 la población aumente a 43000 habitantes, aproximadamente unas 9000 personas más en un período de 30 años.

Densidad

Para el año 2000 existían aproximadamente 34000 habitantes en el cantón, distribuidos en alrededor de 8100 hogares, dando un promedio de 4,18 personas por hogar. En distritos con mayor población, se logra promediar un 4,61 personas por hogar y en los distritos menos densos, la cantidad de habitantes por vivienda se reduce a 3,32 miembros; según datos del PRUGAM.

Las diferencias de densidad entre distritos son muy marcadas en el cantón, ya que las densidades varían entre los 30,4 y 1.6 habitantes por hectárea. Esta evidente desigualdad en la distribución de los núcleos poblacionales se debe a la topografía, la cual en muchos sectores del cantón dificulta la construcción a causa de sus fuertes pendientes y riesgos de deslizamientos.

Tipo de familias

Datos del PRUGAM indican que del total de viviendas del cantón, el 99% de los pobladores reside en viviendas individuales, mientras que los residentes en edificios y en viviendas colectivas representan un 0,54% y el restante 0,48% corresponde a los habitantes de viviendas marginales, por lo que se puede afirmar que la mayoría de las hogares del valle de El Guarco son viviendas individuales o casas, evidenciando que la construcción de vivienda en vertical de tipo condominal es casi nula, pudiendo ser este tipo de construcciones una alternativa para incrementar la densidad de forma ordenada y con riesgos de inundación disminuidos. En promedio el tamaño de las viviendas del cantón de El Guarco son más grandes que la media de la GAM. Un 75,96% del total de las casas del cantón poseen entre 4 y 6 aposentos mientras que las de la GAM significan un 67,6%, además en las viviendas de El Guarco, un 43,66% posee 3 dormitorios o más en contraposición con la media de la GAM que representan un 39,69% en la GAM. A nivel general, basado en datos del INEC del año 2000, el promedio de habitantes por vivienda es de 4,18, cifra similar a la media de la GAM, la cual se promedia en 3,93 personas por hogar. Además un 68,7% son hogares conyugales, los hogares mono-parentales significan el 8,6%, mientras que las viviendas compuestas por varias familias alcanzan un 17,8% de la totalidad y únicamente un 4,2% de las viviendas son unipersonales.

Socioeconómico

Según el análisis y diagnóstico del PRUGAM sobre El Guarco, actualmente existen micro y pequeñas empresas las cuales están catalogadas como no dañinas para el medio ambientalmente. En el sitio se ubican una serie de pequeños establecimientos comerciales como sodas, bodegas, talleres, producción de artesanías, empresas de cerámica, entre otros, activando la dinámica socio-económica del cantón, cumpliendo un rol importante en la movilización económica familiar de la población. Ésta gama de pequeñas empresas se constituyen en una alternativa más de trabajo para esta población que no cuenta con una alta preparación educativa.

La necesidad de mayores ingresos económicos dio como resultado que muchos jóvenes se incorporaran precipitadamente al mercado laboral, provocando el rezago en esta población y la ausencia de niveles educativos superiores, y añadido a esto, se ha dado también la emigración de profesionales a otros cantones de la GAM por falta de ofertas laborales para profesionales altamente preparados, incrementando la falta de personas que aporten al desarrollo comunal y la participación ciudadana.

EL GUARCO: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMPRESAS DEL CANTÓN DE EL GUARCO SEGÚN TAMAÑO, 2006

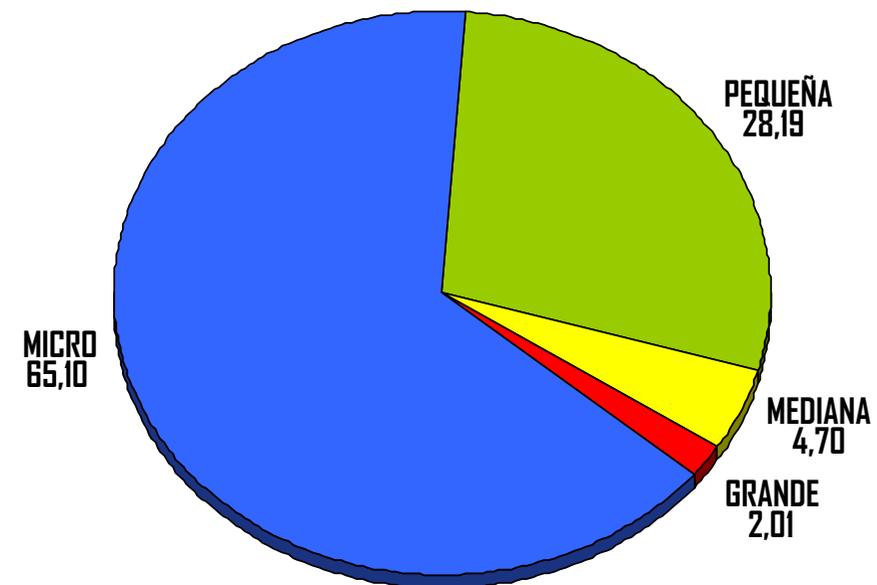


Imagen 20: Datos INEC 2000

Identidad y sentido de pertenencia

Según el censo el año 2000 (censo más actual al momento de haber hecho la investigación), presenta dos situaciones, una en el momento que se realizó el censo, donde toda la zona de El Guarco, tiene una población de 34,893 personas en total.

En este, se genera una proyección del crecimiento de la población hasta el año 2015, de 38,635 personas, sin tomar en cuenta el cambio de uso de suelo que la planificación regional y urbana de la gran área metropolitana del valle central de Costa Rica (PRUGAM) el cual inició en el año 2002.

El PRUGAM, presenta una reorganización y un empuje residencial en esta zona, la cual es tradicionalmente rural, con una población relativamente baja para el área en que esta circunscrita, y a esto se le añade el desarrollo industrial que ya este sitio posee, generando varias incertidumbres a cerca de la forma en que estos dos tipos de crecimiento se van a mezclar y del desarrollo y empuje que tengan.

En este cuadro se presenta la cantidad de personas que hay en el valle de El Guarco y este se divide entre el área (167.7 Km2, fuente: Municipalidad de El Guarco), lo cual quiere decir que para el año 2000 la densidad poblacional era de 208 personas por km2, y para la proyección que el Instituto de Estadística y Censo (INEC) creo para el año 2015, se estima que la densidad de poblacional para esta zona sea de 230 personas por km2.

Esta estimación más el PRUGAM, crea la incógnita de la capacidad de soporte para el desarrollo habitacional, industrial y por consecuente la capacidad de soporte en servicios básicos, comerciales, médicos, etc., así como también la creación de un centro de cultural que ayude a generar una identidad a la zona.

Para poder crear un modelo, que sirva de ejemplo para el desarrollo de la comunidad, y además crear un proyecto que de soporte en los ámbitos de crecimiento habitacional, que también tome en cuenta el sistema de soporte e identidad.

Población total proyectada por sexo, cantón El Guarco						
2000-2015						
Provincia, cantón y distrito	2000			2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Costa Rica	3 928 966	1 996 415	1 932 551	4 821 293	2 441 407	2 379 886
Cartago	446 009	227 109	218 900	533 293	268 610	264 683
El Guarco	34 893	18 220	16 673	38 635	19 855	18 780
Tejar	19 260	9 917	9 343	21 055	10 750	10 305
San Isidro	9 464	5 044	4 420	9 780	5 073	4 707
Tobosi	5 594	2 962	2 632	7 410	3 826	3 584
Patio de Agua	575	297	278	390	206	184



Imagen 21

Identidad y sentido de pertenencia

En el valle de El Guarco, se encuentran varias situaciones las cuales podrían identificar a los pobladores.

El tipo de asentamientos, donde se acondiciona el sitio y se aglomeran las personas, nos dice mucho acerca de la identidad que estos pueblos poseen, si bien históricamente, ...“el sitio era primero controlado por un cacicazgo de El Guarco, y sus descendientes, seguidamente fue controlado por los españoles que llegaron entre los años 1564 y 1572”,⁴ y replantearon el desarrollo, se encuentra una diferencia bien marcada, como por ejemplo el desarrollo urbano español, donde se coloca la iglesia, la plaza y el municipio y sistemas de soporte alrededor de la plaza, y a partir de ahí crece el poblado, uno encuentra en algunos pueblos este desarrollo (San Isidro, Sabana Grande, Quebradilla y Tobosi).

Pero al igual se puede encontrar varios asentamientos que tienen un crecimiento donde su uso, condición y posicionamiento ha llevado a que los pobladores comiencen un desarrollo más organizativo con respecto a la ubicación de sus casas, una mayor adaptación al medio y un entendimiento del uso de los recursos naturales.

Actualmente existen varias personas en la comunidad que tratan de mantener el legado cultural que esta zona poseía, como el caso del Indio Kurieti, esta persona creó un museo de historia natural, en el cual él quiere mostrar la forma de vida, de cosechas y de respeto que el pueblo indígena tenía antes de la colonización.

Además en las escuelas primarias de la zona existe el conocimiento de que en este sitio se encontraba la “Ciudad del Lodo” (tomado de taller participativo San Isidro, diciembre 2010), primer asentamiento Español en Costa Rica.

Tomando estas premisas, se puede concluir que la zona tiene un deseo de mantener un legado e historia, pero ahora se está dando un cambio de uso de suelo, un mayor empuje al desarrollo habitacional y la venta de las propiedades en urbanizaciones de desarrollo de enclave, donde probablemente venga a vivir personas externas al Valle de El Guarco, y que necesiten un incentivo que provoque mayor arraigo a la zona.

Los proyectos propuestos en el INII, toman en consideración el gran desarrollo que se le quiere dar a esta zona y de ver como mantener la identidad y el sentido de pertenencia o sino al menos generarlo para los nuevos pobladores.



Imagen 22: AMUBIS, 2010



Imagen 23: AMUBIS, 2010



Imagen 24: Trabajo de campo, SOS, INII, 2011

4: Corrales Ureña, Yamileth. CRAI _ Ciudad Del Lodo. 2010

REGLAMENTO / CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO LEGAL	CAPÍTULOS	CAPÍTULOS
<p>REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES</p>	<p>Ningún edificio, estructura o elemento de los mismos será construido, adaptado o reparado, en lo futuro, si no es con las condiciones que los Reglamentos respectivos señalen.</p>	<p>Capítulo 4. Disposiciones Generales para Edificios.</p> <p>Capítulo 5. Restricciones Urbanísticas.</p> <p>Capítulo 6. Edificios para Habitación Unifamiliar y Multifamiliar.</p> <p>Capítulo 7. Edificaciones Bajo el Régimen de Propiedad Horizontal o en Condominio</p> <p>Capítulo 11. Sitios de Reunión Pública</p> <p>Capítulo 11. Edificios para la Educación. (*)</p> <p>Capítulo 12. Edificios de Asistencia Hospitalaria y para Consulta Externa</p>	<p>Capítulo 14. Expendios de Alimentos</p> <p>Capítulo 18. Espacios de Estacionamientos</p> <p>Capítulo 24. Suelos y Cimentaciones</p>

REGLAMENTO / CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO LEGAL	CAPÍTULOS
<p>REGLAMENTO SOBRE PROCEDIMIENTOS DE LA SETENA</p>	<p>El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento administrativo científico-técnico que permite identificar y predecir cuales efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones</p> <p>El presente reglamento tiene por objeto definir los requisitos y procedimientos generales por los cuales se determinará la viabilidad (licencia) ambiental a las actividades, obras o proyectos nuevos, que por ley o reglamento, se han determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación, que dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas por el desarrollador.</p>	<p>DEL PROCEDIMIENTO CAPITULO I DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL</p>
<p>REGLAMENTO A LA LEY DE USO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</p>	<p>Impulsar el manejo, la conservación y recuperación de los suelos en forma sostenida e integrada con los demás recursos naturales.</p> <p>Establecer los mecanismos apropiados para utilizar el recurso suelo en forma racional, en concordancia con los lineamientos de la legislación vigente en materia de ordenamiento territorial.</p> <p>Promover la planificación, por medio de inventarios ambientales, para el aprovechamiento balanceado entre la capacidad de uso y el potencial productivo, mejorando con ello las condiciones de vida de la población.</p> <p>Fomentar la participación activa de las comunidades y los productores, en la generación de las opciones sobre el manejo y conservación de los suelos.</p> <p>Impulsar el uso de las prácticas comprobadas de manejo, conservación y recuperación de suelos en los sistemas de producción agrícola.</p>	<p>CAPÍTULO V De la Planificación de Uso del Suelo y las Zonas Catastrales</p>

REGLAMENTO / CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO LEGAL	CAPÍTULOS
<p>REGLAMENTO DEL SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, RIEGO Y AVENAMIENTO (SENARA)</p>	<p>Cercanía a pozos o zonas protegidas</p> <p>“Investigar, proteger y fomentar el uso de los recursos hídricos del país, tanto superficiales como subterráneos.”</p>	
<p>NORMAS DE UBICACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (MINISTERIO DE SALUD)</p>		
<p>PRUGAM PLAN REGIONAL URBANO DE LA GRAN ÁREA METROPOLITANA DE COSTA RICA</p>	<p>“Diagnóstico El Guarco” Elaboración, actualización y homologación de los planes reguladores de la GAM” PRUGAM, San José , C.R 2008</p>	<p>EL MEDIO FÍSICO Análisis de la geología o geopotitud del lugar</p> <p>ANÁLISIS DEMOGRÁFICO</p>
<p>Ley 7600 LEY IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD</p>	<p>Establece normas y procedimientos de obligatoria observancia para todas las instituciones públicas, privadas y gobiernos locales, quienes serán responsables de garantizar a las personas con discapacidad el ejercicio de sus derechos y deberes en igualdad de oportunidades. Las disposiciones que el mismo contiene se basan en los principios de equiparación de oportunidades, accesibilidad, participación y de no discriminación expresados en la Ley.</p>	<p>CAPITULO IV Acceso al espacio físico</p> <p>CAPITULO VII Acceso a la cultura, el deporte y las actividades recreativas</p>

REGLAMENTO / CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO LEGAL	CAPÍTULOS
<p>Reglamento para el Control Nacional De Fraccionamientos y Urbanizaciones</p>	<p>Regula a nivel local las condiciones para permitir fraccionamientos, urbanizaciones o ambas operaciones, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones del INVU</p>	<p>Capítulo I Generalidades</p> <p>Capítulo II Fraccionamiento</p> <p>Capítulo III Urbanizaciones</p> <p>Capítulo IV Desarrollo de Conjuntos Residenciales</p> <p>Capítulo V Normas para Vivienda Progresiva</p>

3.1 Selección del Sitio

3.2 Problemática

3.3 Justificación

3.4 Objetivos

El análisis de la escogencia de sitio se concentró en factores tanto físicos, funcionales, políticos, ambientales, sociales y psicológicos. Esto con el fin de encontrar un lugar que representara esta zona y que permitiera desarrollar propuestas que funcionen de ejemplo de desarrollos conscientes con las condiciones actuales y la vulnerabilidad que enfrenta el valle de El Guarco.

Razones de selección de la zona del proyecto:

Accesibilidad

El sitio elegido se determina por su valor positivo de accesibilidad, debido a su cercanía con la autopista Florencio del Castillo y a calles de conexión con los distintos pueblos en el valle de El Guarco.

Visibilidad

El proyecto al contener funciones culturales, sociales y de servicio, es necesario que este en un espacio de alta visibilidad para aumentar su proyección en la comunidad y los pueblos que se verían beneficiados con estos servicios.

Ubicación cantonal

Esta zona se ubica en el límite distrital entre el cantón de El Guarco y Cartago, con esto se aumenta el impacto de el proyecto en ambos cantones, sin importar estar sobre un terreno dentro de el cantón de El Guarco.

Disponibilidad

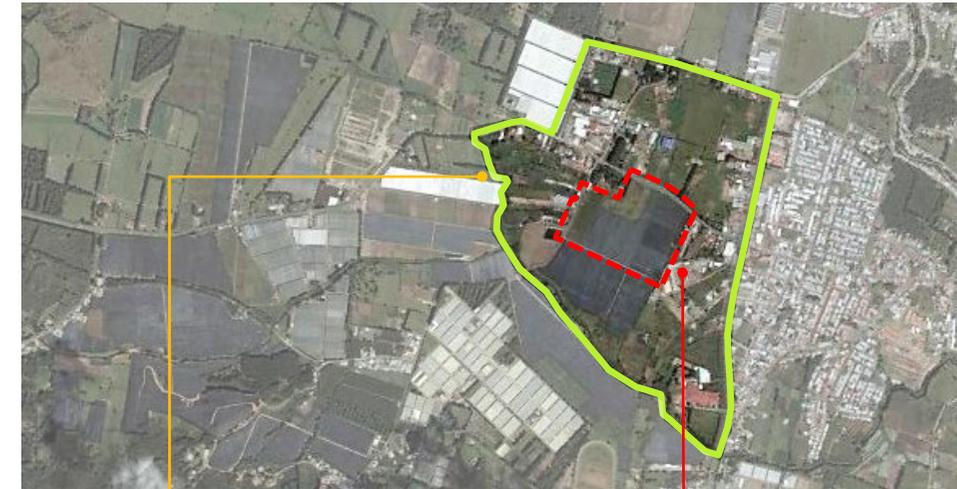
Este espacio del proyecto así como varios circundantes están disponibles debido a cambios de actividad, eran utilizados para fines agrícolas; pero actualmente se encuentran en desuso y en venta.

Vulnerabilidad Ambiental

El Valle de El Guarco por ser una zona de origen lacustre, le da características blandas al suelo actualmente, estos factores combinados a las zonas inundables, convierten el espacio de alta vulnerabilidad ambiental, permitiendo al proyecto y sus propuestas generar respuestas ante estas circunstancias.

Paisaje Natural

El valor paisajístico de la zona lo vuelve un atractivo para el desarrollo de las propuestas habitacionales, así como su ubicación en un espacio de uso de suelo habitacional, lo que permite la compatibilidad entre el proyecto y el plan regulador de el valle de El Guarco.



● Área de estudio escala media

Lote para Plan Maestro General 16,7 ha

Imagen 25

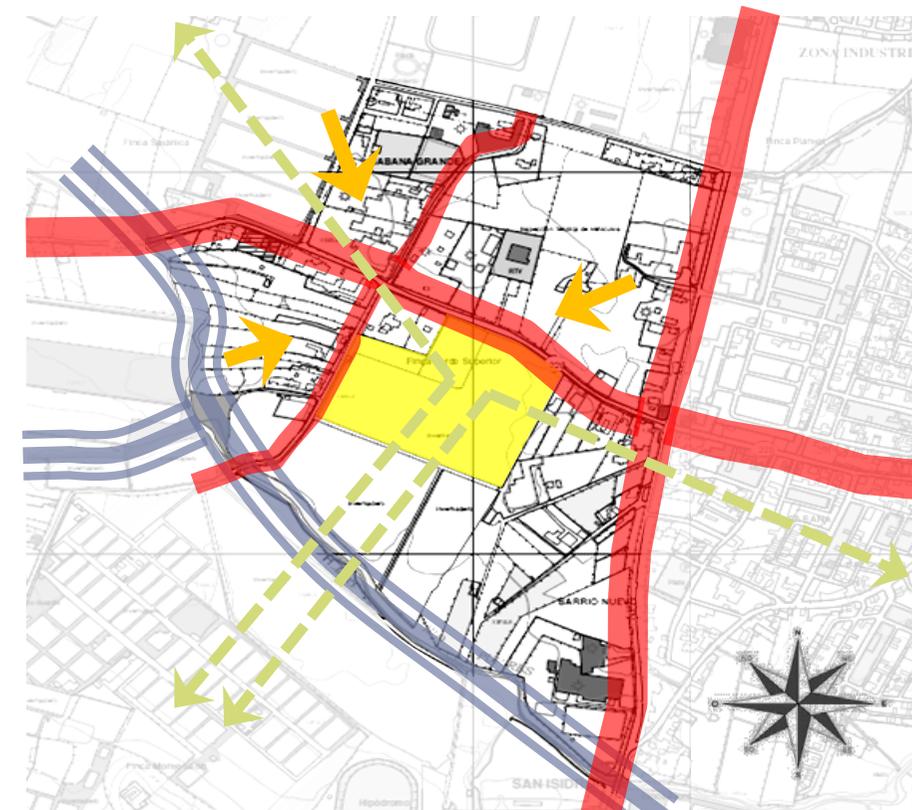


Imagen 26: Análisis del sitio

Razones de selección de la zona del proyecto:

Topografía

En esta zona las curvas de nivel van ascendientemente de oeste a este en la totalidad de el lote, esto respondiendo al río Purires que pasa cercano al lado oeste. Sin embargo el porcentaje de inclinación es muy bajo , de tan solo 1%, lo cual lo vuelve un terreno de condiciones planas y con vulnerabilidad a inundaciones.

Suelos

El suelo del lote es de características similares al resto del valle. *“Estos suelos, de origen Fluvial Lacustre, ofrecen bastantes dificultades para la agricultura, como lo han señalado los señores Flores y Leiva” (1954,p19), al decir que en el invierno hay “exceso de agua debido a las condiciones hidrográficas y a la poca absorción de agua que tienen los terrenos, porque sus subsuelo es muy impermeable, lo que trae como consecuencia que en la superficie se manifieste un exceso de agua. Esto trae el serio problema del drenaje de los terrenos, en el verano el problema es el opuesto; debido a lo arcilloso del terreno este se raja, produciendo grandes grietas que destruyen las raíces de las plantas, lo que influye en la actividad de los cultivos”(Melendez,1963).*

Visuales

Existe una apertura visual al lote en el costado norte que le da mucha proyección al espacio, esto debido a su cercanía con la autopista y al estar ubicado en una de las entradas principales de el Valle de El Guarco.

Vegetación

El espacio no tiene vegetación arbórea actualmente, es una zona que se utilizaba para siembra de hortalizas y helechos y actualmente esta en desuso. Esto lo hace un espacio verde sin ninguna protección solar.

Colindancias

Las colindancias de este terreno son variadas al tener dos frentes a calles en vías diferentes lo que permite contar con distintas situaciones aprovechables según las características de cada propuesta.

- Calle oeste, asfaltada.
- Vía servidumbre, lastre.
- Casas de habitación en uso y buen estado.
- Vía principal norte de entrada al valle de El Guarco, asfaltada.
- Lotes en desuso , con actividades agrícolas abandonadas.



Imagen 27

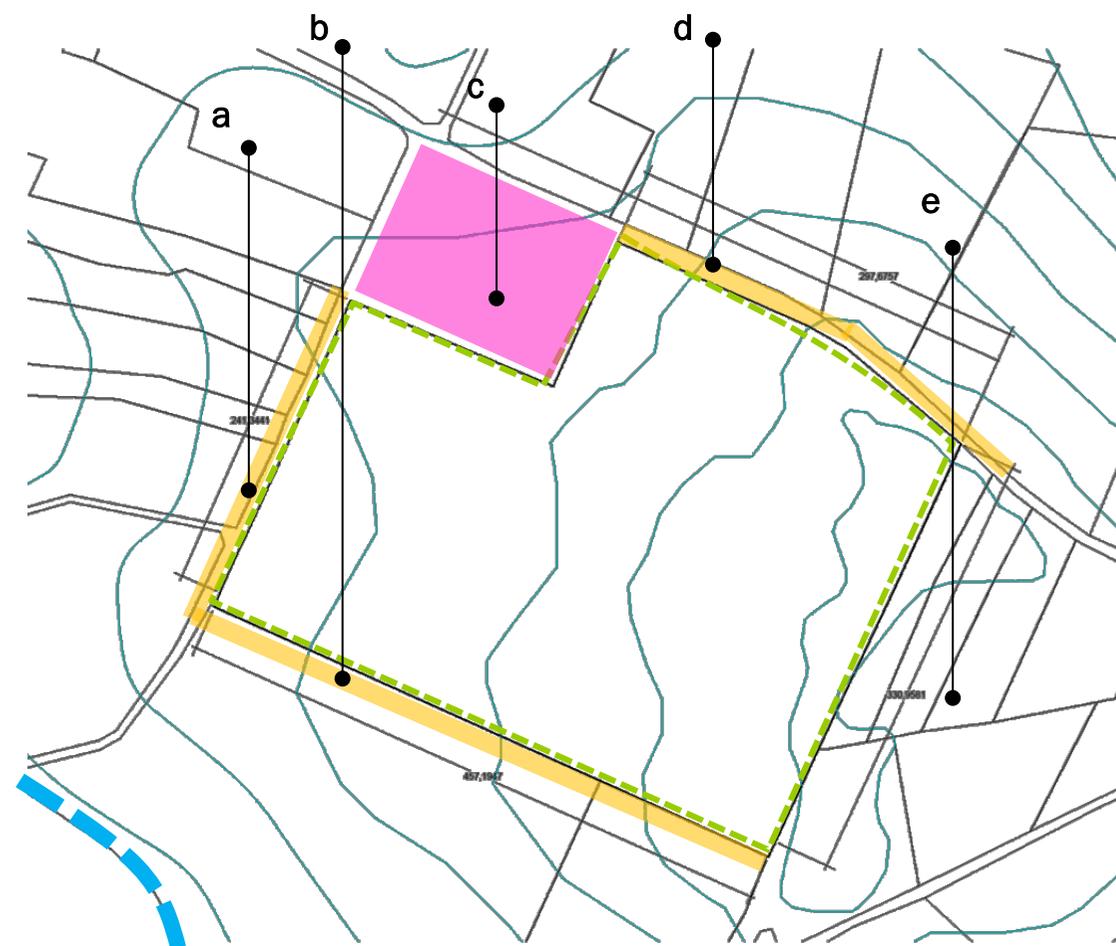


Imagen 28: topografía y escorrentía. Elaboración propia

Ubicación de proyectos en el lote Macro:

Los distintos análisis permiten ubicar las propuestas según las necesidades y características más convenientes.

A. Proyecto Social / Servicios / Salud

Este proyecto de servicios se ubica en el costado oeste, ya que es un proyecto de servicios públicos. Se ubica en este espacio para permitir crear un ámbito más abierto en este sector y dejar los espacios más privados en el sector sur y este.

B. Proyecto Cultural / Educativo

La ubicación de este proyecto es en el costado norte para aprovechar la apertura visual y la proyección que esto le puede dar al proyecto, además al ser un proyecto que crece en altura es la mejor ubicación para no cerrar la visual a los otros proyectos de el sistema.

C. SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO

Este proyecto se ubica a lo largo de el sector este, para dar un remate visual a todo el conjunto y para aprovechar el paisaje natural de las montañas al oeste sin impedírselo a los otros conjuntos. Además permite formar un conjunto con el proyecto habitacional unifamiliar y crear un ámbito más privado sin necesidad de barreras físicas.

D. Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.

En este caso se ubica esta propuesta en el sector sur para conectar el proyecto con la servidumbre ya existente y promover la conexión con la comunidad. Además busca aprovechar la apertura visual al oeste con las montañas y la conexión con el proyecto habitacional en altura.



Imagen 29: Ubicación de proyectos. Elaboración propia

Delimitación de zona de estudio. Proyecto cambio de usos del suelo, Valle del Guarco, Cartago

El Guarco se muestra como un punto estratégico de comunicación entre el Valle Central y la vertiente Atlántica, sumado a la cercanía a la ciudad de Cartago, con la importante conexión de la carretera Interamericana sur. Posee una gran riqueza a nivel social y cultural, cercanía a la naturaleza y diversidad de la misma, emplazado en un privilegiado sitio de valle y montañas. Con lugares de alto valor histórico como lo fue la Ciudad del Lodo.

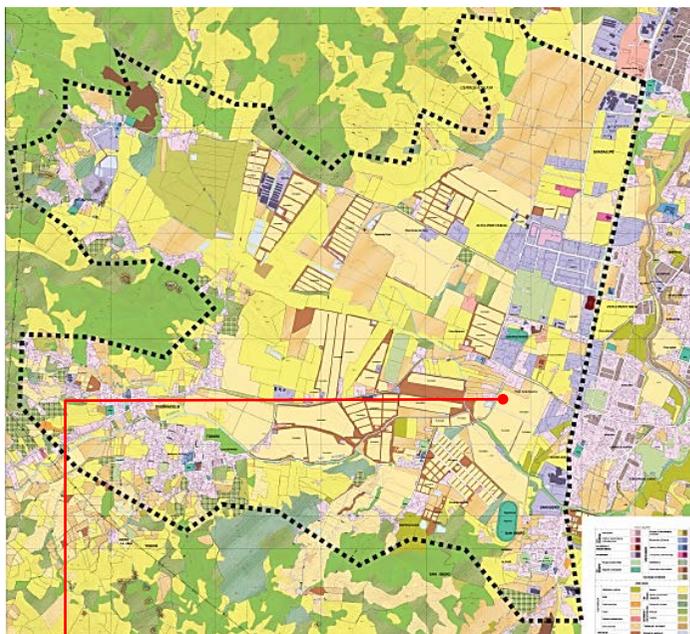


Imagen 30: Área de estudio delimitada por el INII

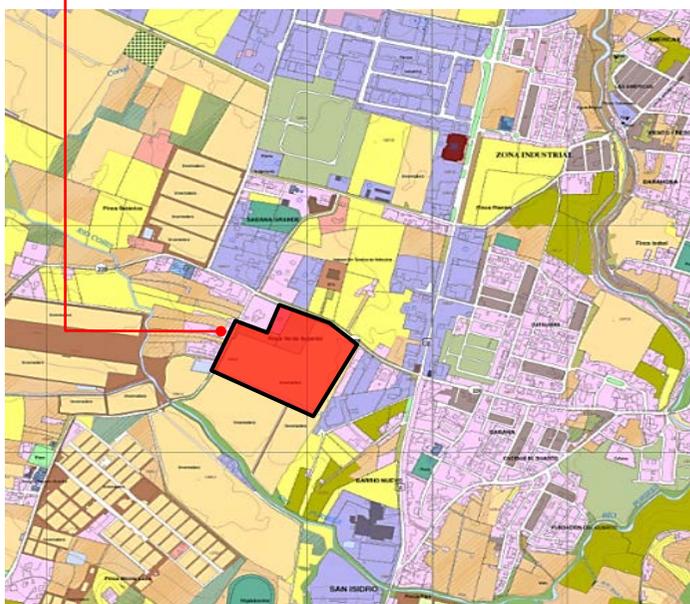


Imagen 31: Lotificación establecida para el proyecto

El sitio – escogencia

- Fácil accesibilidad física (desde los diferentes poblados, Coris, Bermejo, Tobosi, Tablón, San Isidro)
- Servicios básicos (luz, agua, etc.)
- Visuales
- Cercanía a espacio de alto valor histórico, escénico y cultural para la zona



Imagen 32: Topografía actual

Lotificación establecida para el Sistema habitacional Mixto Progresivo y Productivo



Lote para Intervenir 4,05 ha

Estrategia de ubicación

Se buscó que estuviese ubicado de forma que establezca una unidad de servicios proyectada hacia el exterior y el interior del lote, para atraer usuarios al proyecto. Además la vivienda se vincularía con las áreas comerciales para crear actividad peatonal en todo el proyecto.

Imagen 33: Topografía propuesta

En Costa Rica es usual que algunas poblaciones se vean afectadas por situaciones de emergencia a causa de inundaciones, deslizamientos, eventos sísmicos, entre otros. Muchos de estos acontecimientos son producidos ciertamente por fenómenos climáticos y naturales que no pueden ser controlados por los seres humanos, pero si pueden ser minimizados y en algunos casos evitar las desastrosas consecuencias que pueden sufrir los pobladores de la región afectada. Mediante una adecuada planificación urbana con estrategias definidas y contextualizadas con la realidad socio-cultural del sitio y tomando en cuenta las amenazas presentes, se presentarían eventuales soluciones para el amortiguamiento y la evasión de muchos efectos negativos causados por los inevitables eventos naturales.

Actualmente, el uso del suelo tradicionalmente agrícola en el valle de El Guarco, se está cambiando por conjuntos residenciales de mediana y alta densidad. Estos terrenos que habitualmente se utilizaron para fines agrícolas han sido abandonados por sus dueños, dejándolos ociosos y sin ningún uso provechoso ya que las características productivas del suelo se han agotado al ser explotados por monocultivos durante muchos años. Con el pasar del tiempo, muchos terrenos con estas características se han visto afectados por la especulación sobre el valor del terreno y han sido adquiridos para la construcción de complejos residenciales de tipo amurallados. Esta incursión de residenciales amurallados en el valle de El Guarco presentan características de introversión, de manera que su relación con el contexto y el aporte a la vivencia y calidad urbana-espacial es casi nula.

Los residenciales amurallados favorecen la división social pues el sentimiento de exclusividad que provoca en sus habitantes, crea el distanciamiento de las clases sociales y provoca el desinterés por la convivencia urbana y la pérdida de tradiciones y costumbres presentes en el sitio. Además, la expansión de este mercado amenaza los escenarios paisajísticos semi-rurales al ser un desarrollo en formato horizontal, y adicionalmente provoca la falta de lugares para el recreo y el encuentro urbano al ser planificadas todas sus facilidades comunales, interiores a las murallas perimetrales que dividen el espacio urbano de los residenciales.



Imagen 34: Lotes en estado de abandono, ubicados en El Guarco, Cartago



Imagen 35: Proliferación de Residenciales y condominios amurallados en El Guarco, Cartago. Google Maps

Adicionalmente estos terrenos presentan características de poca absorción con riesgo de inundación; ya que el suelo del valle de El Guarco es de conformación fluvio-lacustre, características que conforman un suelo con mucho sedimento y poca absorción de líquidos en comparación con otros suelos de mejor infiltración. Mismos terrenos que al ser utilizados con fines habitacionales, específicamente con proyectos de mediana y alta densidad sin una adecuada planeación y carente de estrategias de desarrollo urbanas, sociales y culturales, contribuirían al sellamiento del terreno, atrayendo posibles inundaciones al sitio o afectando parcialmente a los poblados cercanos a los ríos con estas tendencias.

El tipo de suelo del valle de El Guarco tiene su origen en la sedimentación producto de fenómenos fluvio lacustres, características que conforman un suelo de menor absorción de líquidos en comparación con otros suelos de mejor infiltración. Esta particularidad revela uno de los motivos por los cuales este sector se ve afectado por los altos niveles de agua en el suelo con una tendencia a inundaciones estacionales, además a esto se le suma que el río Purires desfoga su cauce en el río Coris de forma perpendicular. Esta particularidad provoca que el río Coris no tenga la capacidad de carga adecuada para recibir el caudal, creando inundaciones periódicas.

Del diario electrónico micartago.com se extrae la siguiente nota referido a las inundaciones que aquejan a las comunidades del valle de El Guarco.

"04 Noviembre del 2010

En El Guarco, el paso hacia Quebradilla está cerrado a la altura de Coris desde las 9:00 de la noche de ayer jueves, debido a la inundación causada por el desbordamiento del río del mismo nombre.

Algunos de los afectados comentaron a este medio: ...la noche de ayer se inundó su propiedad, especialmente la caballeriza, por lo cual los animales pasaron la noche anegados.

Por su parte, los empleados de una carrocería que se ubica en ese sector se dedicaban en horas de la mañana a lavar el lodo con manguera y escobas, dado que el taller se inundó por completo.

*Joaquín Hidalgo Montero, chofer de autobús, contó como él junto a otros dos choferes de bus de las rutas Quebradilla, Tablón y Corralillo, y más de 100 pasajeros, pasaron la noche en el sector, cerca de Riteve, debido a que el agua no permitía el paso..."*⁵



Imagen 36: Antecedentes de inundaciones en el Guarco de Cartago

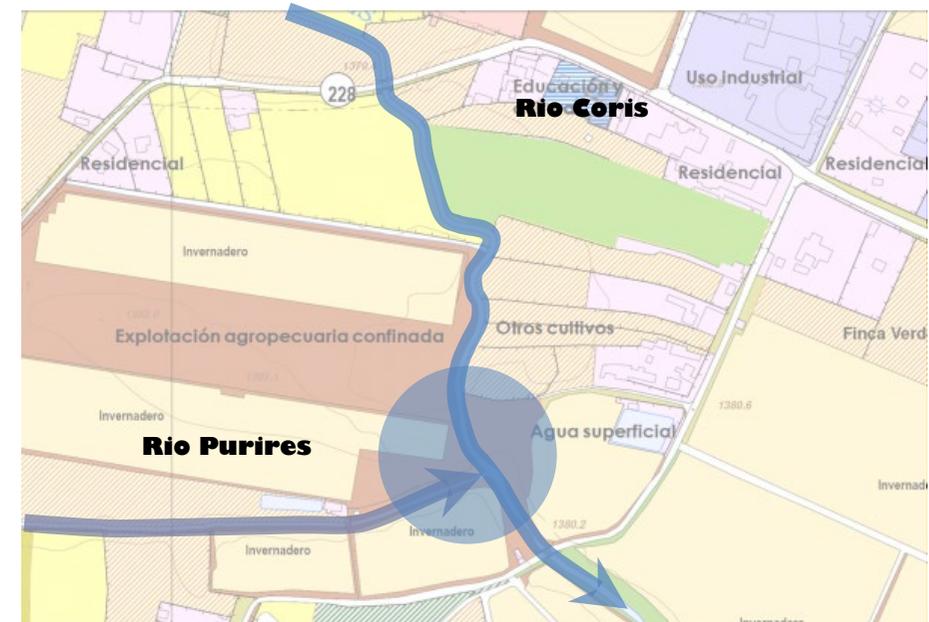


Imagen 37: Problemática entre el río Purires y río Coris

El Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo, surge como parte de un sistema conjunto de proyectos derivados de la investigación “Evaluación Del Impacto De Los Desarrollos Residenciales Y Del Cambio En El Uso Del Suelo En El Valle De El Guarco, Cartago” para el Instituto de Investigaciones en Ingeniería (INII) de la UCR, proyecto que se plantea establecer estrategias de diseño urbano en el valle de El Guarco en Cartago, para generar proyectos que respondan a las necesidades y a la realidades sociales y físico-espaciales del sitio, para crear un escenario idóneo de desarrollo urbano habitacional que contribuya a la reducción de los efectos adversos del desequilibrio ecológico, social y cultural que generaría el cambio de uso de suelo tradicionalmente agrícola, por conjuntos residenciales de mediana y alta densidad, en formato de condominios amurallados, que actualmente afectan a la región.

Tomando en cuenta los problemas de inundación que enfrenta estacionalmente la zona, se plantea una alternativa para el desarrollo de vivienda con densificación media en altura, esto para evadir algunos de los problemas que acarrearán el excesivo sellamiento del terreno por motivo del desarrollo no planificado de vivienda en configuración horizontal. Datos del Instituto Nacional De Estadística y Censos indican que en el cantón de El Guarco, la ocupación de viviendas es en su mayoría de casas individuales en disposición horizontal, con una cantidad de 7.473 y con un promedio de 4.5 habitantes por vivienda, mientras que las viviendas ubicadas en edificios de altura únicamente se contabilizan 11 con un promedio de 3.9 habitantes por vivienda. Considerando datos también suministrados por el INEC sobre la cantidad de obras civiles de índole habitable realizadas en el cantón entre los años 2001 y el 2009, se logra promediar que el 87.5% de las obras efectuadas son viviendas unifamiliares configuradas horizontalmente. Esta información muestra que pese a los antecedentes de inundación que existen en el sitio, este tipo de construcción de vivienda horizontal se sigue dando, lo cual contribuye aún más al sellamiento del terreno.

Los desarrollos habitacionales de tipo amurallado que se están dando en el valle de El Guarco actualmente están generando una importante inmigración de personas hacia el sitio. Esta expansión del mercado en forma horizontal, amenaza los escenarios paisajísticos semi-rurales y provoca una falta de lugares para el recreo y el encuentro urbano.



Imagen 38: Cambio del uso del suelo tradicional agrícola por Condominios amurallados



Imagen 39: Condominios amurallados presentes en el sitio



Imagen 40: Antecedentes de inundaciones en el Guarco de Cartago

Esto asociado a una carencia de planificación que procure un adecuado desarrollo social y cultural en zona, produce un claro desinterés del usuario hacia su contexto. Por su parte, un diseño inclusivo en el que se promueva la participación ciudadana mediante el contacto social con el medio y sus habitantes, donde se rescaten los valores locales y el sentido de pertenencia, favorecerían el desarrollo social, estimulando la adopción del sentido de pertenencia en sus habitantes y así la revalorización de su espacio vital y el rescate de los valores comunales, produciendo en los pobladores del sitio un sentido de pertenencia hacia el sitio por parte de sus habitantes.

Este conjunto de circunstancias físico-espaciales y sociales demuestran la necesidad de propuestas de vivienda de construcción en altura que contribuyan con la liberación del suelo y así evitar el excesivo sellamiento del terreno debido a los antecedentes de inundaciones periódicas presentes en el lugar. Paralelamente se deben crear vínculos con el contexto y el espacio urbano, desarrollando sitios de encuentro e interacción social, puntos para actividades complementarias y el desarrollo de zonas de trabajo e intercambio social y comunal que alberguen actividades económicas complementarias, actuando como una nueva fuente de ingresos económicos familiares y contribuyan a su seguridad alimentaria.

Del informe final de la investigación “Evaluación Del Impacto De Los Desarrollos Residenciales Y Del Cambio En El Uso Del Suelo En El Valle De El Guarco, Cartago” para el INII, se concluye que “la privatización de los espacios construidos como los condominios amurallados, genera una marcada segregación socio-espacial entre los diferentes estratos socioeconómicos de la población del Valle de El Guarco, ya que estos beneficios están siendo dados a quienes tienen los medios económicos para adquirirlos, condición de desigualdad físico-espacial que debería estar siendo disminuida por medio de la intervención Estatal y Municipal.

Los condominios amurallados se muestran ajenos al contexto en el cual han sido insertados, un valle de tradición agrícola y agropecuaria para el cual el tipo de vivienda que se genere debería contemplar la integración del factor natural e inclusive de la actividad productiva agrícola para uso doméstico en busca de la conservación no solo de las tradiciones del valle sino también de la conservación y recuperación de los suelos.”



Imagen 41: Condominios amurallados presentes en el sitio



Imagen 42: Condominios amurallados presentes en el sitio

DESARROLLO:

Fomentar la recuperación del sentido de “lugar significativo” en el sector del Valle de El Guarco, como estímulo y conceptualización del desarrollo sostenible de la zona en un escenario de mediano y largo plazo, reincorporando componentes del imaginario histórico y colectivo local a los lineamientos y manifestaciones de su desarrollo físico-espacial y socio cultural

GENERAL:

Desarrollar la propuesta de diseño de un Sistema Habitacional Mixto En Condominio Vertical, en Valle de El Guarco, Cartago, con el fin de proporcionar una nueva alternativa de vivienda en altura para el sector, a partir de un enfoque de vivienda progresiva y productiva, de manera que la propuesta se integre a las condiciones existentes y planteadas en el sitio, para generar sostenibilidad social e integración comunal.

ESPECÍFICOS:

1. Llevar a cabo un diagnóstico del sitio y su entorno a partir de un análisis sistémico de sus antecedentes, situación actual y proyección para establecer los lineamientos para el desarrollo de un Sistema Habitacional Mixto En Condominio Vertical, que también incorpore en su concepción arquitectónica espacial parámetros de vivienda progresiva y productiva.
2. Establecer la programación cualitativa y cuantitativa de necesidades espaciales, técnicas y funcionales y actividades requeridas para el diseño del proyecto a partir de los lineamientos establecidos, de manera que sean adecuados para los alcances, características y dinámicas del escenario de desarrollo sostenible y participativo sugerido para el sitio y su entorno.
3. Desarrollar el plan de zonificación y diseño del conjunto a intervenir en el sitio con el emplazamiento del proyecto, incorporándola de forma armónica, funcional y sostenible a las condiciones existentes y proyectadas del sitio. De tal forma, se abordará el proyecto como parte de un entorno social y urbanístico de escala local al cual se integrará con los proyectos derivados de la investigación “Evaluación Del Impacto De Los Desarrollos Residenciales Y El Cambio Del Uso Del Suelo En El Valle De El Guarco, planteados por el INII de la UCR”.
4. Diseñar el anteproyecto de la propuesta en sus componentes físicos, espaciales y urbanísticos, respondiendo a los lineamientos conceptuales y técnicos establecidos en relación con el análisis sistémico, el desarrollo sostenible y la arquitectura de vivienda progresiva, productiva.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

4.1 **Secuencia metodológica**

4.2 **Descripción de etapas metodológicas**

La metodología tiene un proceso secuencial “no lineal”, lo cual quiere decir que es un proceso abierto, con etapas de retroalimentación de datos cada vez que se considere necesario enriquecer los criterios para el diseño y la investigación.

Para la concreción del proyecto se debe cumplir con una serie de etapas previas, inicialmente la etapa de formulación del proyecto consiste en el **planteamiento del tema y la problemática**. Seguidamente se da inicio con la **delimitación del tema**, la cual esta compuesta de la formulación la justificación del proyecto, de la selección del sitio y la identificación de los **objetivos** que se desarrollarán en el proyecto. Con lo anterior se definen los puntos por investigar para así dar inicio con la **recopilación de toda la documentación e información** necesaria para el desarrollo del proyecto. Con la fase de recopilación finalizada, se procede al análisis de la misma y a la obtención de más información que se determine necesaria y pertinente para la formulación de una propuesta, lo cual deriva en la **síntesis de información**, para dar lugar al **planteamiento de pautas y estrategias** referentes al proyecto para concluir con la primera etapa.

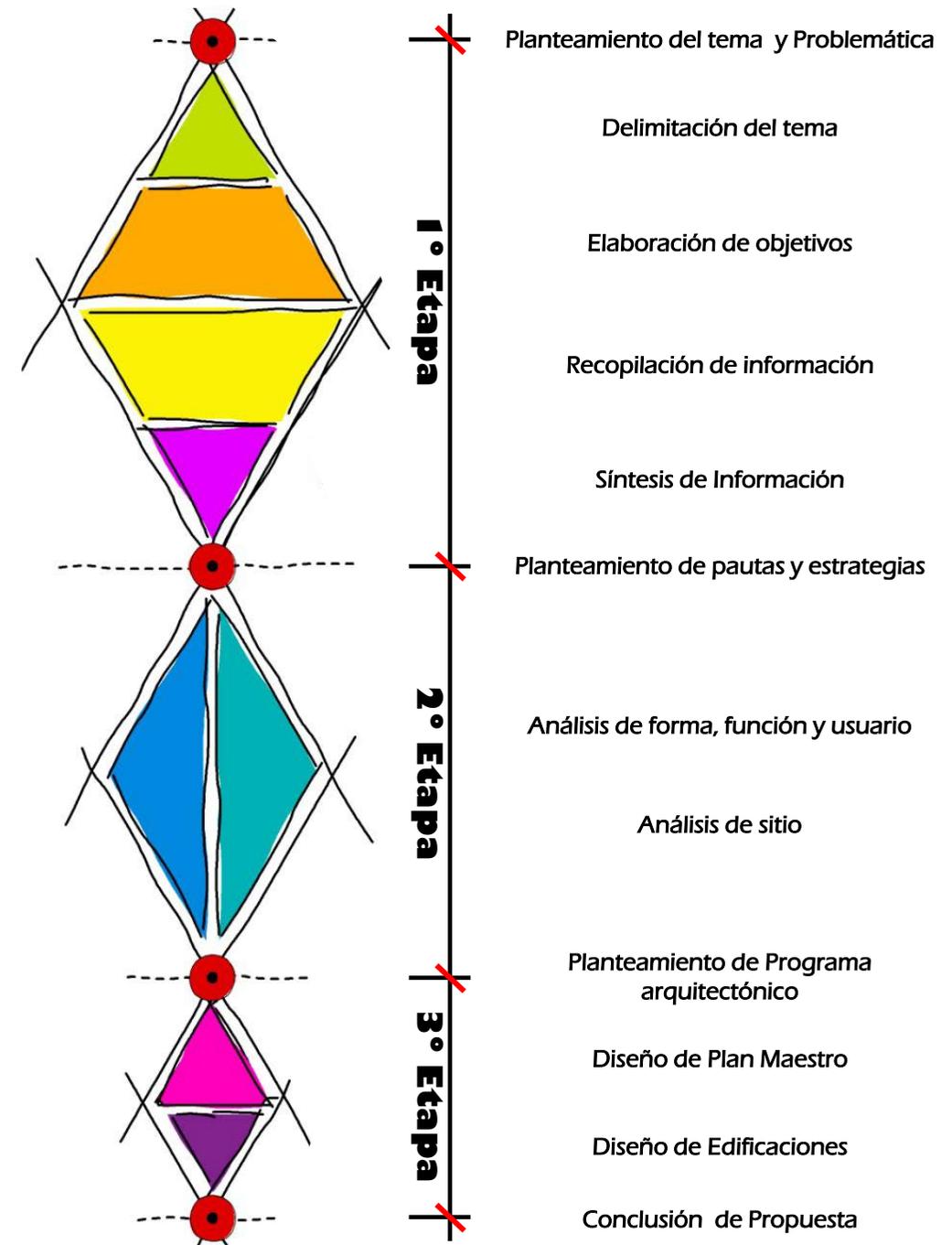
Para la ejecución de la segunda etapa, la fase de **análisis de forma, función y usuario** se trabajaría paralela a la fase del **análisis de sitio**. Estas fases consistirían en la elaboración de esquemas, diagramas, bocetos y croquis, como parte del proceso de elaboración de primeras intenciones que aporten y apoyen el posterior proceso de diseño.

Finalizada esta etapa, se plantea una propuesta conceptual a escala macro para identificar necesidades y conceptos de diseño para poder concretar un **programa arquitectónico**.

La tercera etapa se efectúa apoyado en el análisis detallado del sitio y de los conceptos, pautas e información generados en las etapas anteriores, así como los diagramas, bocetos y croquis realizados previamente. En este proceso se llevan a cabo el **diseño del plan maestro** y el **diseño de las edificaciones**. Apoyando este proceso en revisiones con los profesores (director y lectoras), los cuales llegan a retroalimentar y complementar el proceso de diseño, aportando nuevas ideas y posibilidades al mismo y generando una dinámica de afinación del proyecto para así concretar una propuesta final arquitectónica y de sitio.

Diagrama Metodológico

Fuente: Elaboración Propia



1° Etapa	2° Etapa	3° Etapa
<ul style="list-style-type: none"> •Identificación del problema. •Identificación de necesidades. •Formulación de justificación •Selección del sitio •Formulación de objetivos. •Recopilación de Información. •Análisis de Estructura Ambiental. •Análisis de Estructura Físico – Espacial. •Análisis de Estructura Socio – Cultural. •Análisis de Estructura Político – Administrativa. •Síntesis de Información. •Determinación de conceptos generales (Teoría). •Estudio de Casos (Referencias). •Generación de Pautas y Estrategias. 	<ul style="list-style-type: none"> •Análisis de Sitio: Accesibilidad, visibilidad, ubicación, disponibilidad, vulnerabilidad, paisaje, clima, topografía, tipos de suelo, visuales, vegetación, colindancias, relación con el contexto inmediato. •Elaboración de diagramas funcionales. •Realización de esquemas de organización. •Elaboración de croquis espaciales. •Búsqueda de la forma mediante bocetos. •Análisis del Usuario y su entorno. •Consolidación del programa arquitectónico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Integración de datos de las etapas 1 y 2. •Descripción general del plan maestro. •Aplicación de pautas y estrategias al emplazamiento de las edificaciones. •Determinación de temporalidades •Caracterización espacial de cada componente. •Dimensionamiento de las áreas de cada componente. •Aplicación de pautas y estrategias al diseño espacial y funcional. •Definición final de intenciones plásticas y formales del emplazamiento y edificaciones.

CAPÍTULO 5

PAUTAS Y ESTRATEGIAS

- 5.1 Accesos y Vialidad**
- 5.2 Imagen Paisajística**
- 5.3 Manejo**
- 5.4 Hitos y Nodos**
- 5.5 Zonificación**
- 5.6 Integración**

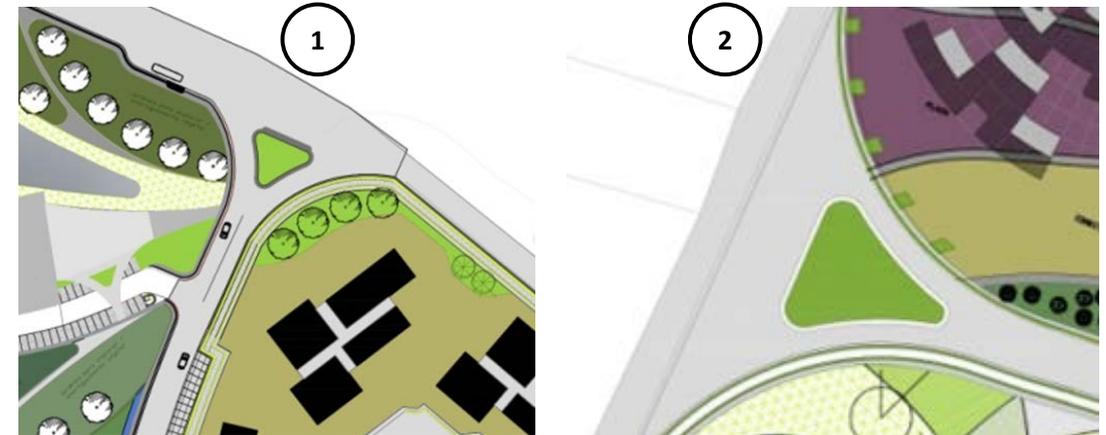
Pautas y estrategias de configuración de accesos y vialidad

Se propone una vía principal que atraviesa toda la propuesta conectando todos los proyectos, así como vías secundarias que permiten acceder a cada uno. Se pretende además evitar los límites tanto físicos como psíquicos para acceder al mismo, busca generar apertura e invitación.



1 - 2 Accesos principales:

La propuesta posee 2 accesos principales que acceden por la arteria vial principal, ambos tienen ciclo vías, las cuales se conectan y dirigen al usuario a través del sector público del proyecto, las áreas verdes acompañan al usuario desde ambos accesos y brinda el factor sorpresa a lo largo del mismo y cada uno tiene un lago. Además tienen una isla la cual es una zona verde, esta divide y da dirección a los automóviles que ingresan o salen del proyecto.



3 Accesos proveeduría: En los proyectos de servicios comunitarios, así como el proyecto de arte y cultura se propone accesos alternos para servicios de proveeduría, con fin de tener un control más estricto y evitar el impacto visual de carga y descarga.



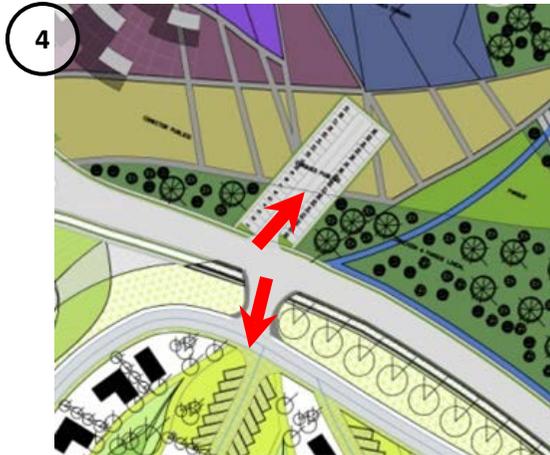
Pautas y estrategias de configuración de accesos y vialidad

Se propone una vía principal que atraviesa toda la propuesta conectando todos los proyectos, así como vías secundarias que permiten acceder a cada uno. Se pretende además evitar los límites tanto físicos como psíquicos para acceder al mismo, busca generar apertura e invitación.



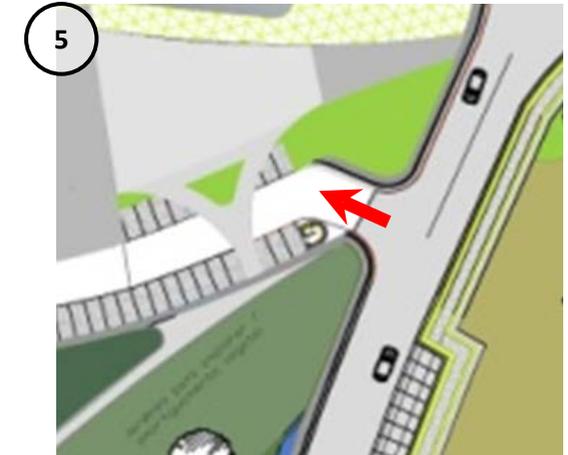
4. Accesos al Proyecto Social / Servicios / Salud y Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.

Esta intersección permite acceder tanto al parqueo del proyecto de servicios comunitarios, regulando el tránsito vehicular que ingresa a cada proyecto.



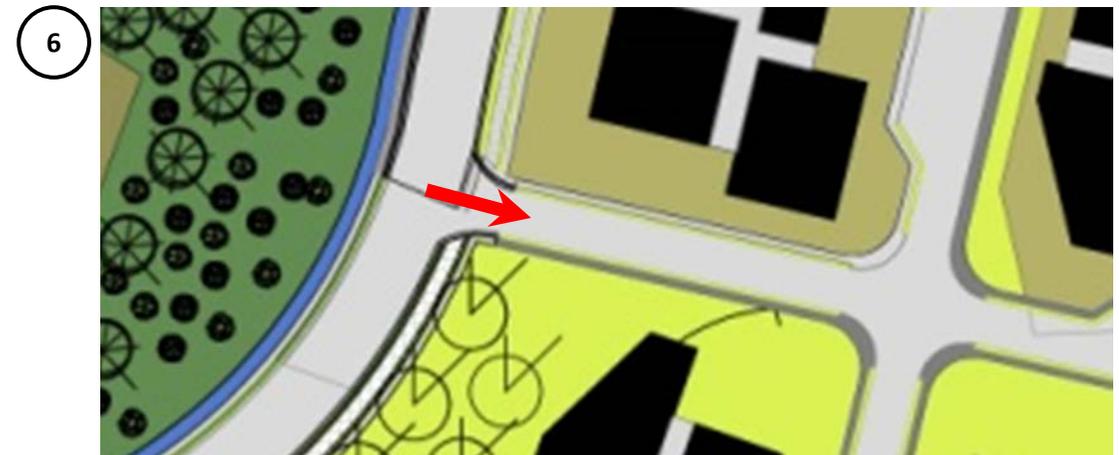
5. Acceso al Proyecto Cultural / Educativo:

Esta intersección permite acceder al área de parqueos del proyecto de arte y cultura, el cual será el único acceso vehicular de visitas al mismo.



6. Acceso al Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo:

Esta intersección permite acceder al proyecto habitacional multifamiliar, siendo este el único acceso vehicular para mantener mayor control y privacidad.



Propuestas preliminares de vialidad en cada proyecto.

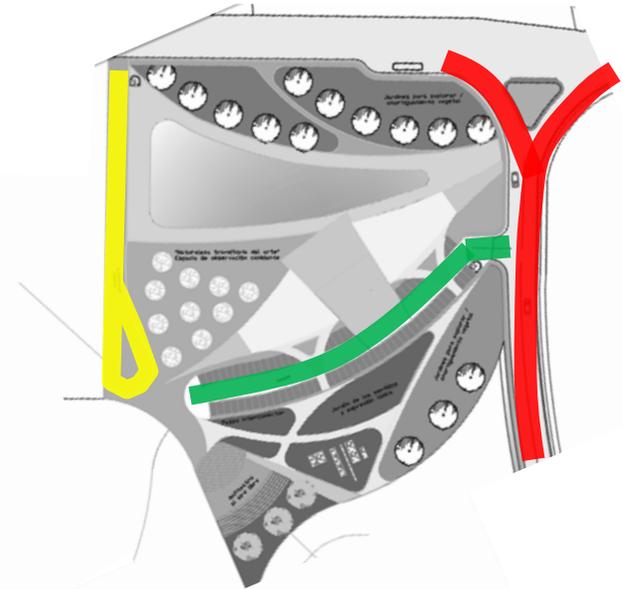
Cada proyecto de acuerdo a su funcionalidad posee un acceso que proviene desde la arteria vial principal, ya sea para parqueos en el caso de los proyectos comunitarios o para acceder a las vías terciarias particulares de cada uno de los proyectos habitacionales.



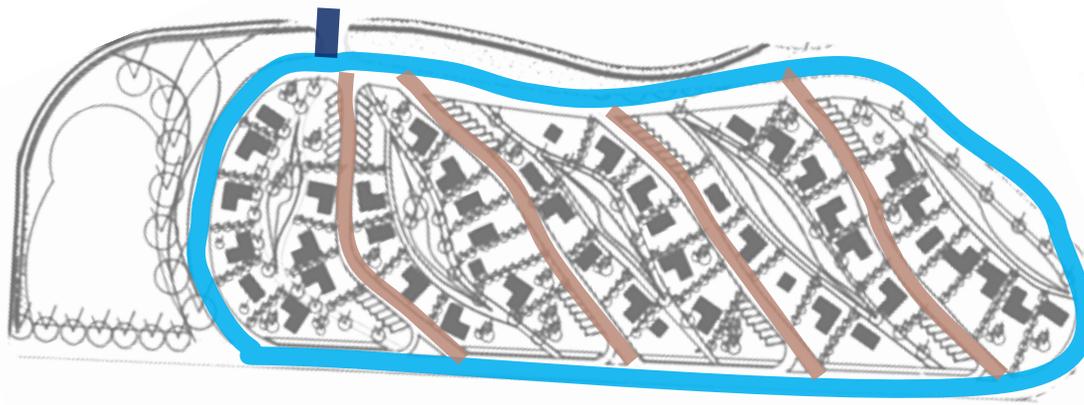
Proyecto Social / Servicios / Salud



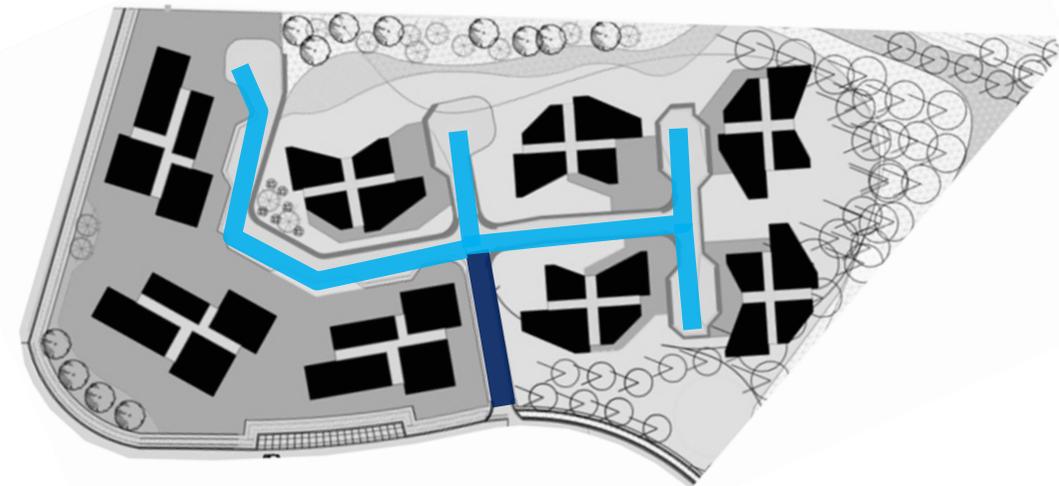
Proyecto Cultural / Social / Educativo



Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.



SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO



Ciclo vía, aceras, floresta y canal de agua / acompañan vía principal interna

La vía principal del proyecto es acompañada de espacios verdes, el canal que se adaptado de acuerdo a la necesidad física y espacio de cada punto que atravesase, una acera rodeada de vegetación, además de un parque lineal que se integra en el recorrido; todo esto con el fin de promover el tránsito peatonal y de bicicletas dentro del proyecto.

Manejo de aguas:

Fueron analizadas distintas opciones y técnicas para el manejo de las aguas. Se propone utilizar una serie de canales que recorrerán todo el proyecto y a su vez se encargaran de recolectar y transportar el agua llovida para regular el nivel freático y la cantidad de agua que se desfoga a los sistemas de recolección pluvial, evitando así el riesgo de inundaciones. Los canales pueden ser modificados de acuerdo a la necesidad espacial del sitio y a sus características, en algunos espacios conservará la forma natural de canal y en otras podrá ser modificado siempre y cuando se respete la cantidad de m³ que requiera canalizar.



- Canal de Agua
- Acera
- Floresta
- Cordón y Caño
- Cordón y Caño
- Ciclo Vía
- Acera

Perfil 1



Perfil 2



Pautas y estrategias para el de tratamiento del paisaje a intervenir, se adecuan a las necesidades y exigencias del sitio de acuerdo al tipo de suelo y al previo conocimiento de la posibilidad de inundación en la zona; reforzando la imagen de riqueza natural existente, y promoviendo extensas áreas verdes que permitan la filtración de agua en el terreno.

Mediante la investigación se determinaron diversas posibilidades de tratamiento paisajístico que podría ser adecuadas para este sitio, a continuación serán mencionadas algunos ejemplos:

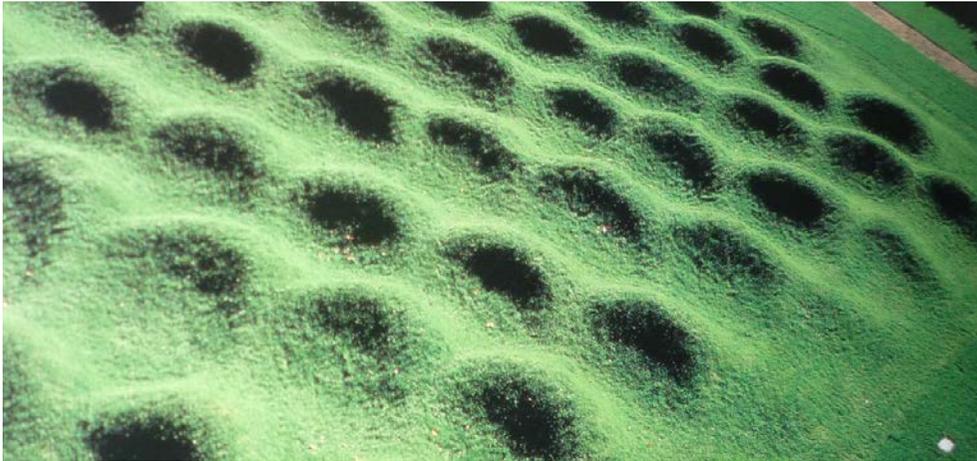


Imagen 43: Tomada de "Paisajes Radicales: Reinventando el espacio exterior", 2003



Imagen 44: Tomada de "Paisajes Radicales: Reinventando el espacio exterior", 2003

Escultura de tubos con cabezas aspersores y almacenaje de aguas pluviales

Las cabezas aspersores crean una serie de efectos animados sobre la superficie, producidos cuando las gotas se dispersan sobre el agua, y que van desde las sombras lineales hasta los aparentes rayos del sol.

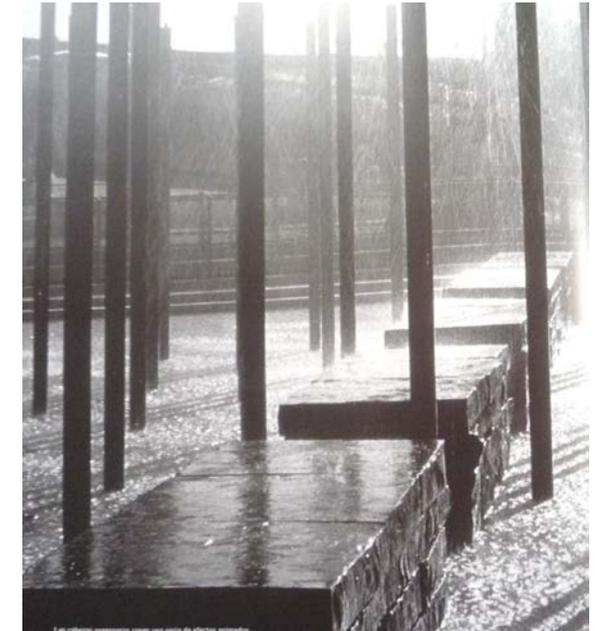


Imagen 45: Tomada de "Paisajes Radicales: Reinventando el espacio exterior", 2003

Tratamiento del suelo tipo "skate park". Área pensada para los más jóvenes, se puede, jugar, patinar o simplemente sentarse a observar. Espacios de integración naturaleza y expresión lúdica.



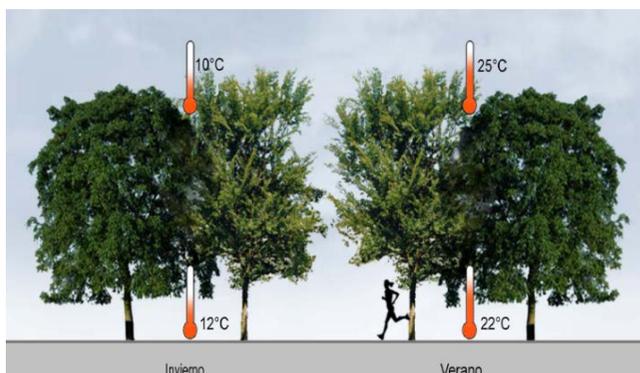
Imagen 46: Tomada de "Paisajes Radicales: Reinventando el espacio exterior", 2003

Sistemas Verdes Urbanos



Pequeñas Piezas

- Jardines de bolsillo
- Plazas arboladas
- Áreas verdes de acompañamiento de vegetación
- Jardineras



Grandes Piezas:

- Parques y bosques peri-urbanos
- Corredores verdes
- Parques forestales
- Parques urbanos
- Parques lineales



PRINCIPIOS DE LA JARDINERÍA DIFERENCIADA

1. Preservar los recursos naturales (agua, suelo)
2. Fomentar la biodiversidad
3. Atender la demanda ciudadana de espacios verdes más cercanos a la naturaleza

ASPECTOS A CONSIDERAR:

1. Planeamiento . Sistemas verdes urbanos equilibrados
2. Vegetación . eficiencia/costos
3. Gestión . Políticas de mantenimiento sostenible
4. Necesidad en comunidad
5. Aporte/costos
6. Técnicas/Tecnología

FUNCIONES AMBIENTALES DE LOS ESPACIOS VERDES

1. Absorción de CO2
2. Producción de O2
3. Retención de partículas de polvo
4. Regulación de la humedad y la temperatura
5. Reducción y control de la erosión
6. Filtro acústico y reducción del viento

TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS VERDES DE UNA CIUDAD SOSTENIBLE

	Superficie (ha)	Sección (m)	Población que acoge	Radio de influencia (kms)	Cobertura vegetal (%)	Aportación psicosocial		Practicable		Contribución ambiental		Cose recursos mantenimientos	
						Alta	Baja	Si	No	Alta	Baja	Alto	Bajo
						1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Perurbanos	+40	5.000	1.500.000	10	60-80	X		X		X			X
Corredores	+20	500-1.000	1.500.000	10	80	X		X		X			X
Forestal urbano	+3	500-800	100.000	5	90	X		X		X			X
Históricos	variable	variable	variable	variable	40-80	X		X			X	X	
Urbanos	1-15	300-500	50-100.000	1-2	50-80	X		X		X	X	X	
Lineales	1-10	25-100	25-50.000	5	40-70	X		X		X	X	X	
Temáticos	variable	variable	5.000	variable	60-80	X		X			X	X	
Bolsillo	0,2-0,5	40-70	6.500	0,25-0,50	40-60	X		X		X			
Plazas arboladas	0,05-0,2	25-50	3.000	0,1-0,2	40-60	X		X		X			X
Verde acompañamiento	variable	variable	variable	variable	90		X	X		X	X		
Jardineras	-	-	-	-	-		X	X			X		

La topografía se modifica buscando subir el nivel del terreno para evitar inundaciones así como para encausar las aguas pluviales hacia los lagos de recolección por medio de canales.

Se realizan cambios topográficos para mejorar la visual y que los proyectos no impidan tener una apertura a la riqueza del paisaje natural de las montañas. Las curvas de nivel nuevas se adaptan a las actuales para no interrumpir el funcionamiento normal en la zona. Los movimientos de terreno se realizan respondiendo a los recorridos peatonales, vehiculares y otros, además para complementar los factores funcionales del sistema.

La topografía dentro del proyecto juega un papel muy importante; ya que, responde a las características de cada proyecto y a las necesidades y condiciones actuales en el sitio, dando como resultado pautas de respuesta para los problemas actuales así como insumos para el diseño de cada sector del sitio. Es por medio del diseño de las curvas propuestas (ver en imagen superior) que se plantea un cambio en la configuración de la topografía para aumentar los valores del espacio y minimizar las condiciones menos favorables.

El diseño topográfico se adapta al paisaje utilizando los elementos ya existentes, las amplias terrazas crean diferentes niveles, enriquecen el espacio externo de los proyectos al eliminar la homogeneidad de un único nivel, generando taludes que a su vez pueden ser trabajados paisajísticamente para crear diferentes ambientes. Además los cambios de nivel aportan privacidad entre los diferentes espacios y entre edificaciones.

Para resolver algunos cambios de nivel y taludes en los proyectos, se utilizarán como solución, gaviones como muros de contención, ya que se ajustan a los contornos del terreno y disipan la energía del agua, mientras que forman un sistema de drenaje natural, reduciendo al mínimo la acumulación de la presión que pueda dañar otras estructuras u orillas de cortes de terreno. Este tipo de estructura, también es utilizada con fines estéticos, al ser combinados con luces y superficies como mobiliarios integrados al contexto.



Imagen 47: Gaviones para el paisaje y la estabilización en High Wycombe.



Imagen 48: Juego de terrazas en vivienda ubicada en Madrid España, por A-Cero



SIMBOLIGIA

-  Planta de tratamiento anaeróbica, con biodigestor.
-  Lagos
-  Canal de 1m x 1m
-  Escorrentías del lote, según propuesta.

El proyecto cuenta con su propio sistema de recolección y almacenaje de aguas pluviales, el cual dirige las aguas hacia dos lagos recolectores, los canales son de 1 metro con una pendiente del 0,00001 % para así garantizar que las aguas se desplacen pero que también los canales puedan ser parte del paisaje. Estos recogen las aguas de la topografía propuesta para el sitio. En los sitios donde los canales se interrumpen, se opta por entubar el canal para mantener el flujo del agua y brindarle seguridad al usuario del espacio urbano, tanto peatonal como vehicularmente.



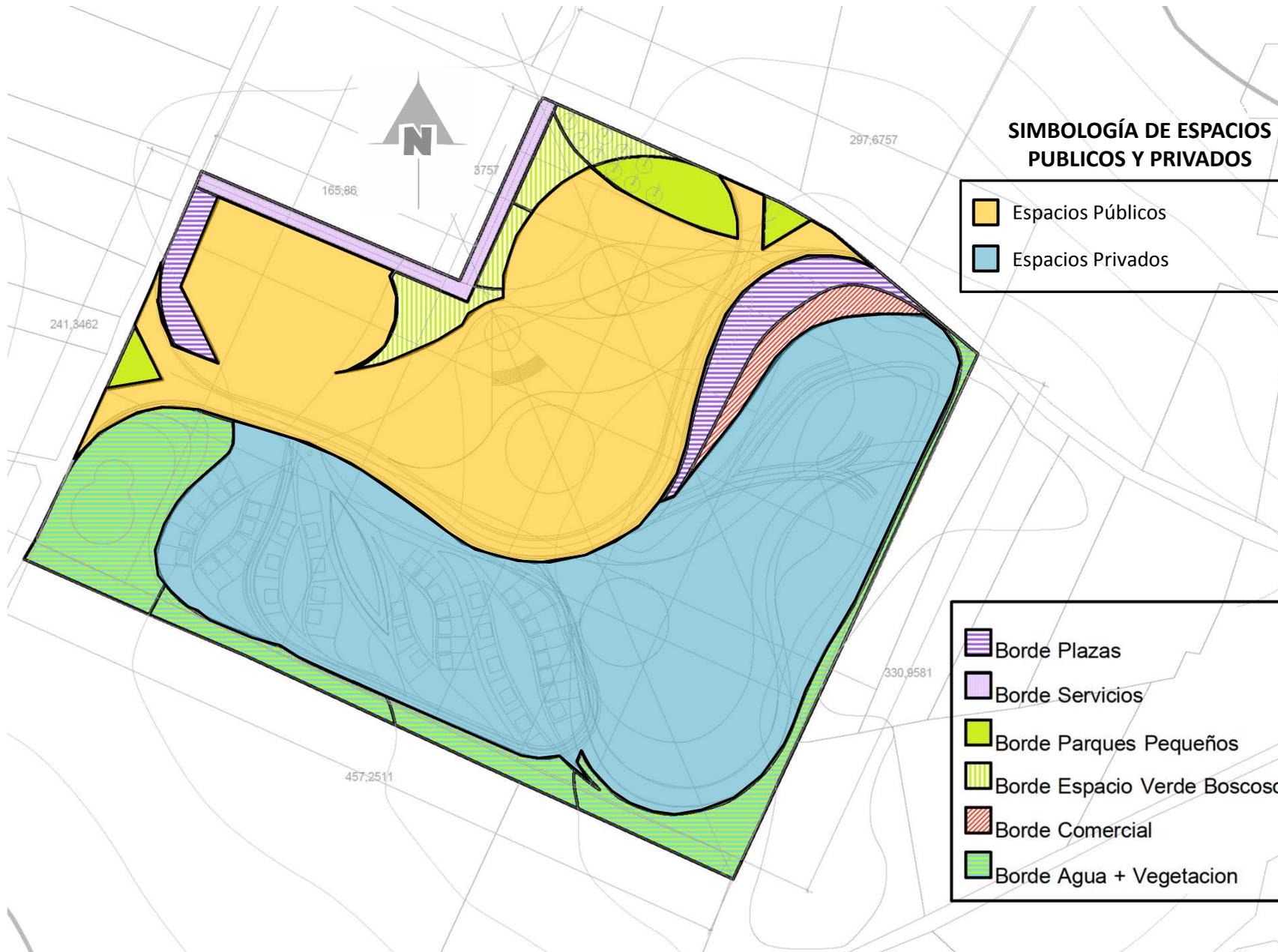
SIMBOLIGIA

-  ← Zonas de producción en edificios de uso mixto (comercial, y siembra en altura)
-  ← Zonas de producción en edificios de vivienda (siembra en altura)
-  ← Zonas de producción mixta (habitacional y siembra en horizontal)
-  ← Zonas de producción invernadero (plantas ornamentales, especies de la zona)

En el desarrollo de los sistemas habitacionales, se toma en cuenta el concepto de zona productiva mixta, para los mismos habitantes que deseen producir sus propios alimentos o bien venderlos, generando una fuente de ingresos económicos y alimenticios.

El invernadero es un sitio que se va a utilizar para educar, e implementar la siembra de plantas de la zona, para así dar a conocer a los habitantes, las plantas endémicas.

El centro cultural, el centro de servicios sociales y los edificios de uso mixto, brindan áreas de comercio, para la venta de estos productos.



Los bordes del proyecto son parte esencial del mismo; ya que, son elementos de transición con el espacio público urbano y conforman un progresivo cambio espacial que establece cada proyecto con el espacio de dominio público ajeno al proyecto.

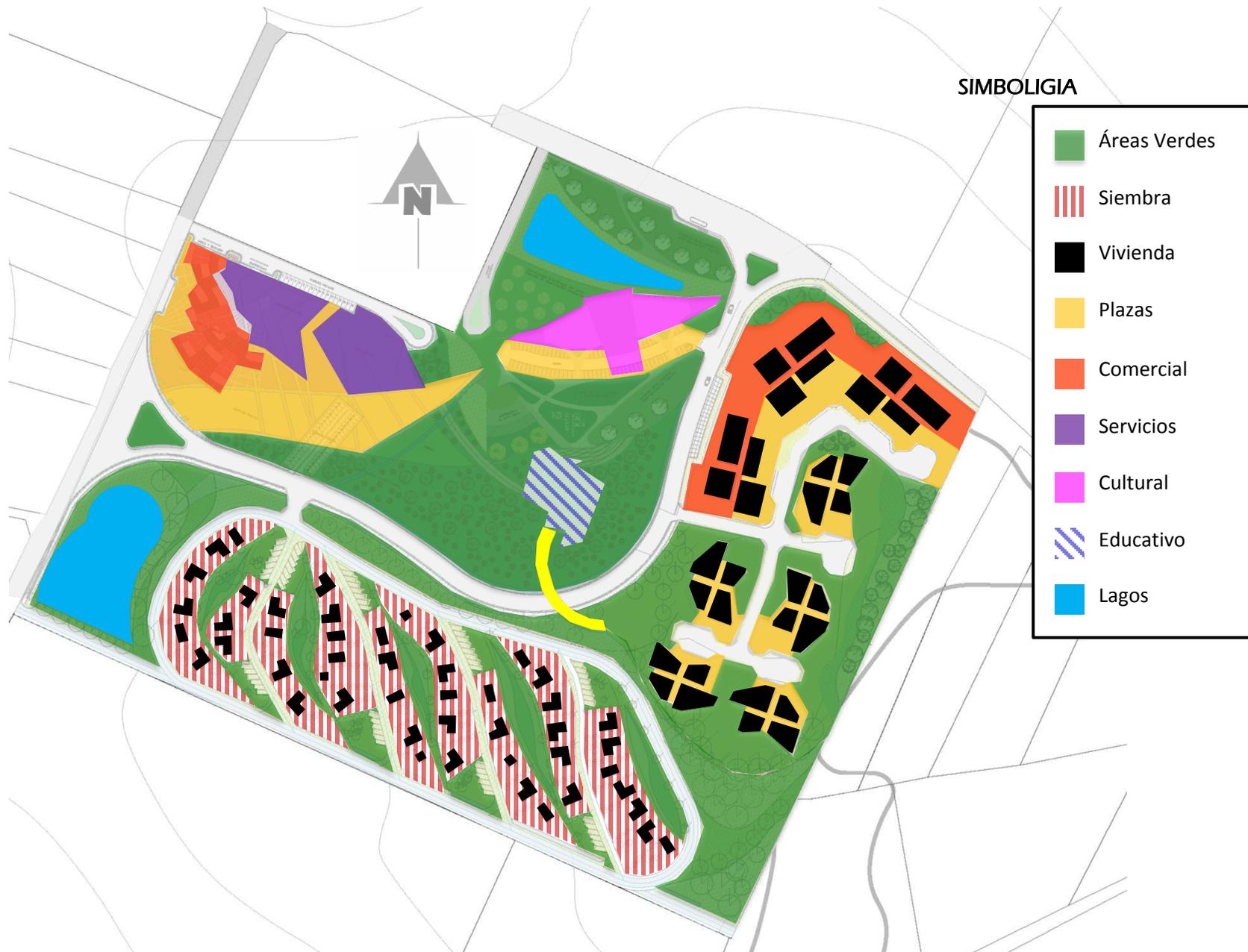
Mediante bordes que demuestren el cambio espacial público y semi-público. Se pretende establecer esta transición, mediante bordes de carácter natural que contengan elementos como el agua y áreas verdes. Adicionalmente la inclusión de plazas y áreas comerciales, constituyen bordes que por su carácter público, atraen personas a los diferentes proyectos.

Estos bordes favorecen una clara diferenciación de los espacios produciendo una paulatina diferenciación del espacio público, del semi-público, hacia el semi privado, y finalmente hasta el privado.

El espacio mayoritariamente público se ubica hacia el norte del proyecto, el cual está dirigido hacia servicios sociales, comunales y culturales que contendrán mayoritariamente a los usuarios del espacio urbano. En el sector sur se ubica el área residencial, separado del área pública del norte por un borde vial. Este sector residencial, posee diferentes niveles de privacidad producidos por el tratamiento de bordes que progresivamente conducen al usuario desde el sector público hasta el privado, compuesto de espacios de vivienda.



- A** Proyecto Cultural / Educativo, funciona por sí sólo como un hito en el proyecto. Estéticamente, se proyecta hacia el interior y el exterior del espacio para integrarse con el dominio urbano y atraer personas al sitio. Es un elemento generador de actividades que viene a dar un sentido de lugar al sitio.
- B** El invernadero, es un punto de confluencia de flujos que provienen del área cultural y el área de servicios comunales y sociales. Es un espacio para el aprendizaje y el arraigo cultural de la zona, de las especies naturales nativas del sitio y fomenta una atracción de usuarios potenciales al sitio.
- C** El Proyecto Social / Servicios / Salud, se constituye en un espacio para albergar actividades comunales, además de incluir actividades que solventen necesidades sociales propias del sector. Este proyecto social procura generar lugares de estar y de recreo para los pobladores, así como espacios para la venta de productos agrícolas y de infraestructura para atender necesidades de salud y de servicios comunales para sus pobladores.
- D** El área comercial del sector habitacional multifamiliar, funciona como un espacio para el apoyo de necesidades comerciales para de los usuarios de los demás proyectos sociales y culturales, además de que atraería un mayor flujo de personas al lugar y procuraría que estas permanezcan en el sitio mas tiempo.
- E** El anfiteatro es un punto de comunicación entre el proyecto social/comunal, y el cultural, donde parte de sus espacios verdes convergen en el anfiteatro.



La relación con el contexto se da mediante diferentes niveles de privacidad, espacios públicos y una zonificación funcional que atraiga y a la vez guíe al usuario del espacio urbano a través de diferentes actividades y espacios de dominio público que brindan un confort para el mismo y a su vez buscan satisfacer las necesidades de éstos mediante actividades que se identifican en el estudio del sitio, como actividades de suma importancia para el desarrollo de el cantón de El Guarco. A su vez estas actividades están soportadas por actividades complementarias que brindan un mayor movimiento y se convierten en actividades opcionales, dando un carácter de sentido de lugar al sitio y promoviendo el flujo de un potenciales usuarios al proyecto. El área comercial de los sectores nor-este y nor-oeste se ubican en los bordes de los proyectos para dar una bienvenida y una mayor atracción de usuarios al sitio. Los lagos son un elemento paisajístico y éstos almacenan aguas pluviales recogidas por un sistema de canales. El área cultural y de servicios dan apoyo a las necesidades del sector, y provocan una permanencia y una mayor afluencia de personas en el proyecto. Las plazas son transiciones entre espacios varios que a su vez funcionan como creadoras de itinerancias y permanencia de personas en el espacio urbano. El invernadero actúa como un elemento generador de conocimiento y arraigo de la cultura del cantón del valle de El Guarco. Las áreas verdes dan confort climático y escénico, funcionando como elementos paisajísticos complementando el sistema.

Cohesión de los 4 sistemas:

- 1. Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.
- 2. SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO
- 3. Proyecto Social / Servicios / Salud
- 4. Proyecto Cultural / Educativo



EL CONJUNTO



Sistemas de apoyo mutuo. Se busca una concepción holística del conjunto. Se refuerzan estas pautas de integración mediante las siguientes estrategias:

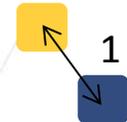
- Una vía principal que comunica todos los proyectos. Con dos accesos principales se genera invitación a ingresar al conjunto.
 - Se evitan las barreras tanto visuales como psíquicas y se busca una constante comunicación entre todos los proyectos, siendo uno apoyo del otro.
- Se subdividen dos grandes áreas :



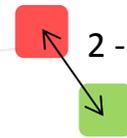
a) El área habitacional ubicada en el sector más privado del terreno, que integra un proyecto de tipo unifamiliar en urbanización y el SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO. Ambos siendo posibilidades alternativas de respuesta a las necesidades de vivienda existentes en este ámbito en la zona. Son conectados físicamente por un área verde, que permite el crecimiento libre de especies nativas de la zona, transitable mediante senderos.



b) El área de servicios comunitarios y el de arte, cultura y proyección externa. Los mismos al estar al servicio de la comunidad buscarán que la misma se apropie de ellos. Su relación directa se da mediante un paseo inter-conector que viaja a lo largo de ambos proyectos, además de la propuesta de un anfiteatro al aire libre el cual podrá ser utilizado en diversas actividades tanto para la expresión artística como para reuniones de tipo comunitaria



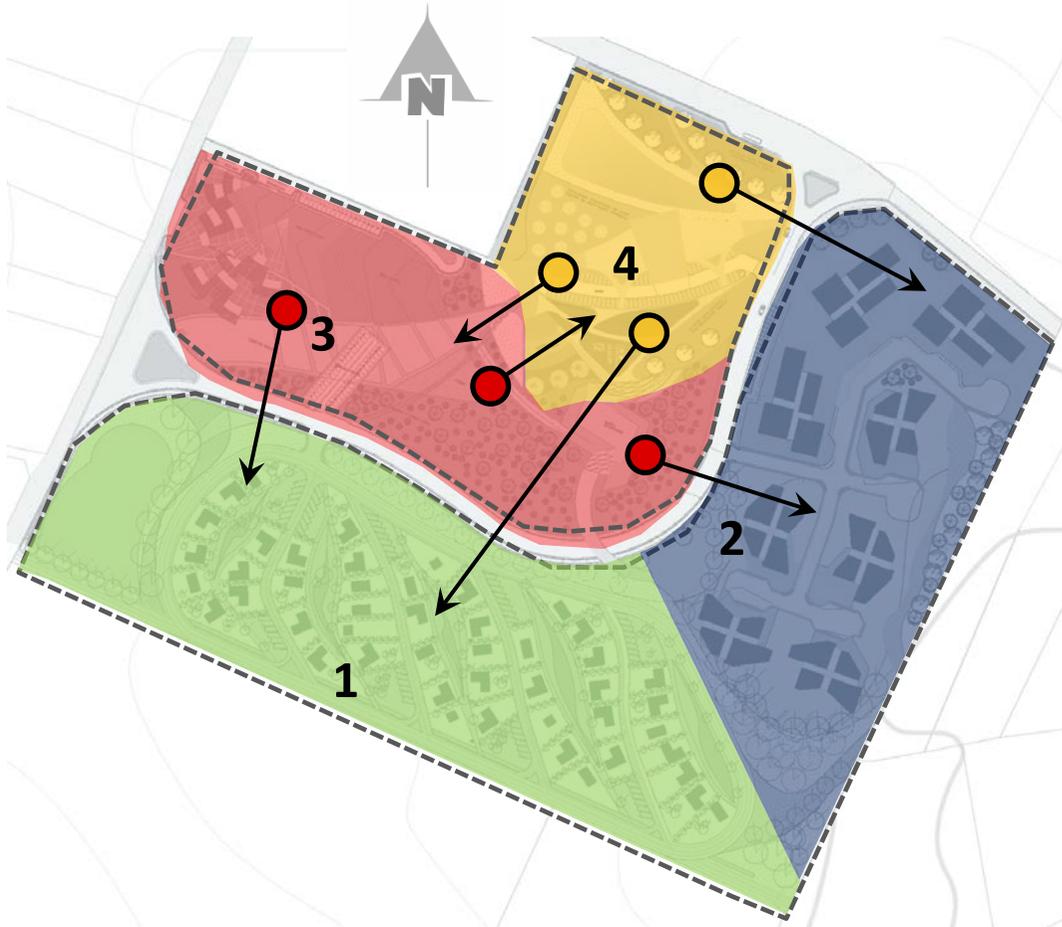
1 La comunicación entre el SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO con el proyecto Cultural / Educativo, se da por una relación espacial de tránsito peatonal, la cual es un paseo de comercio en el nivel inferior de los edificios habitacionales, que aprovecharán el movimiento existente de las plazas públicas pertenecientes al proyecto de arte y cultura.



La conexión entre el proyecto de vivienda unifamiliar en urbanización con el de servicios comunitarios, se da por una relación esencialmente funcional, sin embargo, son conectados el área común de los proyectos habitacionales con el punto inter conector de todos los proyectos ubicado en el espacio central del conjunto mediante un puente que no permite desvincular ambos espacios, a pesar de atravesar la arteria vial principal. Esto para generar una facilidad de acceso y variedad de recorridos para llegar a los diferentes puntos del proyecto, sin que uno interfiera con el otro, pero que si mantengan una comunicación

Cohesión de los 4 sistemas:

- 1. Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.
- 2. SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO
- 3. Proyecto Social / Servicios / Salud
- 4. Proyecto Cultural / Educativo



ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PROYECTO SOCIAL / SERVICIOS / SALUD

El Proyecto de servicios sociales y de salud, se ubica como un proyecto que daría soporte al área habitacional unifamiliar y multifamiliar, así como también soportaría la demanda de servicios sociales para el cantón de El Guarco. Constituyéndose en un centro que dará servicios comunitarios a una gran cantidad de personas de sectores cercanos y propios del cantón.

Funcionalmente dará soporte a los proyectos de vivienda, pero mayoritariamente complementará el proyecto para la difusión y aprendizaje de las artes escénicas, sirviendo como un espacio que preste servicios comunales y que además se integre con el área cultural, para dar capacidad de espacio en actividades masivas culturales, comunitarias y sociales.

Estos dos proyectos poseen espacios comunes como son áreas verdes para esparcimiento y recreo, un anfiteatro al aire libre, siendo utilizado para actividades culturales, así como actividades sociales y comunitarias. Además un espacio común es el invernadero que trae una mayor cantidad de usuarios al sitio, donde tendrían la oportunidad de conocer sobre especies nativas, mediante recorridos que unen los dos proyectos con el sector de vivienda unifamiliar y multifamiliar.

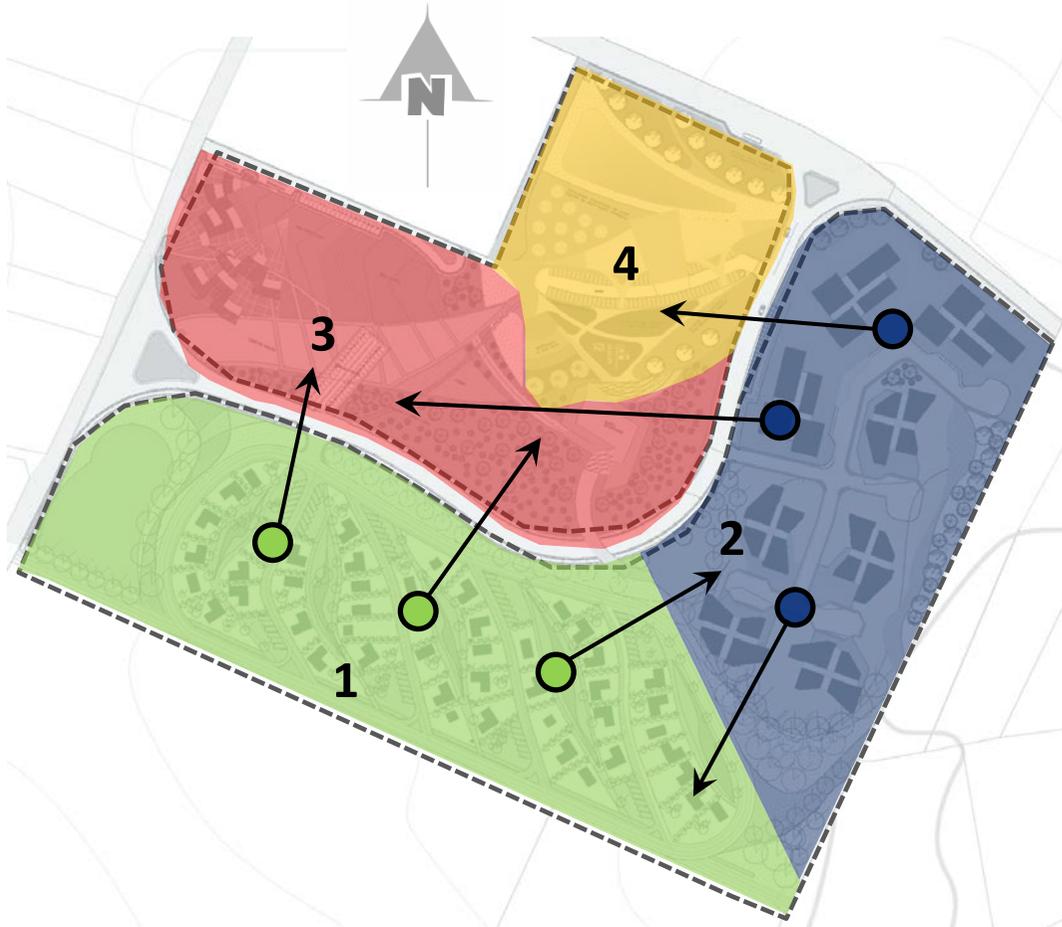
1. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PROYECTO CULTURAL / EDUCATIVO

Este proyecto es un lugar que esencialmente atrae nuevos usuarios al sitio por su importancia cultural y de carácter social, enfocado hacia las comunidades inmediatas y del país en general.

Este proyecto aporta usuarios a los demás proyectos y funciona como soporte cultural y lúdico para los residentes de los proyectos de vivienda unifamiliar y multifamiliar, así como nuevos usuarios provenientes de poblados cercanos, distritos del cantón de El Guarco, visitantes de Cartago y hasta de San José. Es una propuesta que busca la proyección hacia la comunidad mediante la educación sobre las artes, dando una alternativa adicional para crear nuevas actividades para los pobladores del sitio.

Cohesión de los 4 sistemas:

- 1. Proyecto Habitacional unifamiliar horizontal.
- 2. SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO
- 3. Proyecto Social / Servicios / Salud
- 4. Proyecto Cultural / Educativo



ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PROYECTO HABITACIONAL UNIFAMILIAR HORIZONTAL.

El proyecto de vivienda unifamiliar en urbanización, tiene una relación funcional estrecha con el Centro de Servicios Sociales Comunitarios, ya que los productos agrícolas que se cultiven por parte de los habitantes del proyecto se llegarán a vender en el Centro de Servicios Sociales Comunitarios en puestos para la exposición y venta, donde se logre generar una feria del agricultor local.

El área destinada como área verde, del proyecto de vivienda unifamiliar, funciona como un conector con el proyecto de desarrollo habitacional multifamiliar, integrando ambas zonas con un espacio común para la siembra de especies de árboles nativos y frutales además de senderos y recorridos al aire libre, consolidando este espacio como un lugar que refuerce el sentido de pertenencia hacia el sitio.

El aporte de potenciales nuevos usuarios provenientes del proyecto de vivienda unifamiliar en urbanización, hacia el proyecto para la difusión y aprendizaje de las artes escénicas, forma una relación simbiótica entre ambos.

ANÁLISIS FUNCIONAL DEL SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO.

El proyecto de desarrollo habitacional multifamiliar, aporta espacios alternativos y de apoyo de carácter comercial para los visitantes y los usuarios del Centro de Servicios Sociales Comunitarios, convirtiéndose en un espacio comercial que supla algunas de las necesidades de los usuarios del sitio.

Los locales comerciales dirigidos a un mercado meta (visitantes de los proyectos comunitarios, culturales y para los residentes de los proyectos de vivienda), funcionan como un complemento de las actividades que se llevarían a cabo en el sitio. Constituyéndose este eje comercial, en un espacio para estar, un espacio generador de nuevas actividades, que atraiga inversión y brinde una solución a ciertas necesidades de los residentes y visitantes de los proyectos.

El espacio de plazas y áreas verdes, se constituye en un complemento para los sectores residenciales y los proyectos comunitarios y culturales. Espacios donde se generarían distintas amenidades apoyadas en las actividades comerciales presentes en el eje comercial del proyecto de desarrollo habitacional multifamiliar.

CAPÍTULO 6

MARCO TEÓRICO

- 6.1 Conceptos Sobre Tipos de Vivienda**
 - 6.2 Sostenibilidad**
 - 6.3 Espacio Urbano**
 - 6.4 Densidad Poblacional y Tipos de Ciudad**
-

Vivienda Progresiva

El caso del tema de la vivienda progresiva, terminó acuñado por estudiosos de sociología urbana en Colombia y América Latina en los años 60 s y 70 s, denomina un proceso en el cual el uso habitacional simple de la vivienda se transforma en una especie de trans-vivienda, en el cual se suman a la complejidad de procesos antropológicos como migración de personas y la transculturación humana acelerada, como el deseo de las personas por cambiar su hábitat de vivienda a manera de personalización o por necesidades de trabajo.

La vivienda progresiva se orienta hacia el proceso de modificación, ampliación, remodelación y cambio a través del tiempo y no en el producto final. Su carácter es progresivo, flexible y adaptable al los cambios del núcleo familiar. Este proceso en desarrollo, transformación y evolución tiene la posibilidad de ser orientado principalmente hacia las necesidades de crecimiento de la infraestructura, significa un crecimiento por etapas, donde sus habitantes transforman la vivienda respondiendo a las necesidades familiares que se manifiestan a través del tiempo.

Un conjunto de viviendas progresivas busca adaptarse a las necesidades de una sociedad en constante cambio, es un ser vivo que se desarrolla junto con la familia y la comunidad por lo que no tiene un carácter definitivo y el actor principal es el usuario de la vivienda y el diseñador participa dando opciones y dejando previstas para un futuro crecimiento de la vivienda.

La vivienda progresiva es la vivienda que se adapta a través del tiempo para albergar uno o mas nuevos integrantes del núcleo familiar. Este espacio es modificado de forma que se reducen algunas áreas de la vivienda para así poder situar un dormitorio o ampliar algún dormitorio ya existente y de esta forma colocar una cama adicional, sin que las funciones básicas de la vivienda se vean alteradas.

Otra variación de la vivienda progresiva es la que se ve modificada a través del tiempo; ya que, sus usuarios quisieron personalizar el espacio y adaptarlo a sus nuevas necesidades. El espacio se reconfiguró con el fin de eliminar alguna área que no era útil en el funcionamiento familiar, para unificar dos áreas y poder albergar una actividad del gusto del usuario.

Una variación adicional de la vivienda progresiva, es donde la familia decide modificar la vivienda internamente para dar lugar a un nuevo espacio que tenga la finalidad de convertirse en un espacio para la realización de actividades productivas para generar ingresos monetarios adicionales para la familia. Este nuevo espacio se logra con el redimensionamiento de algunas áreas para así generar el espacio que albergaría una actividad productiva, ya sea un espacio par siembra de alimentos, o un espacio estilo taller de manualidades o costura, o para la fabricación de elementos que posteriormente serán vendidos, generando un ingreso complementario para el núcleo familiar.

Interpretación del concepto vivienda progresiva aplicado al diseño del Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo:

Vivienda con espacios variables y adaptables a través del tiempo. Dependiendo de las necesidades del usuario, el espacio es posible modificarlo por su carácter flexible.



Imagen 49: Dinámica de Progresividad

Vivienda Productiva

El término de Vivienda Productiva surge en América Latina, como respuesta a la precariedad económica de grandes sectores urbanos, donde cada familia reservaba una porción de su vivienda para desarrollar un modesto negocio con el que salir adelante. En casi todas las épocas, las familias trabajadoras necesitaron de la autoproducción de bienes y servicios para subsistir y maximizar los salarios insuficientes: la huerta en el fondo de la casa, el pequeño taller, la confección de ropa familiar o por encargo, el tallercito mecánico, la pequeña soda o fonda, la venta de helados y una variada cantidad de actividades. Específicamente, la vivienda productiva es una tipología de vivienda, donde podemos albergar en un espacio específico, distintos oficios para la generación de nuevos ingresos económicos para la familia. Un ejemplo particular es el de la vivienda-taller para artistas/artesanos.

La vivienda productiva esta dirigida al desarrollo de actividades económico-productivas en las viviendas y los barrios, fortaleciendo el vinculo del trabajo familiar o comunal con el territorio o propiedad.

En este tipo de viviendas existen espacios de producción para el autoconsumo y la seguridad alimentaria, no obstante, también existen espacios de producción de bienes y oferta de servicios, actuando como generadores de ingresos económicos y en algunos casos de intercambio y beneficios económicos.

En las agrupaciones viviendas productivas se plantea la heterogeneidad de actividades económico-productivas como punto de partida para el desarrollo, de forma que se apoyen y se complementen entre sí.

La disminución de los ingresos económicos familiares, parcialmente son consecuencia del aumento del desempleo, generando una insatisfacción de las necesidades del núcleo familiar. La vivienda productiva está ligada al auto abastecimiento familiar y a la posibilidad de trabajo en su núcleo comunal o en su propia vivienda, donde se brinden servicios comerciales a terceras personas o se dé la producción de alimentos en pequeña escala.

Interpretación del concepto vivienda productiva aplicado al diseño del Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo:

Viviendas ligadas a actividades complementarias para aumentar el ingreso económico familiar (costura, venta de comidas, dedicados al sector comercial, etc.) ó **actividades de siembra de alimentos para el autoconsumo o su eventual venta.**



Imagen 50: Productividad en viviendas

La sostenibilidad apunta al balance de una especie con los recursos de su entorno resolviendo las necesidades de la actual generación sin perjudicar la posibilidad de futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.

La sostenibilidad se divide en tres áreas a saber: la preservación del medio ambiente, el desarrollo social y el desarrollo económico, las cuales se relacionan y se fortalecen entre sí.

El siguiente verso es tomado del Trabajo a concurso en el 2º Concurso Internacional de Cortos On Line por la cultura de la Sostenibilidad

Sostenibilidad

Sostenibilidad no es solo luchar contra el cambio climático,
no es solo aprovechar al máximo las materias primas,
ni tampoco es solo reciclar nuestros residuos.

La sostenibilidad no es solo la recuperación y conservación de los espacios;
no es solo reducir nuestra propia contaminación,
ni trabajar por una producción más limpia.

La sostenibilidad no es solo consumir de manera racional,
ni es solo optimizar las energías renovables.

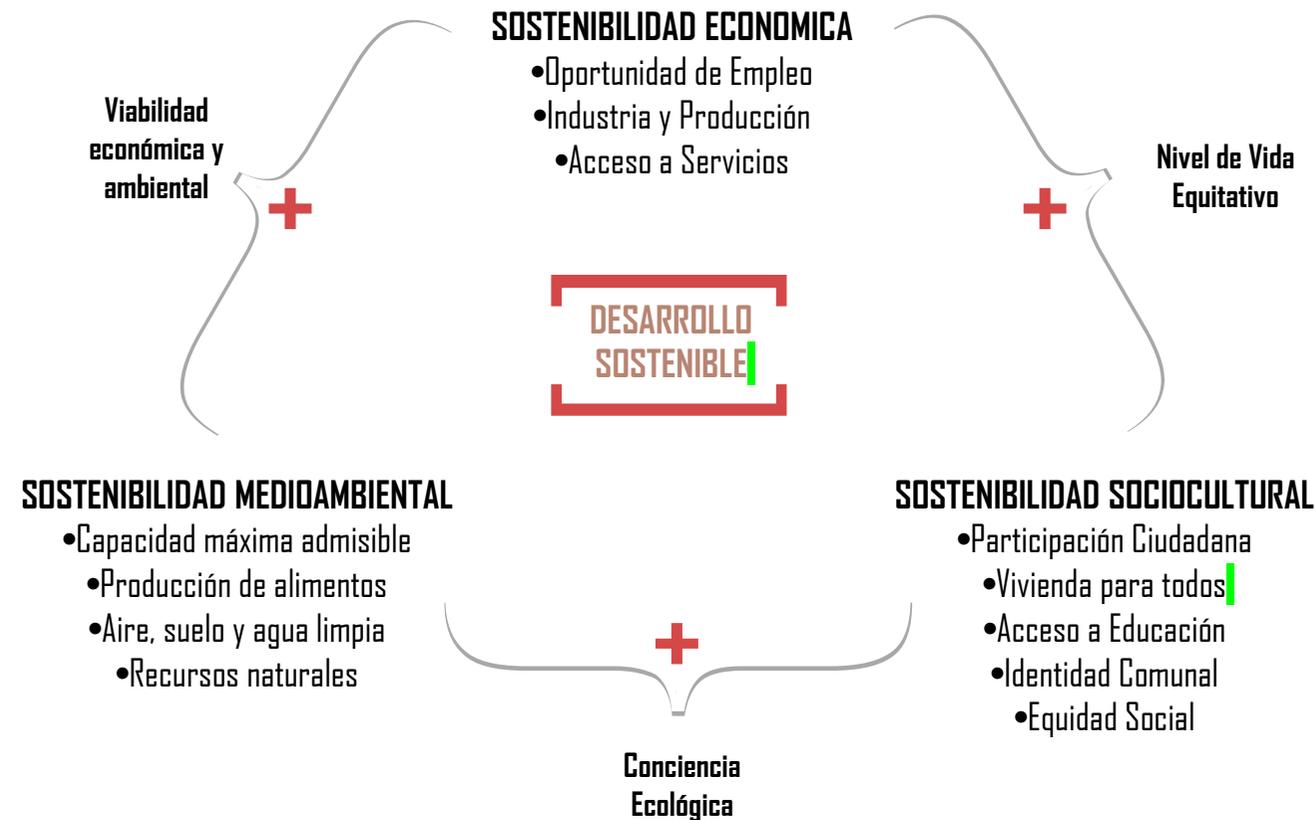
Para un desarrollo sostenible,
cada uno de nosotros debe pensar en todos.

La sostenibilidad no es hacer borrón y cuenta nueva,
Sostenibilidad es: actuar en el presente pensando en el futuro. ⁶



Imagen 51: Imagen ilustrativa sobre sostenibilidad

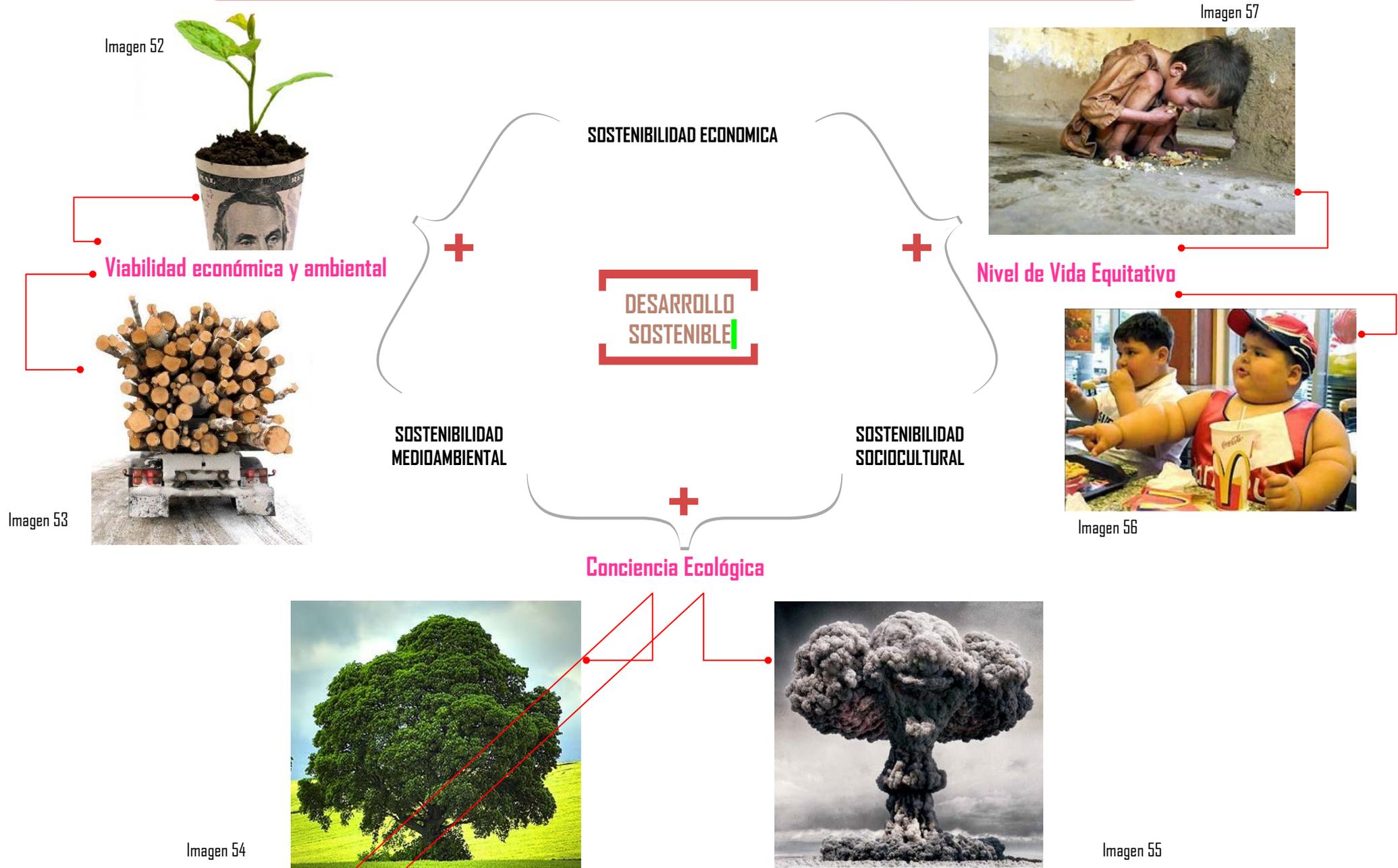
DESARROLLO SOSTENIBLE



En 1983 la ONU Organización de las Naciones Unidas creó una comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo llamada Comisión Brundtland, dicha comisión planteó la siguiente definición:

*“El Desarrollo Sustentable es un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del cambio tecnológico e institucional, están todos en armonía, aumentando el potencial actual y futuro para atender las necesidades y las aspiraciones humanas, todo esto significa que el desarrollo del ser humano debe hacerse de manera compatible con los procesos ecológicos que sustentan el funcionamiento de la biósfera.”*⁷

DESARROLLO SOSTENIBLE



Arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible, es un término que plantea un diseño arquitectónico sustentable. Su objetivo es utilizar los recursos naturales racionalmente y procurando que el impacto de las edificaciones sobre el medio ambiente y sus habitantes sea mínimo.

La arquitectura sostenible busca el menor impacto ambiental causado por las actividades de construcción y habitabilidad de una edificación. Considera los materiales de construcción, la ubicación y orientación del elemento arquitectónico y su impacto con el entorno y además el consumo de energía del mismo.

Este tipo de arquitectura busca, *“...minimizar el impacto producto de su introducción en un entorno dado en un ciclo que considera desde su concepción hasta su destino final, pasando por el proceso constructivo y vida útil (...) por medio de una relación armoniosa (bajo impacto) del edificio con su entorno inmediato, la elección integrada de procesos y productos (materiales y desechos) de construcción, la ejecución y puesta en obra con bajo impacto, gestión de la energía, del agua y de los desechos producidos por la actividad, conservación y mantenimiento, confort térmico, acústico, visual, olfativo, condiciones sanitarias, calidad del aire y del agua.”* ⁸

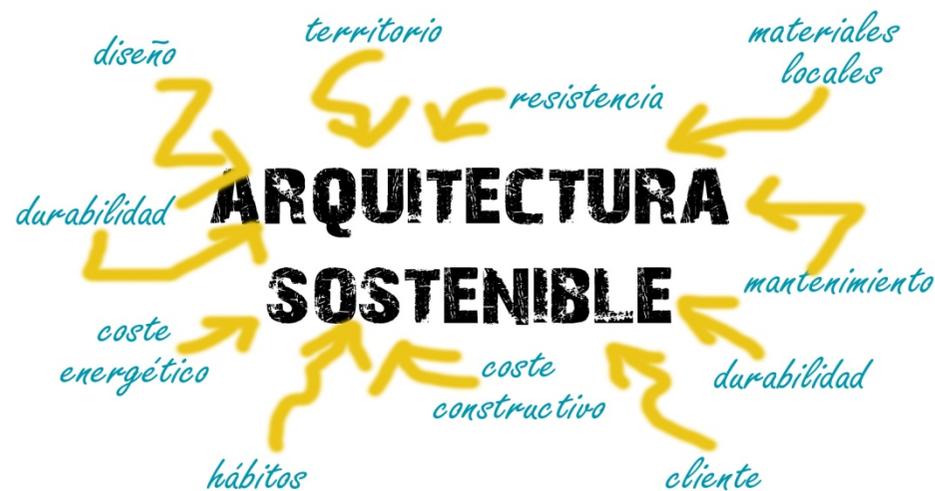


Imagen 58: Características que engloba la arquitectura sostenible

Vivienda sostenible

De acuerdo con la conceptualización de sostenibilidad, la arquitectura de vivienda sostenible debe: evitar la exclusividad funcional creando espacios y ámbitos urbanos flexibles y adaptables al cambio. La orientación del elemento arquitectónico es de mucha importancia, pues debe garantizar un máximo aprovechamiento de la luz y así como una ventilación natural mediante una adecuada circulación del aire para reducir la temperatura y mantener la higiene del lugar, conjuntamente la construcción debe contar con espacios amplios, tratando de minimizar las divisiones internas para poder aprovechar la luz natural al máximo.

Además, debe tomar en cuenta las condiciones de vulnerabilidad del sector para evitar futuras complicaciones y paralelamente a esto procurar una integración social y busca promover el bienestar social, además de buscar siempre una accesibilidad para todos. El esquema funcional del proyecto se debe simplificar, evadiendo los desperdicios espaciales y las áreas ociosas.

La durabilidad del proyecto es importante, en cuanto a vida útil y a calidad de los materiales, procurando un diseño con un mínimo desperdicio durante el proceso de construcción. Adicionalmente es fundamental facilitar y prever el acceso a energía renovable para aprovechar en un mayor grado los recursos disponibles.

“La vivienda sostenible asocia lo físico, lo social y lo cultural en un único programa” Eduards Brian, Guía básica de la sostenibilidad, 2004

A. EL EDIFICIO Y SU ENTORNO

- A.1 Orientación de la edificación.
- A.2 Estudio de las fuentes de ruido
- A.3 Configuración del edificio

B. MOVILIDAD URBANA EN VIVIENDA EN ALTURA

- B.1 Las viviendas, deben construirse cerca de los principales nodos de transporte público,
- B.2 Hacer un plan para que los residentes puedan acceder a los servicios del lugar o paradas de forma segura, a pie o en bicicleta, con buena iluminación y seguridad.
- B.3 Existencia de espacios para bicicletas en las viviendas.
- B.4 De ser posible, los estacionamientos deben ser subterráneos, para liberar los espacios para zonas verdes.

C. VEGETACIÓN Y SUELO

- C.1 Reutilización de las capas de suelo fértil.
- C.2 Siembra de especies autóctonas.
- C.3 Siembra de árboles de hoja caduca para mejorar el confort en la edificación.

D. CAPTACION Y PROTECCION SOLAR

- D.1 Protección y control de la radiación solar
- D.2 Utilización de mecanismos de control solar
 - Al este y al oeste, deben utilizarse protecciones verticales que impidan la radiación directa, pero que permitan la iluminación natural indirecta.
 - Al sur, con el uso de elementos como voladizos puede evitarse la ganancia de calor.

E. VEGETACIÓN PARA EL CONTROL DE CONDICIONES CLIMÁTICAS

- E.1 Utilización de la vegetación

Pueden combinarse especies de hoja caduca y perenne para dar sombra y para dirigir el flujo de vientos de la Zona.
- E.2 Paisajismo vertical

9

F. HIGIENE Y VENTILACION NATURAL

- Enfriamiento y renovación del aire
- F.1 Ventilación natural
- F.2 Aprovechamiento de la iluminación natural
- F.3 Iluminación natural

G. INERCIA TÉRMICA Y ASILAMIENTO

- Soluciones constructivas de elevada inercia térmica.
- G.1 Inercia térmica y aislamiento.
- G.2 Materiales con alta inercia térmica
- G.3 La cubierta ajardinada
- G.4 Cubiertas con cámara de aire ventilada.
- G.5 Posicionamiento de zonas no habitables como aislante.

H. EFICIENCIA ENERGETICA

- Distribución interior de viviendas
- H.1 Adecuada planificación en la distribución.

I. GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

- Potenciar la infiltración de aguas pluviales.
- I.1 La infiltración pluvial
- I.2 Sistemas de aprovechamiento de aguas pluviales y grises
- I.3 Reutilización de agua pluvial
- I.4 Reciclaje de aguas jabonosas
- I.5 Sistemas de ahorro en el consumo de aguas
- I.6 Ahorro en espacios verdes

J. DISEÑO DE VIVIENDA CON ESPACIOS PARA RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS

- J.1 Incluir en el diseño espacio para contenedores para recogida de residuos domésticos. Se recomienda la separación de:
 - Papel y cartón / • Vidrio / • Envases ligeros y plástico.
 - Materia orgánica / • Varios.
- J.2 *Recolección pública de desechos*

K. ELECCIÓN DE MATERIALES

- K.1 *Energía utilizada la manufactura de materiales y su Transporte.*

9

L. ADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS

- (Gestión de residuos generados en la obra)*
- L.1 Establecer un plan de gestión de residuos
- L.2 Establecer un plan de reutilización de residuos
- L.3 Realización de un plan para la recolección de residuos generados

M. PROTECCIÓN DEL ENTORNO

- M.1 *Minimizar los movimientos de tierras*
- M.2 *Reducción de impactos directos*
- M.3 *Realizar un estudio de movilidad de personal, vehículos y mercancías.*
- M.4 *Minimizar la contaminación del entorno*

N. DISPONER DE PLANES DE MANTENIMIENTO

- Planes de mantenimiento y demolición*
- N.1 Manuales de uso y mantenimiento
- N.2 Planeamiento de demoliciones

9

Los cuadros anteriores no consisten en un listado de lineamientos obligatorios para el diseño de viviendas sostenibles, más bien son una guía de posibles pautas y alternativas de diseño como posibilidades para considerar en un planteamiento de diseño.

Diseño Bioclimático

Este tipo de arquitectura busca la adaptación al medio físico, así como a las condiciones climáticas presentes en su entorno. Procura el mínimo consumo energético, diseñando espacios confortables para las actividades humanas mediante la iluminación y ventilación natural, reduciendo así impacto sobre el medio natural y la contaminación ambiental derivada del gasto que significa producir energía eléctrica para posteriormente utilizarla en un innecesario gasto energético como la ventilación e iluminación artificial. El control de ventilación, el control de lluvia, el control de asoleamiento, y el control de temperatura, así como el tipo de materiales de construcción, se toman en cuenta para el diseño bioclimático.

“La metodología se enfoca en la relación entre las variables climáticas, como se definen en los datos meteorológicos, las condiciones deseables para el bienestar térmico humano y los efectos modificadorios del entorno construido a escala humana, arquitectónica y detalles de diseño. La aplicación resultante enfatiza la relación clima – persona – edificio.” Schiller, Silvia. Martin, John. Desarrollo urbano sostenible: Guía para ciudades calientes y húmedas. 2008 ¹⁰

Emplazamiento

La localización del edificio es un aspecto central en la arquitectura sustentable. Las actuales tendencias urbanistas buscan el emplazamiento de edificaciones en los centros urbanos o cercanos a ellos y a las vías de comunicación, buscando fortalecer las zonas ya pobladas o en crecimiento, evitando que las personas en sus vehículos particulares o el transporte público deban trasladarse lejos de los centros urbanos.

Adicionalmente la cercanía a centros urbanos entre las áreas de trabajo, comerciales y de vivienda, promueve el traslado de las personas caminando o mediante alternativas de transporte amigables con el ambiente como la bicicleta u otros, reforzando así el sentido de lugar y de barrio, mediante la vivencia urbana. Una zonificación mixta equilibrada conlleva a una mejor accesibilidad de los residentes al las áreas urbanas, de encuentro y de recreo, además de la facilidad de desplazamiento para viajar a pie, usando el transporte público, o en bicicleta.

Reducción del sellamiento del suelo

La impermeabilización del suelo conlleva problemas como el aumento de la temperatura del espacio público o privado, ya que el terreno natural absorbe un porcentaje de temperatura provocada por la incidencia solar y la ausencia de terreno natural incrementa la temperatura a nivel de piso, reduciendo el confort del usuario.

Además la permeabilidad del suelo disminuye la cantidad de la escorrentía al ser absorbido un porcentaje de agua de lluvia por el suelo, adicionalmente la velocidad de la escorrentía se reduce. Caso contrario con pisos impermeables que aumentan la velocidad de las escorrentías y no permiten la absorción de agua de lluvia por parte del suelo natural.

Aprovechamiento de energía

Existen varias técnicas para minimizar el consumo energético de las edificaciones mediante el ahorro de energía, la captación de la energía solar y la generación de su propia energía mediante la producción de energía a partir de biomasa. Algunas estrategias para el aprovechamiento de energía son la calefacción solar, el calentamiento solar de agua, la generación eléctrica solar, la calefacción geotérmica, y últimamente se ha dado la integración de generadores eólicos a los edificios.

Energía solar

El sol es fuente de energía limpia y renovable. Esta energía se utiliza mediante paneles solares fotovoltaicos que transforman la luz solar en electricidad que después se almacenará para su utilización en baterías de almacenamiento eléctrico. Al producir las células fotovoltaicas la electricidad a partir de la luz solar, no es necesario la disposición de los paneles en dirección exacta hacia el ángulo en que haya mayor incidencia solar al año, aun así, si fuera posible ubicarlo en el sentido de mayor incidencia, el beneficio sería mayor. En nuestro país es aconsejable la orientación de los paneles hacia el sur pues la mayor parte del año el sol se inclina hacia ese sector.

Almacenamiento de aguas pluviales

Consiste en el diseño del sistema mecánico de la red de aguas pluviales para el adecuado almacenamiento de las aguas llovidas, las cuales serán almacenadas y reutilizadas en diversos usos como en los inodoros, para riego de áreas verdes, con fines paisajísticos como en estanques o lagos artificiales y para situaciones de emergencia como incendios.

“Los usos y costumbres que acontecen en los espacios públicos, sea que tengan el carácter de tradiciones, tendencias generales o eventos esporádicos, sirven para determinar los grados de integración social, el sentido de pertenencia, los niveles de democracia obtenidos en un barrio, una zona o una ciudad, y las capacidades de apropiación de lo público.”¹¹

El espacio urbano suele definir los barrios como ámbitos de la ciudad que está físicamente delimitado por elementos naturales o artificiales, además es un área que está funcionalmente organizada. Así mismo está social y culturalmente incorporado y acogido por sus habitantes en su identidad y sentido de pertenencia.

El éxito del espacio urbano y barrial, está sujeto a la existencia de una espacialidad que fomente el encuentro y facilite la reunión de personas. Sentirse parte del barrio es, reconocer su territorio y además adoptarlo como propio.

Cuando el sector urbano resulta demasiado extenso, su población no puede apropiarse del área y con esto constituirse en conjunto social, pero ¿existe una dimensión apropiada para que el área barrial provoque que sus habitantes lo interpreten como propio? Ciertamente, la peatonalidad actúa como uno de los factores más importantes para que el usuario del espacio urbano lo asimile como suyo. Si se puede ir caminando, se está a escala de barrio, de forma que el acceso a ciertos servicios básicos como el comercio a pequeña escala, a educación, a áreas de recreo, entre otros, integrados a los ámbitos barriales a distancias relativamente cortas, posibilita que las personas no se desplacen en automotores y lo hagan más bien a pie. De esta manera, la percepción del espacio como un lugar conocido del cual la población se apropia, constituye en las personas el sentido de lugar y así, no se ve fragmentada la percepción del territorio.

El barrio conforma un sector funcionalmente definido del resto del conjunto de ciudad, pero éste no es autónomo, necesita del apoyo y servicio de otras actividades complementarias que aporta la ciudad. Un barrio constituye un módulo del espacio social a escala social que el habitante urbano identifica como su territorio, en donde puede actuar y funcionar en conjunto con los vecinos y de esta forma dialogar y trabajar en pos del desarrollo, seguridad y mejoramiento barrial.

La escala barrial, genera un compromiso y apego de sus habitantes para con su espacio público. El aporte barrial a la ciudad, se aumenta en la medida en que se define su identidad como única y se acrecientan sus actividades más particulares y características, enriqueciendo a la ciudad con ámbitos de interés para la población.

Identidad - Sentido de Lugar - Dimensión de Barrio.

Si se puede ir caminando, se está a escala de barrio, de forma que el acceso a ciertos servicios básicos como el comercio a pequeña escala, a educación, a áreas de recreo, entre otros, integrados a los ámbitos barriales a distancias relativamente cortas, posibilita que las personas no se desplacen en automotores y lo hagan más bien a pie. De esta manera, la percepción del espacio como un lugar conocido del cual la población se apropia, constituye en las personas el sentido de lugar y así, no se ve fragmentada la percepción del territorio.

¿Existe una dimensión apropiada para que el área barrial provoque que sus habitantes lo interpreten como propio?

Ciertamente la peatonalidad actúa como uno de los factores más importantes para que el usuario del espacio urbano lo asimile el espacio urbano como suyo.

“...small things that make urban life pleasant: places where people can meet... art that infuses personality into locations and makes them into places...”¹²

¿Qué es densidad poblacional? Es la cantidad de habitantes en un área determinada, y normalmente es expresada hab/mi² o hab/Km². ¿Se puede determinar una densidad poblacional apropiada que se aplique para todos los países?. No es posible determinar una densidad poblacional generalizada, ya que las características de cada región son incomparables, no existe un lugar totalmente igual a otro. La forma en que las funciones y usos de suelo son organizadas y que puedan proveer flexibilidad y adaptabilidad es lo más importante. Debajo de cierto número de habitantes por área, la comunicación se dificulta debido a las largas distancias, además de los obvios problemas de convivencia social. Superando una cantidad de habitantes, el problema se enfoca sobre la saturación y agotamiento de los recursos. Idealmente debe existir una correspondencia entre el área total y la densidad adecuada para esta área. Lo primordial debe ser el sentimiento de barrio y comunidad, no las cantidades numéricas de densidad de población.

Muchas ciudades exitosas poseen una alta densidad (Copenhague, Dinamarca con 891 hab/km²) en contraste con propuestas de menor densidad (Ebenezer Howard con la Ciudad Jardín), que han sido un total fracaso. Algunos planificadores opinan que las comunidades marginales (tugurios) tienen mayor riqueza visual y social que muchas ciudades planificadas (Brasilia, Brasil con 423,3 hab/km²). Ciertamente la densidad poblacional adecuada propicia la calidad de vida en la ciudad, pues esto produce un ambiente propicio para el desarrollo acercando nuevas actividades, manteniendo las tradiciones culturales como también las lúdicas y además justifica la inversión en redes de transporte, agua potable, y alcantarillado y alumbrado público, y otras facilidades comunales. La densidad poblacional debe estar íntimamente relacionada con el sitio y la capacidad que este tenga para albergar una cierta cantidad de población.

El deterioro de la vida urbana es producido por la excesiva densidad poblacional, generando una carencia de vivienda digna, limitando acceso a los servicios, poca oferta de empleo, y deterioro del medio ambiente. Por su parte, con una baja densidad, la inversión en infraestructura urbana se vuelve poco rentable agravando el tema de la convivencia social por falta de espacios de encuentro social, el acceso a la educación es menor y los servicios urbanos básicos son deficientes.

“En los últimos tiempos, el debate sobre la ciudad se ha confinado a la contraposición de dos conceptos o dos visiones: ciudad compacta versus ciudad dispersa.

La ciudad compacta: la alta densidad y la mezcla de usos

La ciudad compacta se asocia, con una ciudad vertical construida con edificios altos, es una ciudad de baja velocidad con calles estrechas y una configuración sencilla, ya que es un entorno urbano orientado para las personas y no para los automóviles. El concepto de ciudad compacta no sólo se refiere a la forma física de la misma, sino que implica una compacidad de funciones, una mezcla e interrelación de actividades, favorecidas por la densidad, que comparten un mismo tejido urbano. En otras palabras la ciudad compacta y densa es aquella que posee una proximidad de la vivienda con el comercio, áreas de recreo, centros educativos para lograr un funcionamiento adecuado y con bajos gastos energéticos y en infraestructura vial.

La ciudad dispersa: el crecimiento horizontal

La ciudad dispersa está producida por la conjunción de actividades y elementos muy diversos (viviendas, centros comerciales, fábricas o colegios) que invaden el territorio de forma extensiva de forma horizontal. Lo que crece principalmente en este tipo de organización de ciudad es el espacio que ocupan las viviendas y el destinado al uso privado. En otras palabras, lo privado prevalece sobre lo público, donde las personas se movilizan por medios privados; ya que la ciudad difusa o dispersa es una ciudad para transitarla, no para caminarla.” ¹³

CAPÍTULO

MARCO REFERENCIAL

7.1 Estudios de Casos

7.2 Conclusiones

A continuación se realiza el estudio de 10 casos sobre edificios de vivienda en diferentes locaciones. El método de análisis de casos es un instrumento de suma utilidad, el cual mediante su implementación podrá brindar una guía para evaluar las diferentes propuestas de vivienda presentadas a continuación con el fin de conocer y aplicar los atributos positivos y evitar los aspectos negativos de estos para ser aplicados al sitio del valle de El Guarco específicamente en el Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo. Este método se podrá utilizar como una guía de evaluación para futuras propuestas de vivienda planteadas en el sitio. Se plantea a continuación, enumerar una serie de criterios que evalúen los diferentes proyectos y sus respuestas a estos criterios. Cada criterio se evaluará de forma que el valor más alto responde al criterio más adecuado. Al efectuar la evaluación, se elegirá el valor más acorde con las características del diseño que esté evaluando. Esta evaluación se hará con todos los criterios para todos los proyectos a evaluar. Éste método de evaluación se compone de siete criterios generales a saber.

Criterios a evaluar:

Circulación vertical y horizontal

Una circulación vertical se compone de las escaleras y ascensores que distribuyen a los diferentes niveles del edificio. En edificios de una cantidad moderada de niveles, se puede recurrir a la ubicación de uno o varios núcleos de escaleras, de modo que funcionen como las opciones de circulación vertical del edificio. En torres donde el nivel socioeconómico y la cantidad de niveles aumenta, la utilización de elevadores mecánicos constituye una alternativa por considerar pues son una comodidad para sus habitantes, principalmente para los adultos mayores y personas discapacitadas. Aún así, se recomienda analizar la pertinencia de instalación de ascensores, previendo la rentabilidad del costo de mantenimiento versus la cantidad de personas que lo utilizarán.

La circulación horizontal comprende la distancia que existe entre la circulación vertical hasta el acceso a las viviendas. En edificios de vivienda donde la forma de organización del mismo prevé más de cuatro viviendas por nivel, se logra aumentar la rentabilidad del edificio pero se presentan una serie de inconvenientes como son los amplios recorridos de circulación horizontal hasta el acceso de cada vivienda.

Así mismo, estas largas distancias de circulación contribuyen con la ausencia de intimidad de las viviendas, con la dificultad de ventilación en espacios y con una falta de asoleamiento en las viviendas. La organización que contemple entre uno y cuatro viviendas por nivel, permite cortas distancias horizontales desde la circulación vertical hasta el acceso de la vivienda, manteniendo aún, buenas posibilidades para que las fachadas del edificio dispongan de adecuada ventilación y asoleamiento.

Flexibilidad espacial – Arquitectura progresiva

Una arquitectura con flexibilidad espacial le permite al usuario a modificar la distribución espacial de las estancias o hacer combinaciones entre ellas dependiendo de las necesidades de sus habitantes.

“Hoy en día, la ciudad es cada vez más heterogénea. Las formas de vida se multiplican, y personas con diferentes hábitos y rutinas demandan espacios habitables variados. La flexibilidad interior se convierte en una constante de diseño que intenta dar solución a las tendencias de cambio de la sociedad y, por lo tanto, del habitante particular... La casa debe ajustarse a usuarios específicos o bien debe permitir la constante reconfiguración de su estructura funcional... La caracterización de los diferentes hogares ayuda a crear un sentido de pertenencia...”¹⁴

Los espacios no deben ser estáticos, y deberían tener la capacidad de transformar sus actividades o albergar diferentes funciones, facilitando que los espacios varíen con el tiempo. Paralelamente, la arquitectura progresiva se encuentra ligada a la flexibilidad espacial, al ser ésta una arquitectura que tiene la capacidad de ampliar su metraje pues no es considerada como un producto definitivo y de esta forma se asocia una “arquitectura flexible”, que le permite al usuario variar su espacio de vivienda dependiendo de sus necesidades. Esta arquitectura permite que las personas tengan la posibilidad de planificar una eventual ampliación de su vivienda cuando sus ingresos económicos se lo permitan o sus necesidades futuras lo requieran.

Relación con el entorno

El emplazamiento del edificio y la relación que propicie con el espacio urbano es importante. El edificio se puede constituir en una barrera o borde que aleje a los usuarios del espacio urbano de sus alrededores o por el contrario puede poseer un carácter inclusivo de forma que facilite jardines y espacios de transición urbana que integren el edificio con el entorno.

“El crecimiento urbano desbordado, la escasez de suelo y las nuevas formas de habitar la ciudad han llevado a diferentes apuestas para atender la abundante demanda de vivienda. Mas que nunca resulta necesario pensar los proyectos en relación con el aporte urbano que puedan realizar, como fichas que construyen una ciudad, y no como unidades aisladas que desconocen el lugar donde se insertan.”¹⁵

Estas estrategias de aceptación o rechazo que llegan a plantear el edificio sobre el espacio urbano, el cual refleja la estrategia de emplazamiento del mismo, de manera que permite una participación de los usuarios del espacio urbano con la disposición de jardines, árboles, aleros, u otros elementos que propicien la permanencia de personas en sus alrededores. Por el contrario, si la propuesta negara el entorno, la ausencia de elementos que propicien la permanencia de personas hace que sea un espacio urbano de carácter transitivo, evitando así la permanencia de personas en el sitio.

Espacios comunes

Este tipo de espacios facilita la reunión de personas en espacios de uso común utilizados como “facilidades comunales” para los habitantes del edificio.

Espacios Comunes, la ineludible necesidad de compartir el entorno... Los espacios en la vivienda en masa que se sitúan entre la calle y la casa, que no son ni públicos ni privados, se convierten en los lugares propicios para generar el encuentro de los individuos.¹⁶

Lugares con carácter semi-público adquieren importancia en edificios donde la interacción de los habitantes es valiosa para crear un sentido de apropiación y comunidad que fomente la unión vecinal.

Oferta de vivienda

La diversidad en el diseño de apartamentos en un edificio de vivienda es variable. Puede existir una sola propuesta de apartamento para todas las viviendas en dicho edificio o puede haber una multiplicidad de soluciones habitacionales que den una libertad de escogencia donde exista una variedad de tamaños de vivienda con diferentes características. Una cantidad adecuada de tipologías de apartamentos garantiza acceder a diferentes sectores del mercado de vivienda y no limitar la escogencia a una única posibilidad y un único tipo de usuario, y además una excesiva oferta de tipologías significaría un aumento en el costo de la obra. El diseño de unidades habitacionales eficientes y prácticas que tengan una variedad espacial o una multiplicidad de variantes de configuración de vivienda. Es fundamental garantizar espacios cómodos, eficientes y funcionales en todas las diferentes tipologías de vivienda presentes en el edificio.

Ventilación e iluminación

En edificios habitacionales, la ventilación e iluminación de los espacios es de suma importancia para el buen funcionamiento de las viviendas. En algunos casos, algunos edificios recurren a brindar una ventilación e iluminación artificial en las viviendas y circulaciones de forma parcial o total. Esto significa un gasto energético importante para cada vivienda, así como también para el edificio por el gasto que implica la iluminación y ventilación de las áreas comunes.

Procurar proveer ventilación e iluminación natural es clave para una salud física y psicológica de los residentes del edificio, además brindaría un ahorro significativo en los gastos de cada una de las viviendas.

Densidad

La densidad en los edificios de vivienda es relativa, se puede medir de varias formas. Específicamente para la evaluación de casos, se estaría valorando la densidad mediante el número de apartamentos que hay por edificio y también por el número de habitantes que albergue cada edificio. Esto con el fin de determinar un rango óptimo de viviendas y de residentes por edificio y por hectárea.

Ficha Técnica

Ubicación: Amsterdam, Holanda

Área total construida: 12.780m²

Área promedio por vivienda: 103m²

Año de construcción: 2002

Arquitectos: Arons en Gelauff Architecten



Imagen 59



Imagen 60

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



Existen 4 núcleos de circulación vertical en éste edificio de configuración de tipo "anillo", donde la circulación horizontal distribuye hacia las viviendas con pasillos tipo terraza de longitudes entre los 35m y 50m, lo cual le resta privacidad a las viviendas.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



Las viviendas poseen una amplia zona de sala comedor, la cual a pesar de ser amplia, no proporciona mucha flexibilidad espacial. El proyecto tampoco establece la posibilidad de ampliación de las viviendas.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



El patio interno que contempla la propuesta, se vincula con un una plaza publica mediante un gran atrio. Esta estrategia vincula el contexto urbano con el edificio y sus áreas comunes.

ESPACIOS COMUNES



La existencia de una patio al aire libre para uso común propicia el encuentro de personas en el sitio aumentando el vinculo entre residentes y la unión comunal. Este sitio, es el único existente para uso común.

OFERTA DE VIVIENDA



El edificio ofrece una multiplicidad de apartamentos, 26 en total es la cantidad de diferentes tipologías de apartamentos, los cuales están organizados en una edificación con una propuesta formal bastante homogénea.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



Estas propuestas de vivienda poseen por lo menos 2 fachadas hacia el exterior por lo que la ventilación e iluminación de los espacios internos no significa mayor problema exceptuando los servicios sanitarios, que no se encuentran ventilados naturalmente.

DENSIDAD



112 apartamentos con 275 habitantes en total, con un promedio de 224 viviendas por hectárea. Basado en los datos previos se puede concluir que la relación entre el área de la huella de construcción (3.512m²) y la cantidad de apartamentos es muy buena.

Ficha Técnica

Ubicación: Bogotá, Colombia

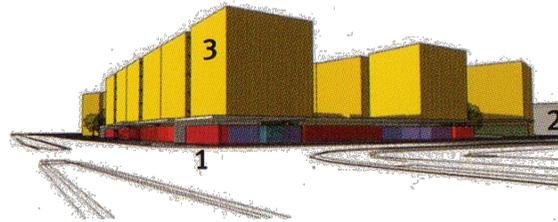
Área total construida: 19.500m²

Área por vivienda: 60m²

Año de construcción: 2008

Arquitectos: MGP Arquitectura y

Urbanismo



PROGRAMA DEL CONJUNTO:

- 1. COMERCIO
- 2. ENTRADA PLAZOLETA
- 3. TORRE VIVIENDA



Imagen 61

Imagen 62

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



El proyecto posee alrededor de 15 núcleos de circulación vertical que incluyen escaleras con ascensor. Esta circulación vertical distribuye hacia las viviendas mediante pequeños vestíbulos que respectivamente conducen hacia conjuntos de 4 viviendas.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



Este proyecto tiene la particularidad de que presenta un único módulo, el cual es muy flexible y está pensado para que el usuario pueda modificar este espacio "libre" según sus necesidades o su situación económica.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



El conjunto habitacional está controlado por puntos de acceso vehiculares y peatonales los cuales impiden el libre acceso al complejo de viviendas, de forma que su integración con el contexto es dificultosa.

ESPACIOS COMUNES



Los espacios comunes del proyecto están determinados por las áreas verdes y los espacios de estacionamiento entre bloques de vivienda, los cuales se ven reforzados por el comercio que se ubica en la planta baja de estos edificios.

OFERTA DE VIVIENDA



Existe solamente una tipología de vivienda contribuyendo a una disminución en los costos de construcción, lo cual afecta la posibilidad de escogencia de diferentes tipologías de vivienda. Esto se ve compensado con la libertad en la configuración espacial.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



A pesar de que la mayoría de los apartamentos tiene una sola fachada hacia el exterior, los apartamentos son muy bien ventilados, ya que la totalidad de los espacios prepuestos en las viviendas están ventilados.

DENSIDAD



Aproximadamente 1680 apartamentos en un total de 5 bloques habitacionales de 6 niveles cada uno. Esto implica que existe concentrada una gran cantidad de habitantes en un área de casi 2 hectáreas, específicamente 19.500m².

Ficha Técnica

Ubicación: Iquique, Chile

Área total construida: 2.798m²

Área por vivienda: 26m² - 36m²

Año de construcción: 2004

Arquitectos: Elemental



Imagen 63



Imagen 64

Crterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



La circulación vertical en esta propuesta consiste en escaleras particulares que distribuyen hacia los accesos de cada vivienda. Por su parte, la circulación horizontal consiste en las aceras del proyecto la cuales forman parte del espacio urbano del proyecto.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



Este proyecto es un claro ejemplo de arquitectura progresiva, en donde se proyectaron 2 tipos de soluciones habitacionales. Viviendas de 36m² que pueden ser ampliadas hasta los 70m² y apartamentos de 26m² que pueden crecer hasta los 72m².

RELACIÓN CON EL ENTORNO



Todas las áreas urbanas del proyecto están vinculadas con las viviendas de forma que el desarrollo de la vida urbana se lleva a cabo con facilidad, en un espacio donde el habitante se ha apropiado como suyo y utiliza para la convivencia vecinal.

ESPACIOS COMUNES



No existen espacios comunes al ser un proyecto de interés social llamado "Vivienda social dinámica sin deuda". Como sustitución de los mismos, la gente se ha apropiado del espacio urbano y los utiliza como lugares de reunión y ocio.

OFERTA DE VIVIENDA



El proyecto contempla 2 tipologías de vivienda. La primera se encuentra en el primer nivel y tiene la oportunidad de crecer horizontalmente. La segunda se encuentra en el segundo nivel y esta tiene la oportunidad de efectuar su crecimiento en altura.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



La ventilación e iluminación de los espacios se daría con facilidad al ser viviendas con 2 fachadas. Pero es importante que sus habitantes planifiquen correctamente la ventilación e iluminación de la vivienda en caso de ampliar la residencia.

DENSIDAD



93 viviendas con 370 habitantes, cantidad que habría variado con el paso del tiempo al ser viviendas con la capacidad de aumentar su metraje y con esto la posibilidad de albergar a mas personas por vivienda.

Ficha Técnica

Ubicación: Montreal, Canadá
 Área total construida: 13.425m²
 Área promedio por vivienda: 100m² a 220m²
 Año de construcción: 2006
 Arquitectos: Atelier Big City



Imagen 65



Imagen 66

Criterios a evaluar

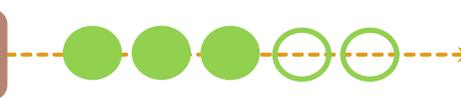
Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



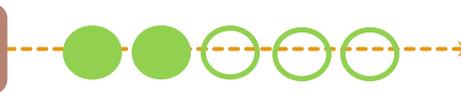
Como circulaciones verticales, el proyecto esta compuesto por un núcleo de 2 ascensores en el centro y dos núcleos de escaleras en los extremos que distribuyen mediante recorridos cortos de circulación horizontal en 14 niveles de vivienda.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



El edificio presenta 5 soluciones habitacionales bastante amplias. Si bien es cierto que el metraje de las viviendas no puede ser aumentado, la amplitud espacial permite una cierta flexibilidad en los espacios mas amplios de las viviendas.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



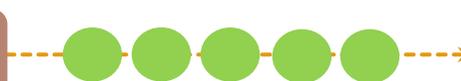
Unity 2 esta emplazado en el espacio urbano como un bloque de vivienda, el cual no posee retiros y mas bien se ha alineado con los demás edificios del la trama urbana, lo que provoca que las personas no permanezcan mucho tiempo en el espacio urbano.

ESPACIOS COMUNES



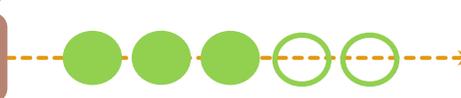
El edificio esta configurado en forma de "L". Esto da lugar para que se ubique un patio central de uso común, el cual esta complementado por un bar y pequeños locales comerciales que actúan como activadores del patio central.

OFERTA DE VIVIENDA



Existen 5 diferentes tipologías de vivienda dando así una variedad de escogencia entre apartamentos de uno y dos niveles.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



Un 96,7% de las viviendas se han diseñado en dos plantas, de forma que se favorece la ventilación cruzada y la iluminación de las viviendas. La ventilación e iluminación es deficiente en la circulación horizontal que distribuye hacia los accesos de las viviendas.

DENSIDAD



El edificio cuenta con 92 viviendas, y para el año 2006 habitaban 150 personas en total, con un promedio de 566 viviendas en un lote de 1623m². Esto muestra que existe una alta cantidad de viviendas en un área bastante pequeña.

Ficha Técnica

Ubicación: París, Francia

Área total construida: 3.028m²

Área promedio por vivienda: 100m²

Año de construcción: 2003

Arquitectos: BOB361 Architectes



Imagen 67



Imagen 68



Imagen 69

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



Existen 2 núcleos de circulación vertical, cada uno con elevador y escaleras, distribuyendo hacia los 7 niveles del edificio. La circulación horizontal consiste en pequeños vestíbulos de 14m² que llevan directamente a los accesos de las viviendas.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



Las viviendas de este proyecto son bastante amplias, y tienen bien consolidada su distribución interna por lo que es poco factible la transformación espacial.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



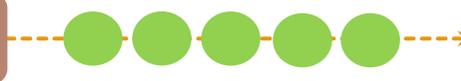
El edificio se alineó con las demás edificaciones, a causa de esto no existe un retiro que produzca nichos que logren la permanencia de personas en el espacio público. La fachada sur del edificio facilita una conexión visual entre las viviendas y un parque cercano.

ESPACIOS COMUNES



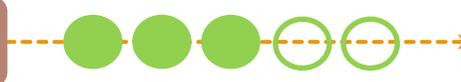
Los espacios comunes son prácticamente nulos en este proyecto ya que existen unos pequeños jardines en el primer nivel pero al estar contiguo a las viviendas del primer nivel, éstos adquieren un carácter de pertenencia sobre las viviendas de este nivel.

OFERTA DE VIVIENDA



Se ofrecen 4 soluciones habitacionales de las cuales 26 son viviendas en altura en el bloque de mayor jerarquía y 4 viviendas adosadas en un bloque contiguo.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



Los apartamentos poseen 2 fachadas hacia el exterior. La fachada norte es un poco hermética pero aun así mantiene aberturas en cada vivienda. La fachada sur esta completamente abierta para captar la mayor cantidad de luz solar y ventilación.

DENSIDAD



El proyecto de 3028m² construidos, cuenta con 30 viviendas y 95 habitantes en total con un promedio de 296 viviendas por hectárea en un lote de 1011m², significando esto que su densidad relativa va de media a baja.

Ficha Técnica

Ubicación: Río de Janeiro, Brasil

Área total construida: 27 000m²

aproximadamente

Área promedio por vivienda: 38m² y 85m²

Año de construcción: 1947

Arquitectos: Alfonso Reidy



Imagen 70



Imagen 71

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL	● ○ ○ ○ ○	Pedregulho se compone de 4 núcleos de circulación vertical que conectan con extensos pasillos de circulación horizontal de 260m de longitud, produciendo largos recorridos hasta los accesos de las viviendas, perjudicando la privacidad de cada apartamento.
FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA	● ○ ○ ○ ○	Los apartamentos tienen su distribución interna completamente definida, donde algunos son de un nivel y otros son dúplex. Aún así las divisiones espaciales están bastante consolidadas, por lo que su flexibilidad espacial se ve comprometida.
RELACIÓN CON EL ENTORNO	● ● ● ● ●	El conjunto habitacional se ubica en un terreno con pendiente, de forma que se establecen varias estrategias de emplazamiento, acceso y relación del edificio en un contexto confortable que mantiene sus alrededores con bastante vegetación y espacios libres.
ESPACIOS COMUNES	● ● ● ● ●	La propuesta de espacios comunes plantea un nivel intermedio de acceso donde se ubican los servicios sociales y administrativos, escuela maternal y un amplio espacio para uso común, brindando con esto una gran cantidad de área para sus residentes. Este nivel de acceso y espacios comunes se ubica en el 3º nivel del edificio.
OFERTA DE VIVIENDA	● ● ● ○ ○	Se plantean 2 tipologías de apartamentos. Del 1º al 2º nivel se ubican apartamentos de un solo nivel, y del 4º al 7º los apartamentos son dúplex.
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	● ● ● ○ ○	Las viviendas poseen 2 fachadas pero una de ellas da hacia la circulación horizontal, de forma que si se quisiera ventilar o iluminar por esa fachada, la vivienda perdería privacidad. Las viviendas dúplex a su vez ganan una fachada extra para ventilar e iluminar.
DENSIDAD	● ● ● ○ ○	272 apartamentos en 6 niveles de vivienda y uno de facilidades comunales, en un lote de mas de 5 hectáreas, por lo que define una densidad promedio de media a baja.

Ficha Técnica

Ubicación: Rohrmoser, Costa Rica

Área total construida: 5500m²

Área por vivienda: 325m²

Año de construcción: 2010

Arquitectos: Bruno Stagno



Imagen 72



Imagen 73

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



El proyecto cuenta con un núcleo de 2 ascensores y escaleras, que distribuyen directamente hacia cada vivienda ya que solamente hay una vivienda por nivel.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



El edificio esta diseñado con un doble entpiso, de esta forma se permite una libertad de distribución espacial en la vivienda. Los apartamentos fueron vendidos en etapa de obra gris y cada propietario tuvo la libertad de organizar su distribución espacial.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



La edificación se emplazó en un lote rodeado de viviendas de 2 niveles y un parque. Le Parq se ubica al borde de la acera, de modo que al estar alineado con las edificaciones cercanas, no permite una permanencia prolongada del usuario del espacio urbano.

ESPACIOS COMUNES



El estacionamiento está ubicado en el sótano, y sobre éste se sitúa un jardín, el cual puede ser utilizado solamente por los habitantes del condominio. Además existen pequeñas áreas de jardín con valor paisajístico, complementarias al jardín mas grande.

OFERTA DE VIVIENDA



Existe solamente una tipología de apartamento, pero cada apartamento puede ser distribuido al gusto del propietario.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



El edificio está diseñado bioclimáticamente con parasoles y otras estrategias para el control climático. Se dispone un apartamento por nivel, así que estos poseen largas fachadas, suministrando una buena iluminación y ventilación de las viviendas.

DENSIDAD



El condominio Le Parq es un edificio de 12 niveles con 1 apartamento por nivel. Existen solamente 10 apartamentos en total, en un lote de 788m².

Ficha Técnica

Ubicación: San Vicente del Raspeig, España

Área total construida: 2.010m²

Área por vivienda: 52m²

Año de construcción: 2005

Arquitectos: Javier García-Solera



Imagen 74

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



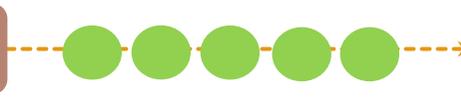
La circulación vertical de este conjunto de viviendas se compone de 3 núcleos de escaleras para el área de vivienda y uno para el área colectiva. Horizontalmente, la circulación se compone de un extenso pasillo que distribuye hacia los accesos de las viviendas.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



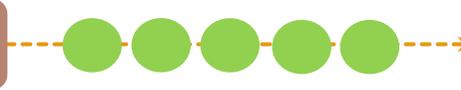
Internamente las viviendas se desarrollan en un espacio de 52m² por lo que la posibilidad de reconfiguración espacial es bastante limitada.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



El proyecto está diseñado para integrarse con su contexto inmediato, donde las áreas verdes circundantes pueden ser observadas desde las viviendas. Se consigue plantear un edificio de dos niveles que se integre al contexto y no compita con el entorno.

ESPACIOS COMUNES



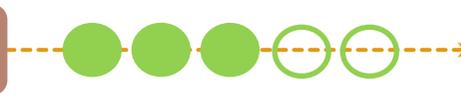
Espacios colectivos y un centro cultural para adultos mayores son las facilidades comunales que se encuentran ubicadas en el primer nivel de este proyecto. Este proyecto se encuentra contiguo a una plaza-jardín que enriquecen los espacios comunes.

OFERTA DE VIVIENDA



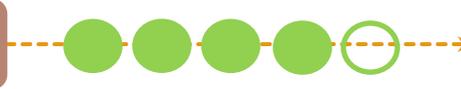
Este conjunto de viviendas ofrece solamente una tipología de vivienda, creando una repetición del módulo de apartamento a lo largo de la edificación. La vivienda es alargada con 2 fachadas, la principal da al pasillo de acceso y la posterior a una terraza privada.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



Las 2 fachadas de cada apartamento facilitan la iluminación y ventilación del espacio, pero al tener el núcleo de servicios sanitarios, cocina y aseo en el centro de la vivienda, éstos no se ventilan e iluminan con facilidad.

DENSIDAD



39 viviendas en un bloque alargado de 2 niveles, dando una capacidad máxima de 78 habitantes en un área construida de 2028m².

Ficha Técnica

Ubicación: Zaandam, Holanda

Área total construida: 10.280m²

Año de construcción: 2007

Arquitectos: Loos Architecten, de Architectengroep



Imagen 75



Imagen 76

Criterios a evaluar

Evaluación

CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL



La circulación vertical en este edificio es variable debido al ser escalonado, aún así hay 2 núcleos principales con ascensor y escaleras, complementados por escaleras en diferentes niveles. La circulación horizontal se compone de pasillos perimetrales.

FLEXIBILIDAD ESPACIAL-ARQUITECTURA PROGRESIVA



Estos apartamentos poseen una distribución totalmente definida, de forma que una variación en la disposición espacial sería poco viable.

RELACIÓN CON EL ENTORNO



El emplazamiento del edificio ha sido dispuesto para que la altura variable de la edificación no afecte el asoleamiento de las construcciones circundantes, buscando una armonía con el contexto.

ESPACIOS COMUNES



Existe un patio central que es utilizado para el esparcimiento y la recreación de los habitantes del edificio,

OFERTA DE VIVIENDA



Esta propuesta cuenta con 19 tipologías diferentes de vivienda. De las 79 viviendas totales que se ofrecen, 65 son para alquiler y 14 son para personas discapacitadas.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN



Las viviendas poseen 2 fachadas, la posterior se orienta hacia el patio interior, y la principal esta orientada hacia el pasillo de circulación horizontal. Esto sugiere que los apartamentos están ventilados e iluminados pero no de la forma más adecuada.

DENSIDAD



79 viviendas con 150 habitantes en un edificio escalonado de 2 hasta 5 niveles, en una construcción que consta de 10.280m².

Circulación vertical y horizontal

La circulación vertical tiene gran importancia en los edificios, además de la utilización de ésta para circulación de personas, se podría utilizar el mismo núcleo para la ubicación de ductos para basura y eventualmente para la iluminación del vestíbulo de forma natural. Sería importante colocar de 1 a 2 núcleos de circulación por cada edificio, reduciendo el coste en este tipo de apartados, así como para también reducir el área de circulación horizontal, la cual debe ser ventilada e iluminada naturalmente, y ser reducida sin recurrir a largos recorridos para crear la mayor privacidad posible a los habitantes de dichas viviendas.

Flexibilidad espacial – Arquitectura progresiva

El diseño de las soluciones habitacionales será de arquitectura progresiva, de forma que los habitantes de cada vivienda tenga la capacidad de modificar su espacio interno, conservando los metros cuadrados de las viviendas. Hoy en día las familias adquieren nuevas necesidades que les provoca la necesidad de reconfigurar su espacio de vivienda y adaptarlo a su situación. La personalización del espacio crea en los habitantes de la vivienda, un sentido de apropiación y de pertenencia que los arraiga, lo cual le da un valor agregado a su vivienda al ser un espacio flexible y adaptable al gusto o necesidad familiar.

Relación con el entorno

La relación del edificio con el entorno en el cual se emplaza, es vital para la permanencia de personas en el espacio urbano. Un diseño que disponga de espacios para estar y fomente el encuentro y la interacción social, ya sean áreas verdes como jardines con flores ornamentales o árboles que produzcan sombra o espacios semi-techados sería fundamental en lograr una integración entre el edificio y las áreas urbanas circundantes al mismo.

Espacios comunes

Lugares de uso común que fortalezcan la unión vecinal serían ubicados de forma que alberguen actividades de interés recreativo o actividades de tipo educativo, salud y deporte, además de espacios para reunión, administración y coordinación vecinal. La disposición de este tipo de espacios produciría que se consoliden como espacios activos y generadores de encuentro entre residentes.

Oferta de vivienda

La creación de 2 tipologías de edificios donde cada edificio albergue de 3 a 5 apartamentos por nivel, brindaría una cantidad de soluciones habitacionales bastante variada, pero sin ser excedida en la propuesta. Además si se asume que la variable de arquitectura progresiva se incorpora al diseño, las posibilidades de distribución y diseño interno se ampliarían significativamente, de forma que habría una diversidad de ofertas de vivienda con diferentes posibilidades adaptadas al gusto y las necesidades del usuario.

Ventilación e iluminación

Una iluminación natural en la mayoría de los espacios, así como la ventilación natural complementaria, brindaría bienestar a las personas residentes del edificio, pudiendo disfrutar de aire fresco y natural, así como los beneficios de la iluminación natural que provén un bienestar físico y psicológico para quienes habitan el espacio, además del ahorro significativo en el gasto energético que significaría al no utilizar electricidad para la iluminación artificial del espacio y calefacción o aire acondicionado para el control de temperatura.

Densidad

Los edificios de vivienda en altura que han sido exitosos en la densidad, son los que no tienen pocas viviendas que provocaría que la mayoría del tiempo habría poca actividad y contacto entre personas. Ni los edificios que poseen tantas viviendas que producen una sobrepoblación que provoca conflictos entre vecinos. Los edificios de vivienda con densidades moderadas son efectivos en acercar a las personas en espacios comunes, pero brindan privacidad para sus residentes, lo cual ayuda con una adecuada convivencia.

CAPÍTULO 8

EL PROYECTO

8.1 Plan Maestro: Lineamientos

8.2 Criterios de Diseño

8.3 Plan Maestro

8.4 Edificios de Uso Mixto

8.5 Edificios de Vivienda

8.6 Cumplimiento de Pautas

SISTEMAS	COMPONENTES	INTENCIONES
PARQUEOS	PARQUEOS	LOS ESTACIONAMIENTOS DEL ÁREA COMERCIAL ESTAN UBICADOS CONTIGUOS A LA VÍA PRIMARIA DEL PROYECTO. SE PLANTEA DISPONER DOS ESTACIONAMIENTOS POR CADA LOCAL COMERCIAL. LOS ESTACIONAMIENTOS DEL ÁREA HABITACIONAL SE UBICAN EN UN NÚCLEO DE PARQUEOS CENTRAL QUE POSEE 61 ESPACIOS PARA VEHÍCULOS EN EL PRIMER NIVEL Y 61 EN EL NIVEL SUBTERRANEO.
ÁREAS PÚBLICAS	ÁREAS COMUNES	LAS ÁREAS COMUNES SE UBICARÁN EN ESPACIOS COMÚNES DENTRO DE LOS EDIFICIOS HABITACIONALES EN EL PRIMER NIVEL. ADEMÁS HABRÁN ÁREAS COMUNES ESTABLECIDAS COMO PLAZAS Y ÁREAS VERDES Y BOSCOSAS QUE PROMUEBAN EL CONTACTO SOCIAL Y INTENSIFIQUEN EL SENTIDO DE LUGAR DE LOS HABITANTES.
VIALIDAD	VÍAS	LAS CALLES EN EL PROYECTO SON DE ORDEN TERCIARIO, ÉSTAS VIAS SE DIRIGEN HACIA 2 PUNTOS DE DISTRIBUCION UBICADOS EN EL BORDE DE 2 ROTONDAS.
	ACCESOS	EL PROYECTO POSEE UN ÚNICO ACCESO VEHICULAR POR EL SECTOR OESTE CON CASILLERA PARA EL CONTROL DE ACCESO. ADICIONALMENTE POSEE UN FRENTE COMERCIAL EN CUAL SE PUEDE ACCEDER PEATONALMENTE.
TOPOGRAFÍA	MOVIMIENTO DE TERRENO PAISAJE NATURAL	EL TERRENO EN EL SECTOR COMERCIAL ES PLANO PARA FOMENTAR EL FLUJO PEATONAL. ADEMÁS AL LLEGAR AL SECTOR HABITACIONAL SE GENERAN CAMBIOS DE NIVEL, AUMENTANDO GRADUALMENTE EL NIVEL ENTRE 1,5 Y 2 METROS CON EL FIN DE HACER UNA TRANSICIÓN ENTRE EL ÁREA PÚBLICA COMERCIAL Y EL ÁREA HABITACIONAL.
VIVIENDA	CANTIDAD DE APARTAMENTOS	SE PLANTEAN UN TOTAL DE 138 APARTAMENTOS PARA ALCANZAR UNA DENSIDAD POBLACIONAL DE 153.33 HABITANTES POR HECTÁREA. EN TOTAL 621 HABITANTES EN 4,05 HECTÁREAS.
	CONJUNTOS HABITACIONALES	EXISTEN 2 TIPOLOGÍAS DE EDIFICIOS: EDIFICIO DE USO HABITACIONAL Y EDIFICIO DE USO MIXTO. LOS EDIFICIOS HABITACIONALES SERAN DE 5 NIVELES CON 2 VIVIENDAS EN EL PRIMER NIVEL Y 4 VIVIENDAS POR NIVEL DESDE EL 2º AL 5º NIVEL. LOS EDIFICIOS DE USO MIXTO SERAN DE 5 NIVELES CON LOCALES COMERCIALES EN EL PRIMER NIVEL Y 4 VIVIENDAS POR NIVEL DESDE EL 2º AL 5º NIVEL.
	HUELLA DE CONSTRUCCIÓN	SEGÚN LAS CONDICIONES DE EL PRUGAM LA HUELLA MAXIMA ES DE 70%. EN ESTE PROYECTO SE ALCANZA EN LA HUELLA DE LOS EDIFICIOS UN 12%, EN LAS PLAZAS Y CIRCULACIONES PEATONALES 21% EN LOS PARQUEOS 9% Y EN ÁREAS VERDES Y ÁREAS PERMEABLES UN 58%.
	VIVIENDA	LOS APARTAMENTOS SERÁN MODIFICABLES INTERNAMENTE EXCEPTUANDO LOS NÚCLEOS HUMEDOS. LOS ESPACIOS SE PUEDEN AMPLIAR O REDUCIR INTERNAMENTE, DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES DEL USUARIO.
	TIPOLOGÍA DE CASAS	HABRAN 4 TIPOLOGIAS DE APARTAMENTOS BASADOS EN LA TIPOLOGÍAS FAMILIARES PREDOMINANTES DEL CANTÓN. EL PRIMERO DE 65M ² PARA FAMILIAS CONYUGALES, EL SEGUNDO DE 80M ² PARA FAMILIAS MONOPARENTALES, EL TERCERO DE 95M ² PARA FAMILIAS CONYUGALES CON HIJOS, Y EL CUARTO DE 110M ² PARA FAMILIAS CONYUGALES CON OTROS FAMILIARES.

SISTEMAS	COMPONENTES	INTENCIONES
BORDES / LÍMITES	BORDES	EXISTE UN BORDE COMERCIAL AL NORTE DEL PROYECTO QUE SE PROYECTA HACIA EL ESPACIO DE DOMINIO PUBLICO URBANO. AL ESTE Y AL SUR SE UBICAN BORDES DE CARÁCTER NATURAL BOSCOZO QUE PRODUCEN UNA TRANSICIÓN HACIA LOS LOTES COLINDANTES. FINALMENTE HACIA EL OESTE EXISTE UN BORDE DE CARÁCTER VIAL.
VEGETACIÓN	VEGETACIÓN	EN EL PROYECTO SE PLANTEAN JARDINES Y ESPACIOS BOSCOSOS QUE COLABOREN CON LA CREACION DE MICROCLIMAS Y EL EMBELLECIMIENTO ESCÉNICO. ADEMÁS LA SIEMBRA DE DIFERNETES ESPACIES NATIVAS Y DE ÁRBOLES FRUTALES FOMENTARÁN LA RECREACION DE LAS PERSONAS EN EL SITIO Y LA ATRACCION DE FAUNA EN EL LUGAR.
	SIEMBRAS	SE BUSCA CREAR DENTRO DE LOS APARTAMENTOS, ESPACIOS PROYECTADOS HACIA EL EXTERIOR QUE BRINDEN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMAS DE SIEMBRA EN VERTICAL, QUE PROMUEVAN LA ECONOMÍA DE AUTOCONSUMO EN UN GRADO BAJO E INTERMEDIO, DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES FAMILIARES Y LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMAS EN SUS COSTUMBRES FAMILIARES.
ILUMINACIÓN	CALLES	LA ILUMINACION EN CALLES SERÁ CALIDA PERO CONSTANTE PARA PERMITIR ESPACIOS SEGUROS EN HORAS NOCTURNAS
	PLAZAS	LA ILUMINACION ESTARÁ INTEGRADA AL DISEÑO PARA BUSCAR DIVERSIDAD DE ESPACIOS Y CREAR AMBITOS SEGÚN LAS INTENSIONES DE LAS ACTIVIDADES QUE SE QUIERAN IMPLEMENTAR EN CADA SITIO.
HUMANIZACIÓN	COMUNIDAD	LA DISPOSICION DE LOS EDIFICIOS Y AGRUPACION DE LOS MISMOS FOMENTARÍA EL CONTACTO SOCIAL EN ÁREAS COMUNES Y DE ENCUENTRO SOCIAL, AUMENTANDO ASÍ EL SENTIDO DE BARRIO Y SENTIDO DE LUGAR Y DE PERTENENCIA. SE PREVÉN ÁREAS DE CARÁCTER COMERCIAL QUE ACERQUEN A LOS POBLADORES DEL SITIO CON LOS HABITANTES DEL SISTEMA HABITACIONAL MIXTO PROGRESIVO Y PRODUCTIVO.

NORMATIVA SOBRE CONDOMINIOS

Definición de términos:

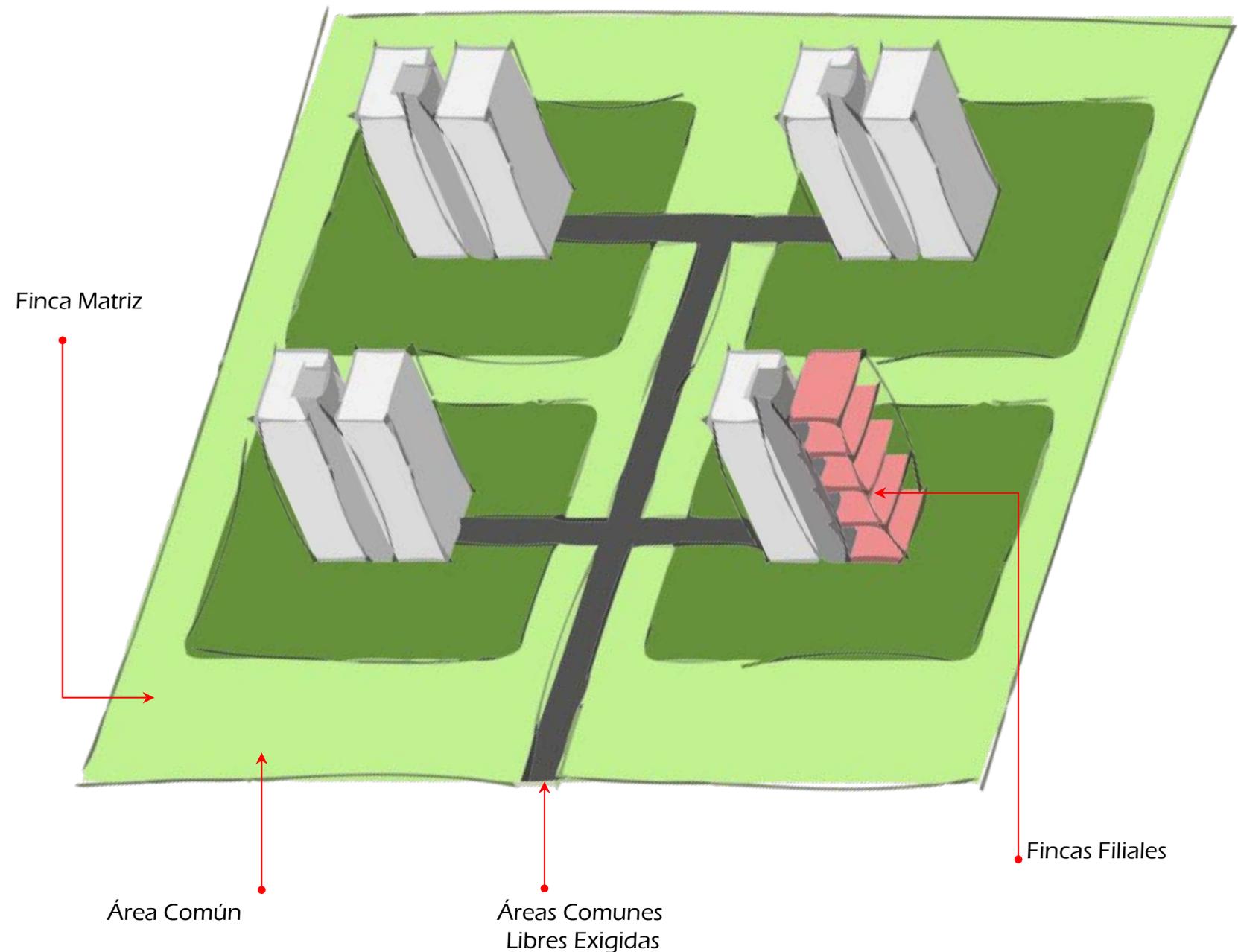
Finca filial:

Unidad privativa de propiedad dentro de un condominio, que constituye una porción autónoma acondicionada para el uso y goce independientes, comunicada directamente con la vía pública o con determinado espacio común que conduzca a ella.

Finca matriz:

Inmueble que da origen al condominio, constituido por dos o más fincas filiales y sus correspondientes áreas comunes.

Diagrama de Condominio



NORMATIVA SOBRE CONDOMINIOS

Definición de términos según:

Área común libre:

Es la parte de terreno que pasa a ser propiedad de todos los condóminos y se destina a uso general y no soportan ninguna construcción.

Área común construida:

Corresponde a las construcciones que quedan en copropiedad, son áreas indivisibles y de uso general y común.

Área privativa construida:

Área construida de cada finca filial, que excluye los bienes comunes localizados dentro de sus linderos.

Área privativa no construida:

Superficie privada descubierta, excluyendo los bienes comunes localizados dentro de sus linderos.

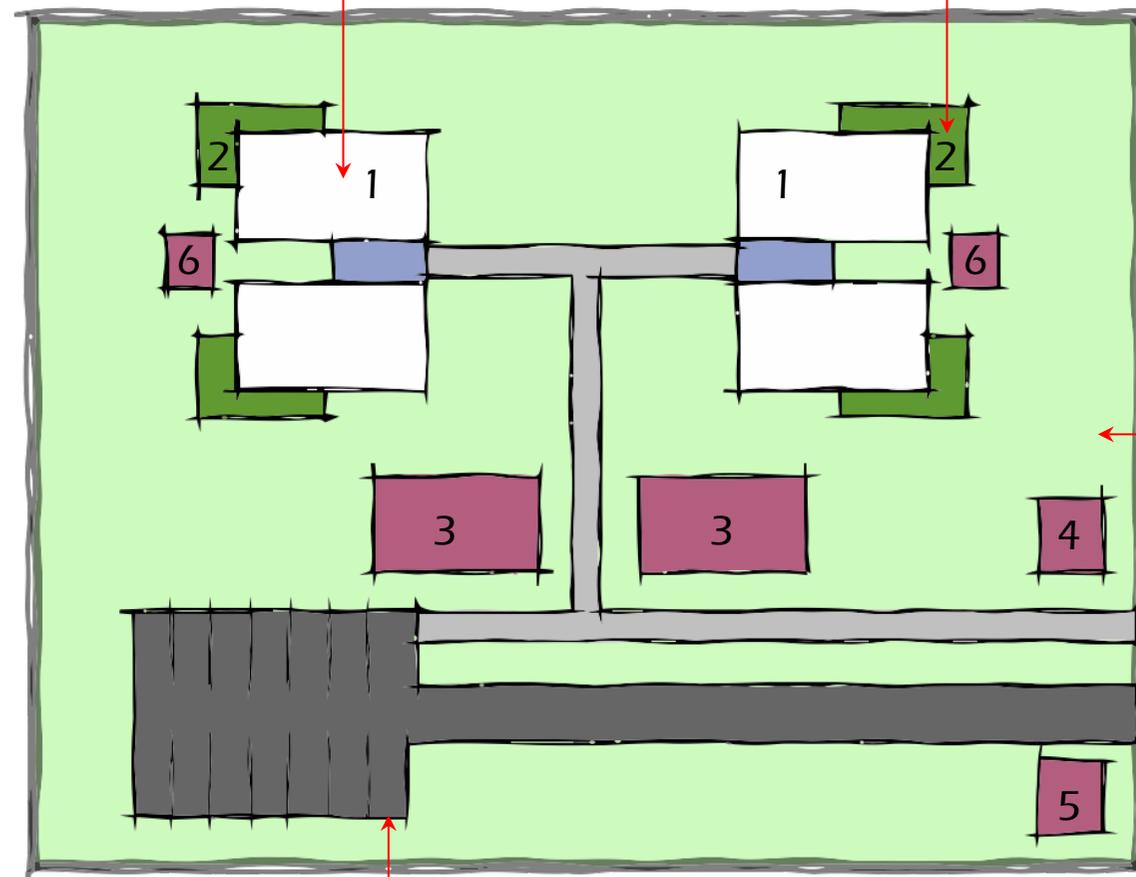
Tipología De Áreas

Áreas Privativas Construidas:

1: Apartamento

Áreas Privativas No Construidas:

2: Jardines / Patios Privados o Asignados

**Áreas Comunes Construidas:**

3: Sala Reuniones / Fiestas
4: Caseta Seguridad
5: Depósito de Basura
6: Tanques / Bombas de Agua

Áreas Comunes Libres Exigidas**Áreas Comunes Restringidas:**

7: Estacionamientos Asignados

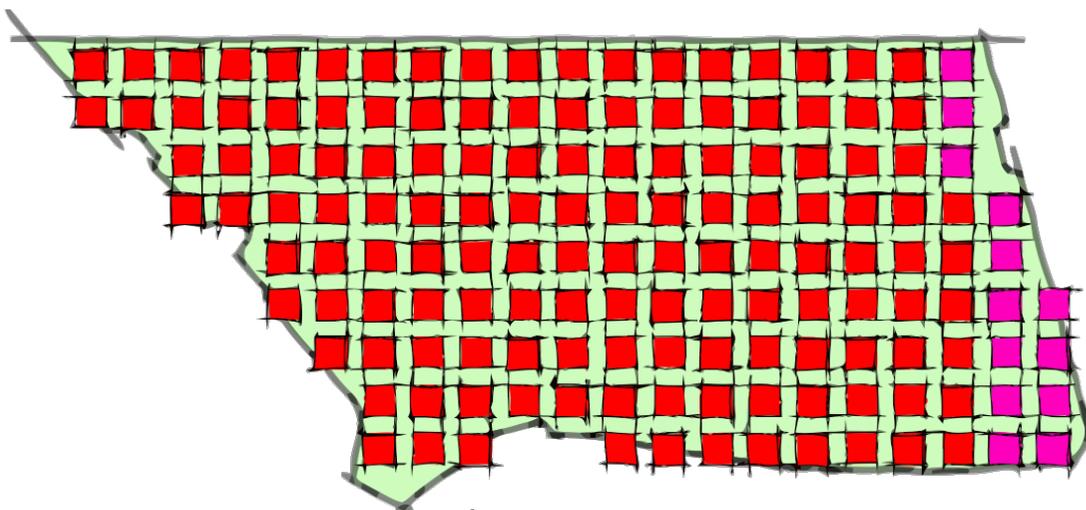
Densificación en Horizontal vs Densificación Vertical

Escenario de Densificación Horizontal

138 viviendas
12 locales comerciales

Huella de construcción:
16 537 m²

Porcentaje de ocupación del terreno:
40,8 %



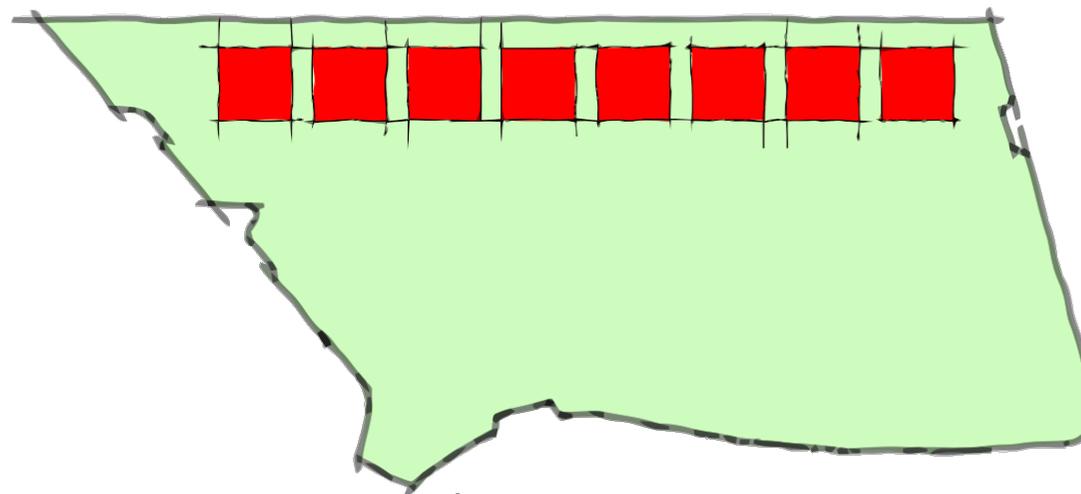
Área total: 4,05 Hectáreas

Escenario de Densificación Vertical

138 viviendas
12 locales comerciales
8 Edificios
5 Niveles de vivienda

Huella de construcción:
5 040 m²

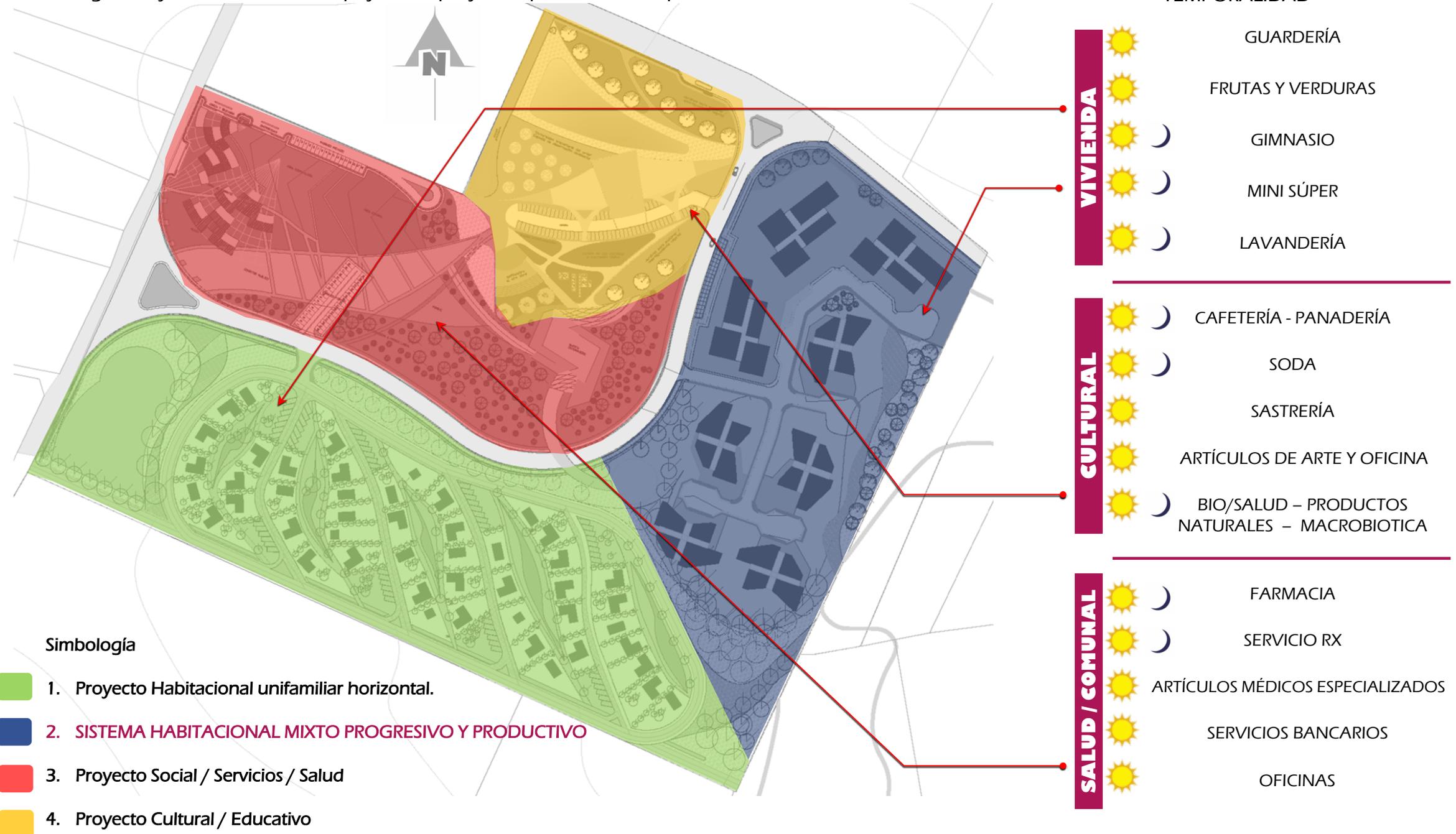
Porcentaje de ocupación del terreno:
12,4 %



Área total: 4,05 Hectáreas

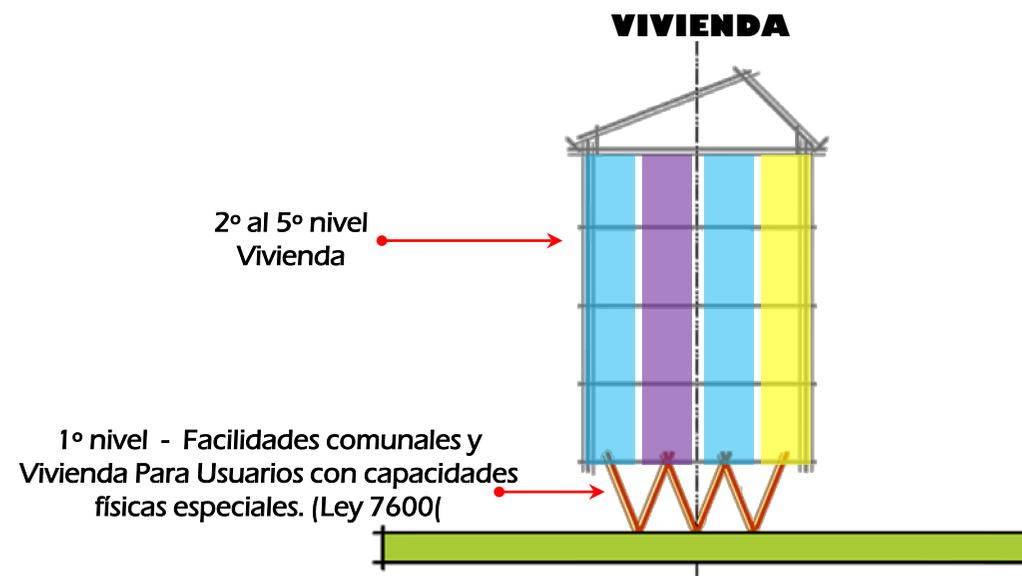
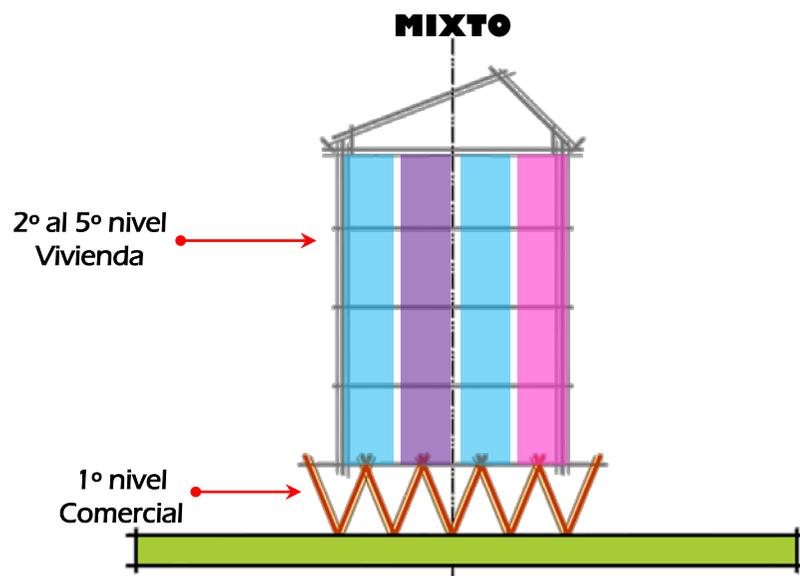
Según la Propuesta PRUGAM para Cartago: La altura máxima se determina en función del ancho de la vía multiplicado por 1,5.
Actualmente el derecho de vía en el sitio donde se ubica el lote es de 14m, lo que significaría la altura de 21m.

Planteamiento de tipologías de comercio que se podrían presentar en las áreas comerciales del Sistema Habitacional Mixto Progresivo y Productivo, como apoyo a los proyectos presentes en el plan maestro Macro.



Tipologías de Edificios Propuestos

Se desarrollaran 2 tipologías de edificios, las cuales constaran de 5 niveles por cada uno. En la propuesta habrán 3 edificios de uso Mixto y 5 edificios de vivienda. Las propuestas contarán con un nivel de azoteas donde se ubicarán bodegas para alquiler, tanques para captación y calentamiento de agua.



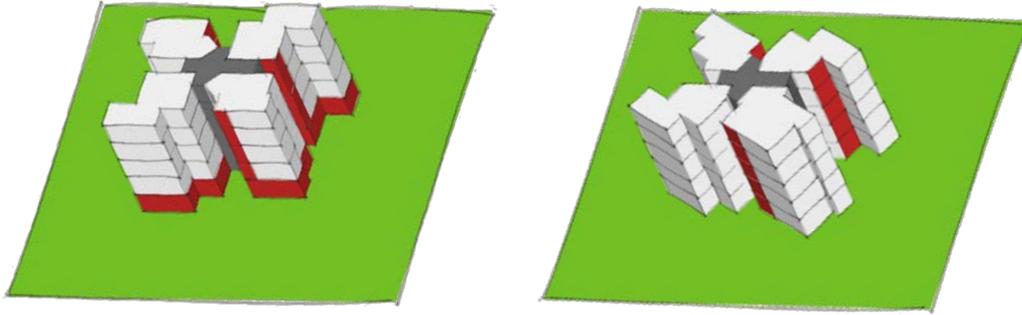
		ÁREA	%	MIXTO	VIVIENDA	TOTAL
	Conyugal 2 PERSONAS +1	65m²	9%	12	0	12
	Monoparental 3 PERSONAS +1	80m²	23%	12	20	32
	Conyugal con Hijos 4 PERSONAS +1	95m²	53%	24	50	74
	Conyugal y otros Familiares 5 / 6 PERSONAS +1	110m²	14%	0	20	20

Diagramación de pautas

Productividad:

1º Área comercial en los primeros niveles.

2º Áreas para siembra en altura en las Viviendas

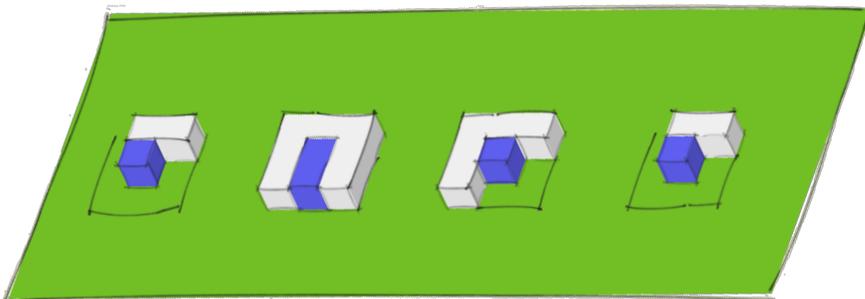


Fachadas dinámicas que favorezcan la ventilación y la iluminación natural.

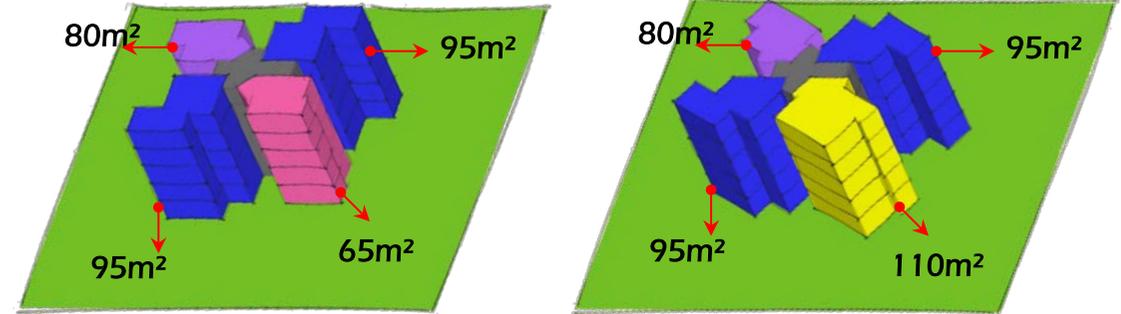


Progresividad:

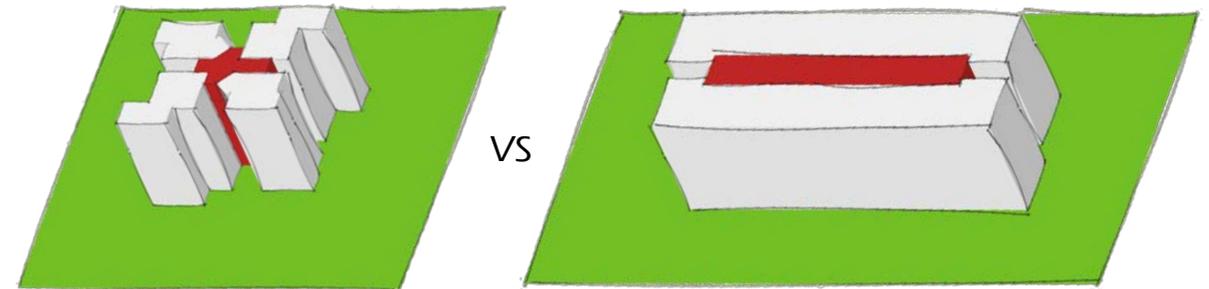
Estimular la personalización del espacio internamente como insumo adicional



Establecer varias tipologías de apartamentos para ampliar el mercado meta.

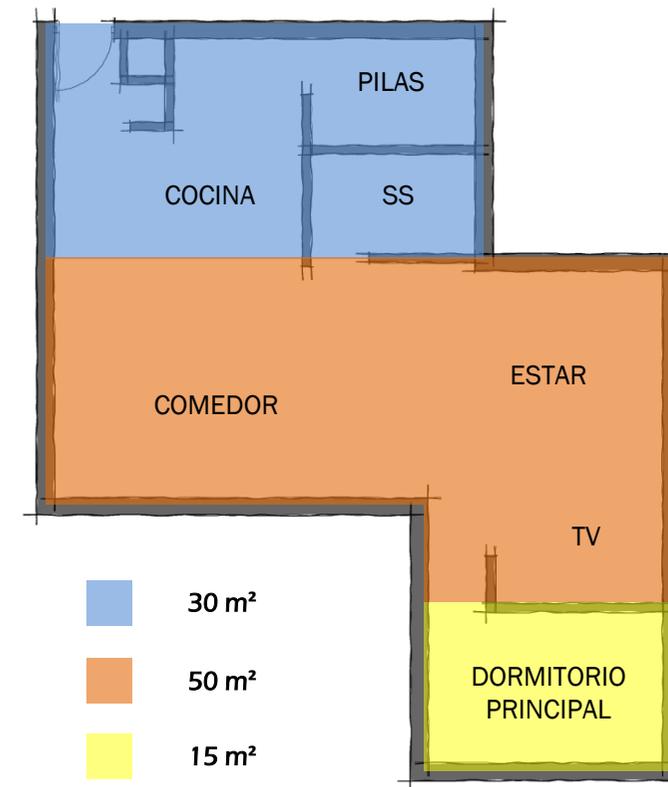
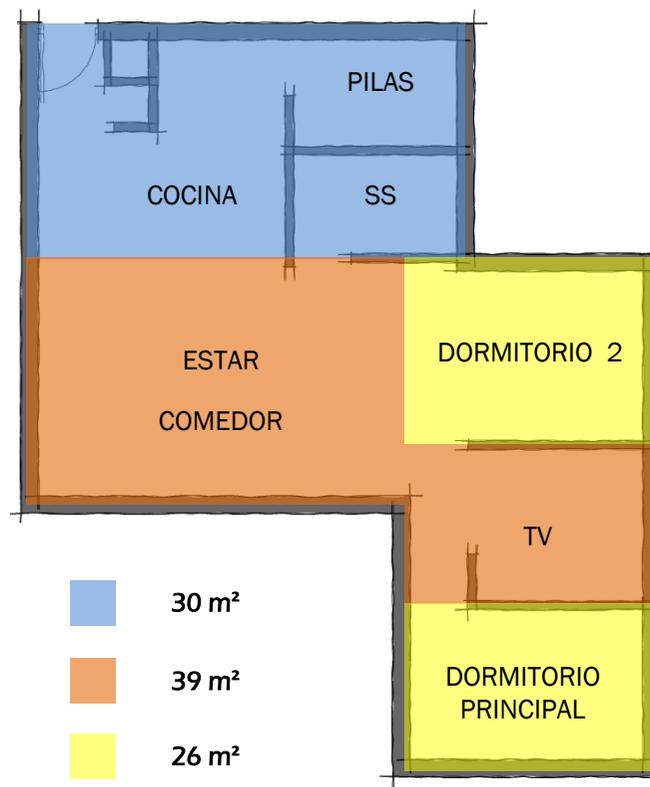
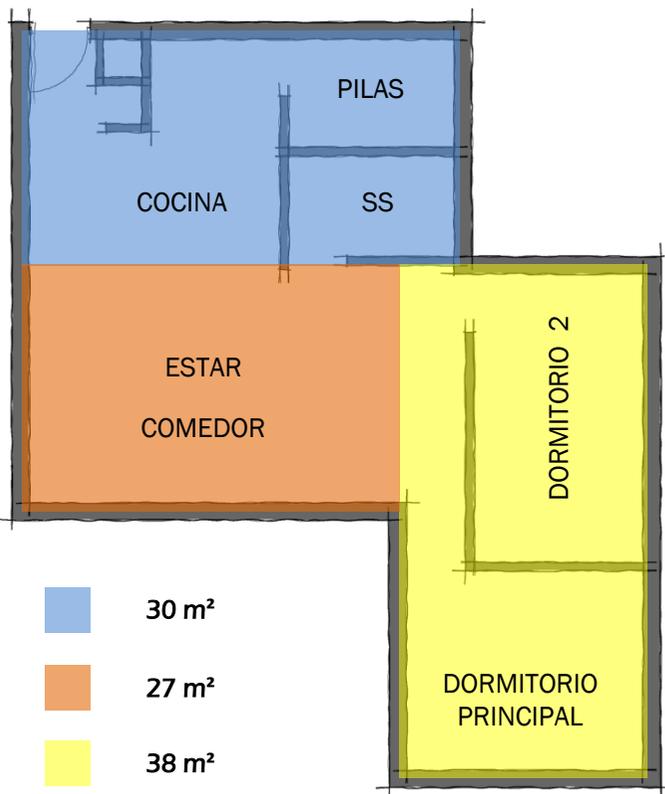


Se opta por una circulación vertical y horizontal centralizada, evitando circulaciones amplias y prolongadas que crean largos recorridos.



Dinámica de progresividad

El proyecto se plantea de forma que el módulo húmedo sea permanente y sin modificar. Los módulos multifunción y módulos dormitorios serían modificables a las necesidades o gustos del usuario. A continuación se diagraman escenarios de progresividad donde el módulo húmedo no varía y los módulos multifunción y dormitorios son modificados a través del tiempo.



CARÁCTER

PERMANENTE / SOCIAL

MÓDULO HÚMEDO

- COCINA
- SERVICIO SANITARIO
- PILAS
- DUCTOS ELECTROMECÁNICOS

CARÁCTER

PROGRESIVO / SOCIAL

MÓDULO MULTIFUNCIÓN

- ESTAR
- COMEDOR
- TRABAJO / ESTUDIO / BIBLIOTECA
- TV
- EXTERIOR / TERRAZA

CARÁCTER

PROGRESIVO / PRIVADO

MÓDULO DORMITORIOS

- DORMITORIO PRINCIPAL
- DORMITORIO 2
- DORMITORIO 3
- DORMITORIO 4





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PLAN MAESTRO

ÁREA	COMPONENTE	SUB COMPONENTE	CANTIDAD	SUB TOTAL M ²	TOTAL M ²
Comunicación Física	Plazas y Circulaciones Peatonales	Espejos de Agua	2	574	40500
		Áreas de Circulación Peatonal		8653	
	Áreas Semi-Permeables	Plazas De Interacción Social	5	2635	
		Circulación Vehicular			
	Circulación Vehicular	Calle			
		Parqueos Para Residentes Exteriores y Subterráneos	122	4008	
Parqueos Área Comercial		46			
Parqueos Carga y Descarga		3			
Edificaciones	Huella de Edificaciones	Cordón y Caño		253	
		Huella de Edificaciones	8	5000	
		Plazoletas de Acceso	6	809	
		Casetillas de Seguridad	2	10	
Zonas Verdes	Jardines y Áreas Verdes	Nodos y Paradas de Bus	3	90	
		Áreas Semi-Boscosas		10945	
		Producción Agrícola		3932	
Bordes Colindantes	Borde Colindante ESTE			1310	
		Borde Colindante SUR		1685	
				596	

ÁREAS VERDES Y
ÁREAS SEMI-PERMEABLES
58%

PARQUEOS PARA
RESIDENTES Y COMERCIO
9%

PALZAS Y CIRCULACIONES
PEATONALES
21%

HUELLA DE
EDIFICIOS
12%

Espejos de Agua:

Elementos que trabajan como un atractivo visual, acercando a las personas al área comercial y complementando las actividades urbanas como un espacio para estar y generador de microclima urbano.



Plazas de Interacción social:

Estas plazas complementan el área comercial de los primeros niveles, de forma que los comercios pueden extender su actividad comercial a estos espacios de encuentro e interacción urbana.



Espejos de Agua



Plazas de Interacción social:

Parqueos para carga y descarga:

Este tipo de parqueos están ubicados en el exterior del predio para evitar el acceso de camiones pesados al resto del proyecto. Estos espacios de parqueo serán para la proveeduría del área comercial.



Parqueos para carga y descarga

Parqueos Área Comercial:

Estarán ubicados al Norte y al Oeste del predio para evitar el congestionamiento de vehículos debido a la actividad comercial. Posee un borde vegetal como amortiguador de sonido y contaminación por parte de los vehículos.



Parqueos Área Comercial

Jardines:

Los jardines se integran con el espacio urbano de forma que conformen un atractivo visual y apoyen el carácter paisajístico del sitio, además que generen un microclima agradable y espacios para el esparcimiento.



Jardines

Nodos y paradas de bus:

Estos puntos apoyan el sistema vial del proyecto, convirtiéndose en nodos de difusión de personas dentro del proyecto, para así continuar con el carácter peatonalizado que se pretende generar en el proyecto.



Nodos y paradas de bus

Parqueos para Residentes Exterior y Subterráneo:

Estos parqueos cuentan con un control de acceso vehicular. El nivel exterior posee 61 espacios de parqueo y el nivel subterráneo igualmente tiene 61 espacios disponibles. La rampa de acceso tiene una pendiente del 10%



Parqueos para Residentes Exterior y Subterráneo

Plazoletas de Acceso:

Se encuentran ubicadas en los accesos principales de los edificios de vivienda, y están equipados con mobiliario y vegetación que brinden confort para las personas que utilicen estas plazas. Buscan la estimulación del contacto entre personas



Plazoletas de Acceso

Áreas semi-boscosas:

Este tipo de espacios verdes acompañan los jardines y el espacio urbano. Tienen el objetivo de mantener el carácter del paisaje natural del valle de El Guarco y facilitar espacios verdes para la comunidad.



Áreas semi-boscosas

Bordes Colindantes Este y Sur:

Los bordes colindantes se manejan con vegetación semi-densa que constituya un amortiguamiento de las posibles actividades que eventualmente se puedan dar en los predios colindantes.

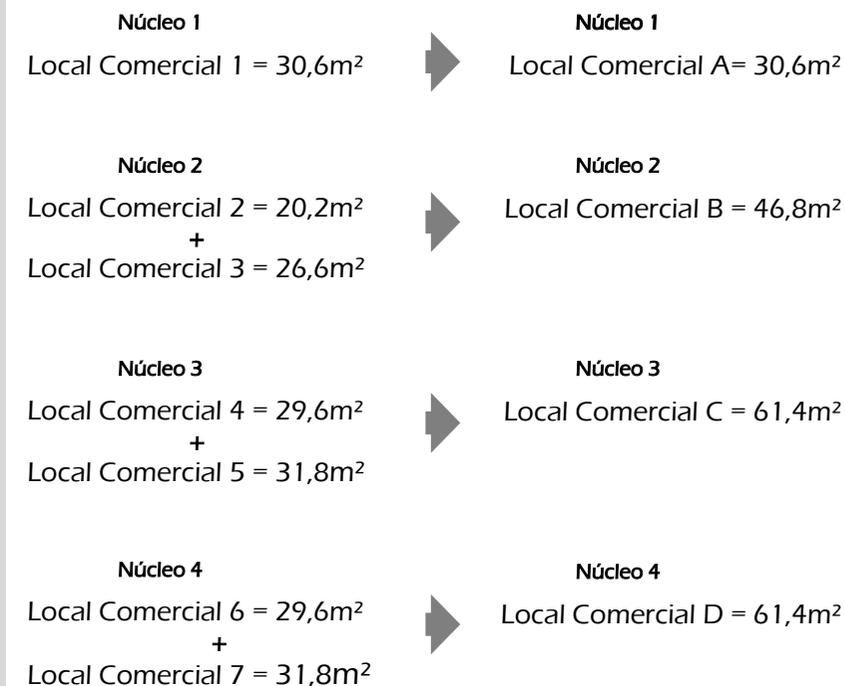


Bordes Colindantes Este y Sur

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS USO MIXTO

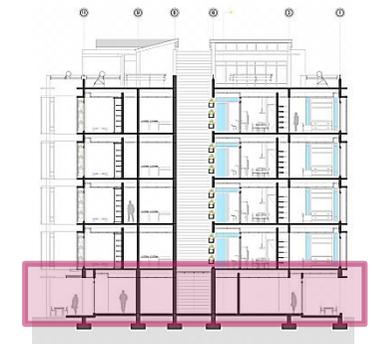
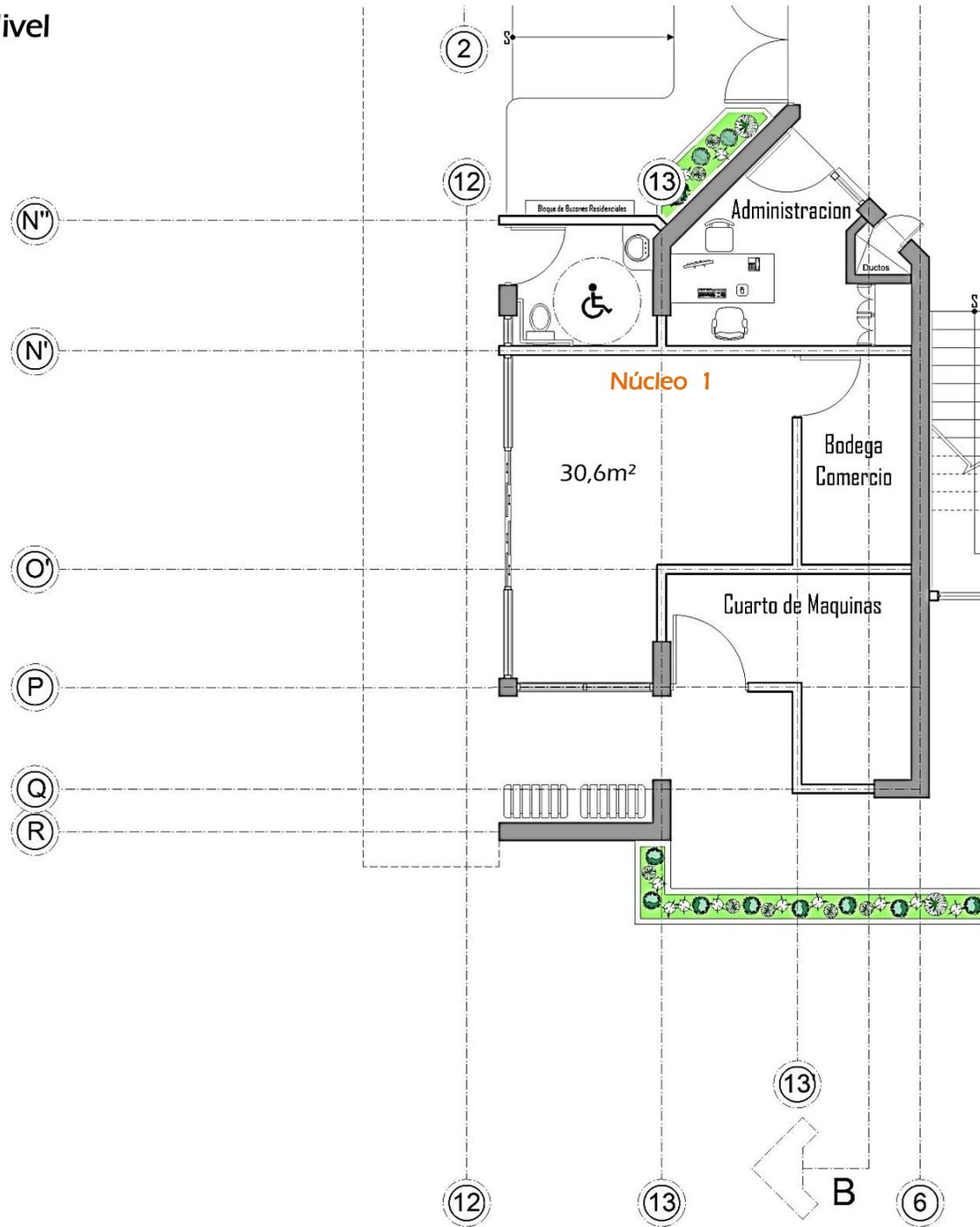
ÁREA	COMPONENTE	SUB COMPONENTE	CANTIDAD	SUB TOTAL M ²	TOTAL M ²
Primer Nivel	Atrios de Acceso		2	7,1	605,6
	Vestíbulo Principal		1	38,2	
	Circulación Vertical	Ascensor	1	5,4	
		Ductos Basura	2		
		Escaleras	1	15,5	
		Salida de Emergencia	1		
		Depósitos de Basura	1		
	Ductos Electro - Mecánicos		4	3,8	
	Área Administrativa		1	10,6	
	Cuarto de Limpieza y Mantenimiento		1	6,6	
	Locales Comerciales	Área Comercial	5	200,6	
		Bodega Comercio			
	Servicios Sanitarios (Ley 7600 Ambos géneros)		2	11,4	
	Cuarto de Maquinas		1	11,8	
	Bodega General		1	7,1	
Circulación y Estar Comercial		-	277,6		

Al ser un proyecto progresivo, las áreas de los locales comerciales podrían variar, ya que los locales contiguos podrían fusionarse y crear uno más amplio. Así mismo, éste local comercial amplio se podría dividir en 2 locales mas pequeños; ya que, la modulación de las columnas facilitan la colocación de divisiones internas. El cambio en los metros cuadrados de los locales siempre va a estar directamente relacionado con las necesidades del usuario y de la oferta y demanda de locales comerciales en la zona. Existen 4 núcleos de locales comerciales en los primeros niveles de los edificios de Uso Mixto, donde 3 núcleos son progresivos, pudiendo fusionar 2 locales pequeños en uno grande, o dividiendo un local amplio en 2 pequeños. Los atrios de acceso poseen espacios para buzones que se utilizarán para los residentes de los edificios.

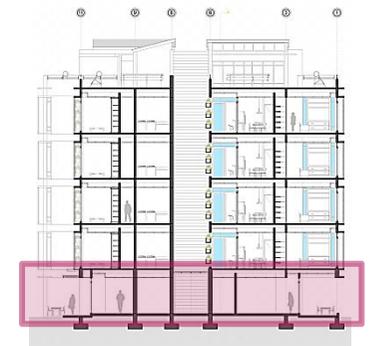
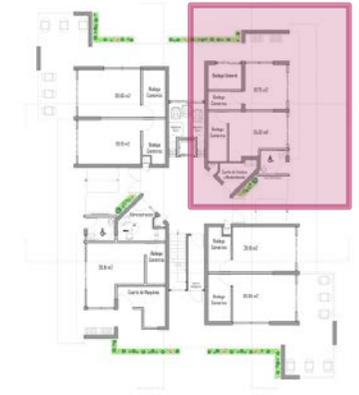
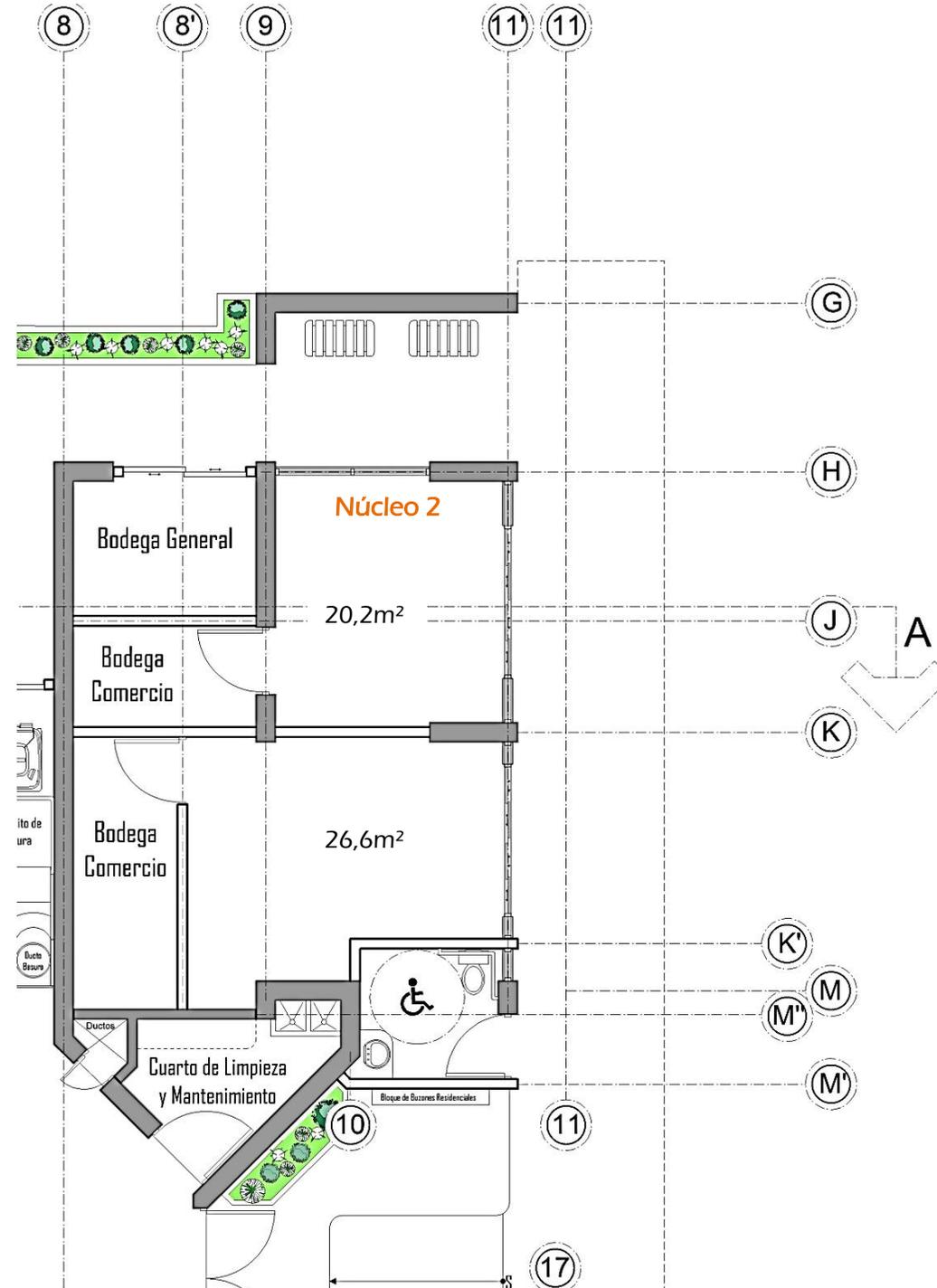




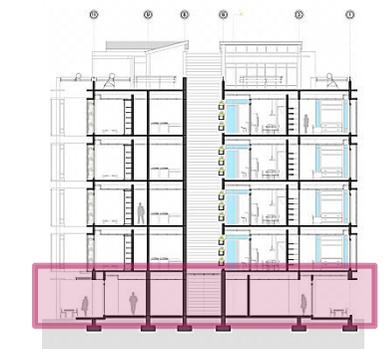
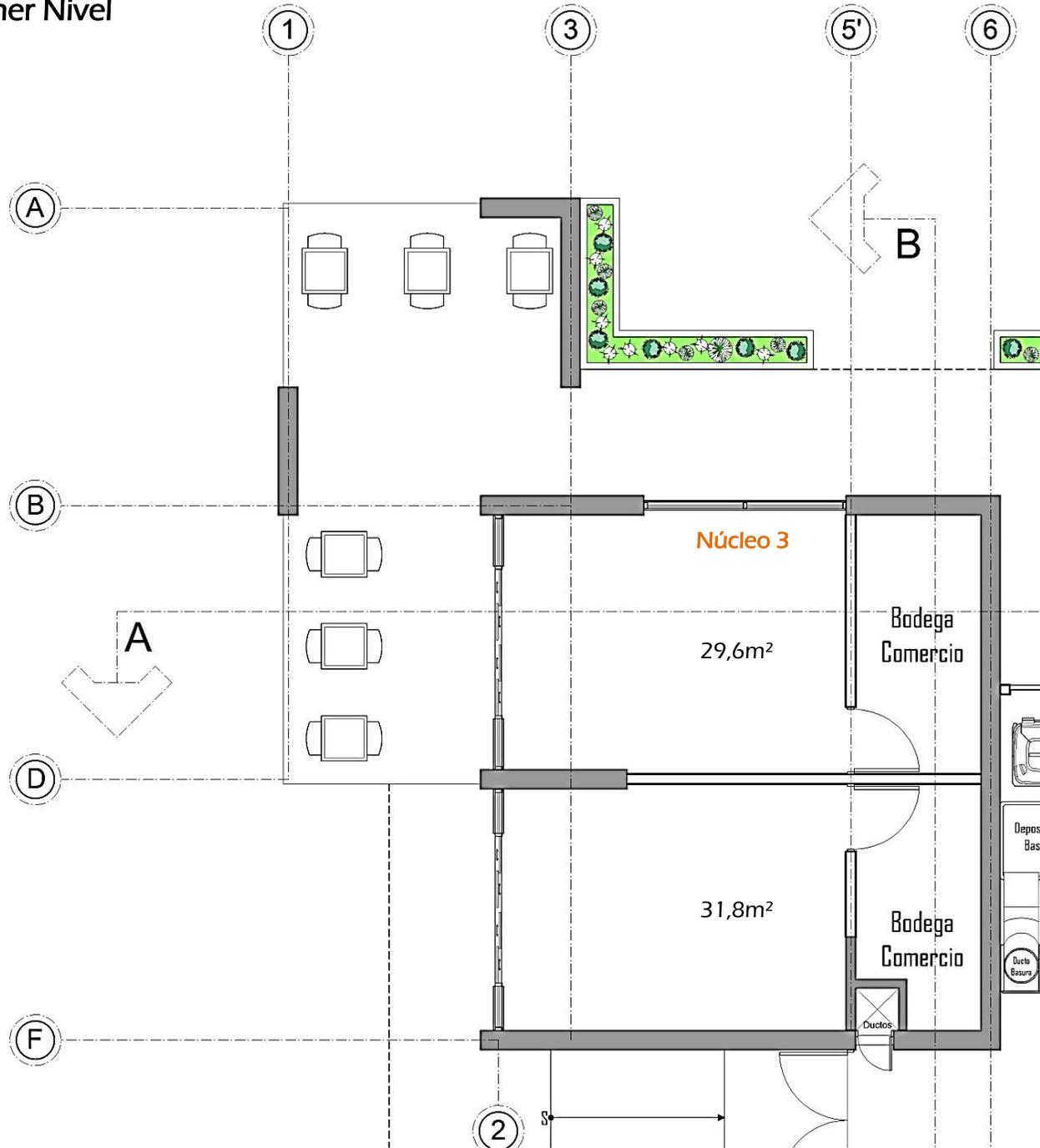
Planta Arquitectónica Primer Nivel



Planta Arquitectónica Primer Nivel



Planta Arquitectónica Primer Nivel



Vista Primer Nivel Área Comercial



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS USO MIXTO

ÁREA	COMPONENTE	SUB COMPONENTE	CANTIDAD	SUB TOTAL M ²	TOTAL M ²
Segundo al Quinto Nivel (Plantas Típicas)	Vestíbulo			37,5	62,2
	Circulación Vertical	Ascensor	1	5,4	
		Ductos Basura	2		
		Escaleras	1	15,5	
		Ductos Electro -Mecánicos	4	3,8	
	Apartamento 1 (Tipología Conyugal)	Cocina - Comedor	1	14,7	69,2
		Servicio Sanitario	1	5,5	
		Lavandería	1	7,2	
		Sala	1	9	
		Terraza Productiva	1	5,7	
		Dormitorio Principal	1	13,3	
		Almacenamiento	1	2	
		Circulación	-	11,8	
	Apartamento 2 (Tipología Monoparental)	Cocina - Comedor	1	12,9	80,7
		Servicio Sanitario	1	5,6	
		Lavandería	1	7,4	
		Sala	1	8,3	
		Terraza Productiva	1	5	
		Dormitorio Principal	1	14,4	
		Dormitorio #2	1	11,1	
		Almacenamiento	1	2	
		Circulación	-	14	
	Apartamentos 3 y 4 (Tipología Conyugal con Hijos)	Cocina - Comedor	1	11,8	95
		Servicio Sanitario	1	6,4	
		Lavandería	1	6,3	
		Sala	1	9,5	
		Terraza Productiva	1	7,1	
Dormitorio Principal		1	16,8		
Dormitorio #2		1	16,4		
Almacenamiento		2	4,2		
Circulación		-	16,5		

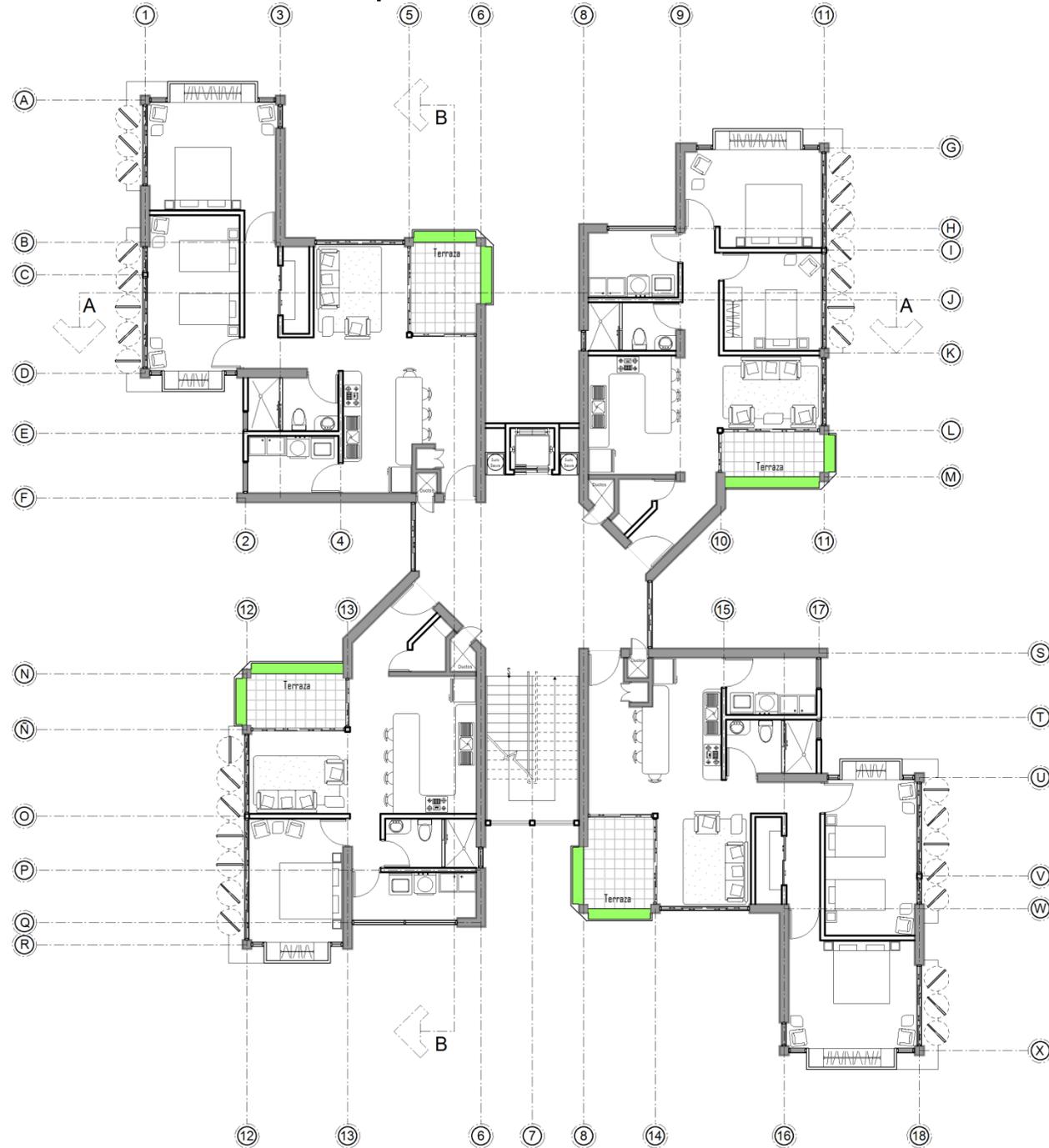
Al ser un proyecto progresivo, las áreas de los espacios multifunción y dormitorios podrían variar dependiendo de las necesidades y los gustos del usuario con el pasar del tiempo. Los espacios aumentan o se reducen internamente, pero no tienen repercusiones estructurales ni cambios en las fachadas de los edificios, ni el aumento en el total de metros cuadrados de cada apartamento.

El espacio está modulado, de forma que las divisiones internas podrían colocarse o removerse cada vez que el usuario lo necesite. Los metros cuadrados de los núcleos húmedos (servicios sanitarios, lavanderías, cocinas y ductos electro - mecánicos) no podrán modificarse.

A continuación se presenta la planta arquitectónica de los apartamentos típicos, y seguidamente el planteamiento de posibles escenarios de las variaciones progresivas de cada uno de los apartamentos.

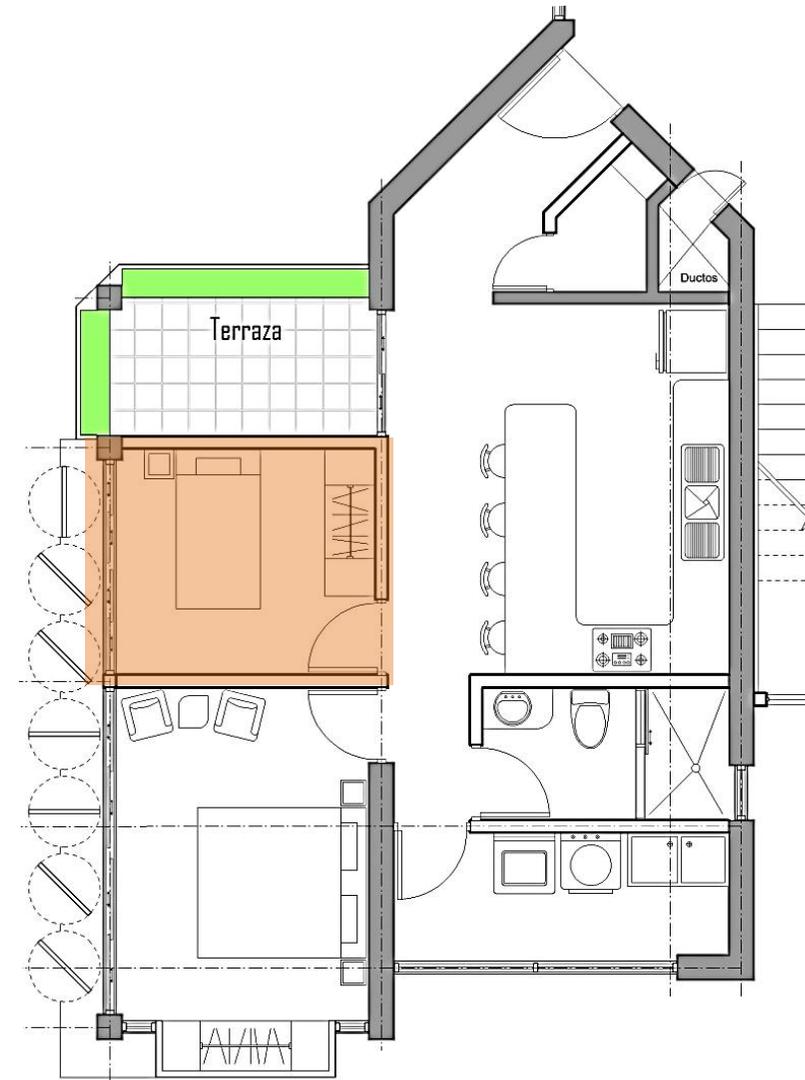
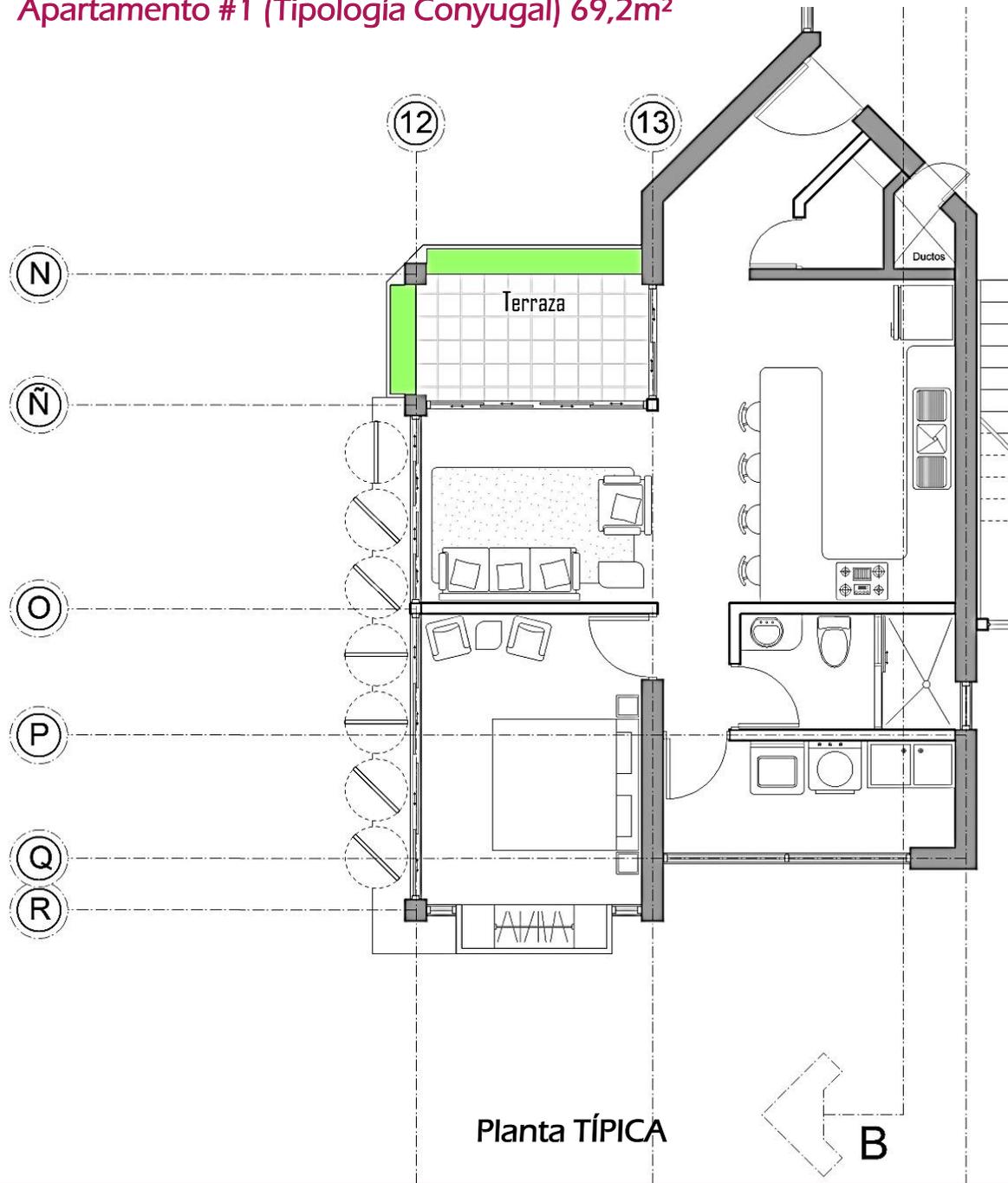


Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel



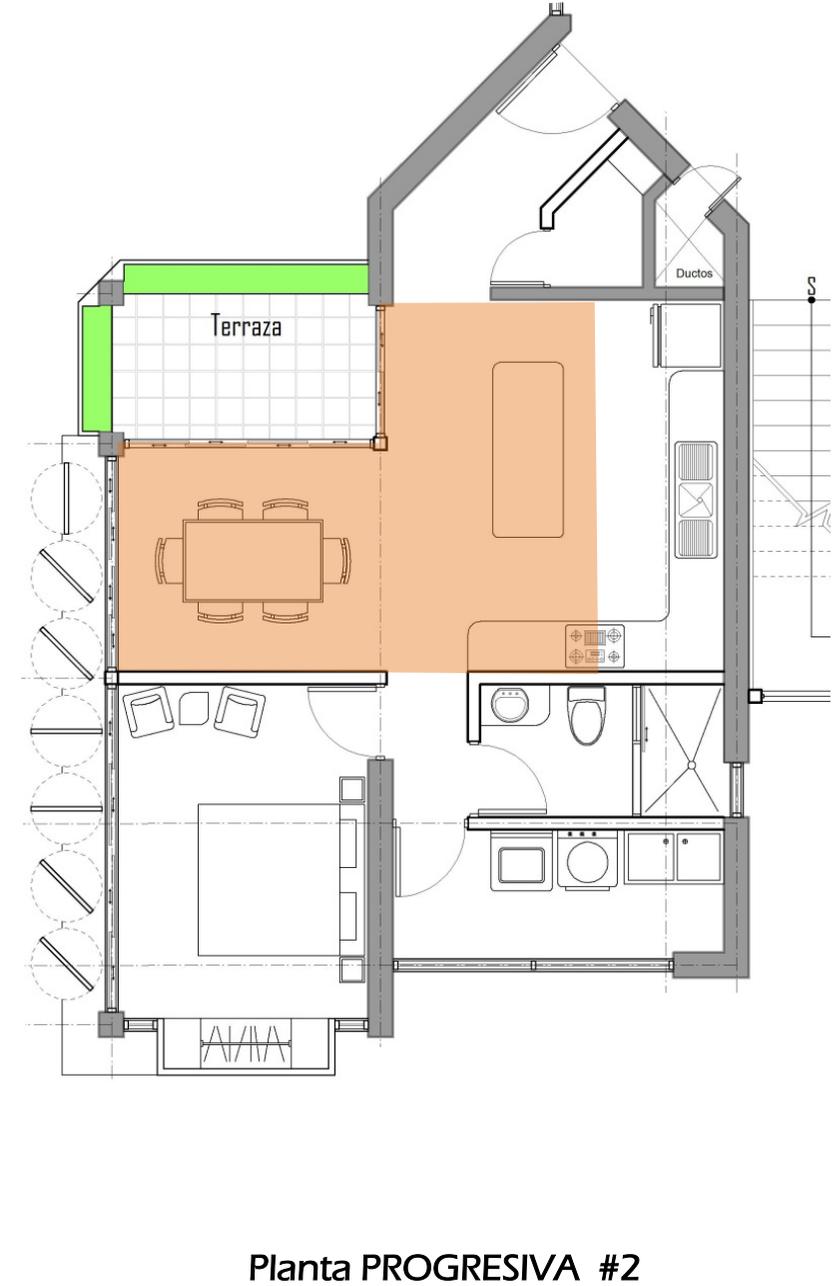
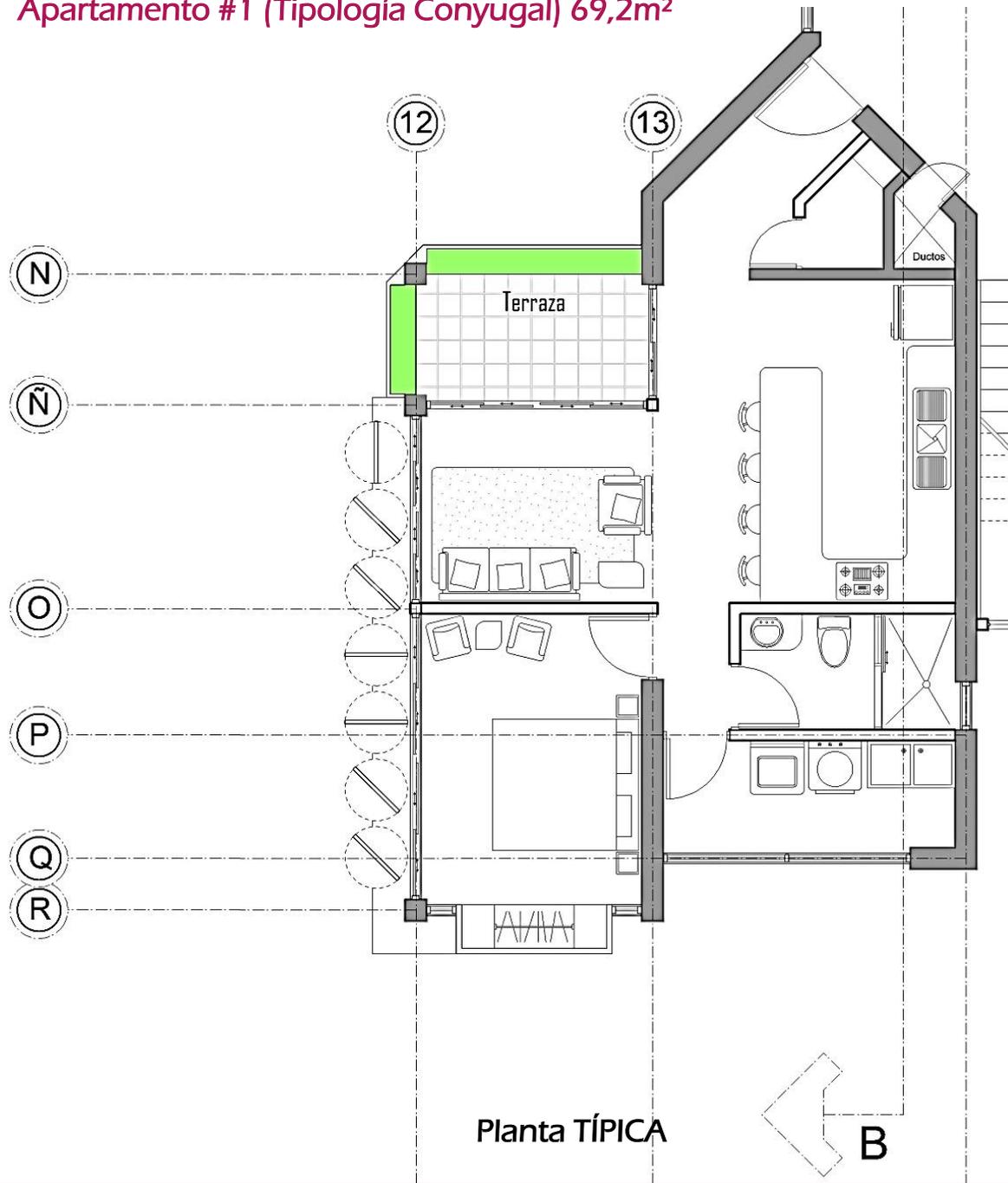
Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

Apartamento #1 (Tipología Conyugal) 69,2m²



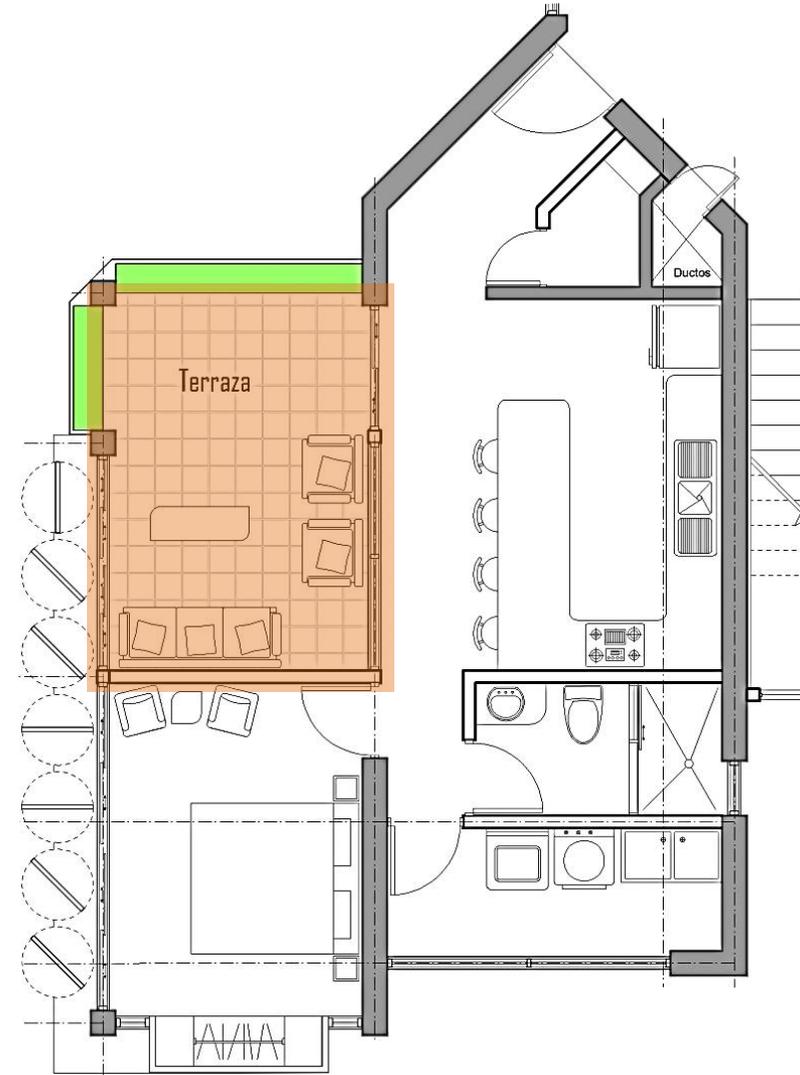
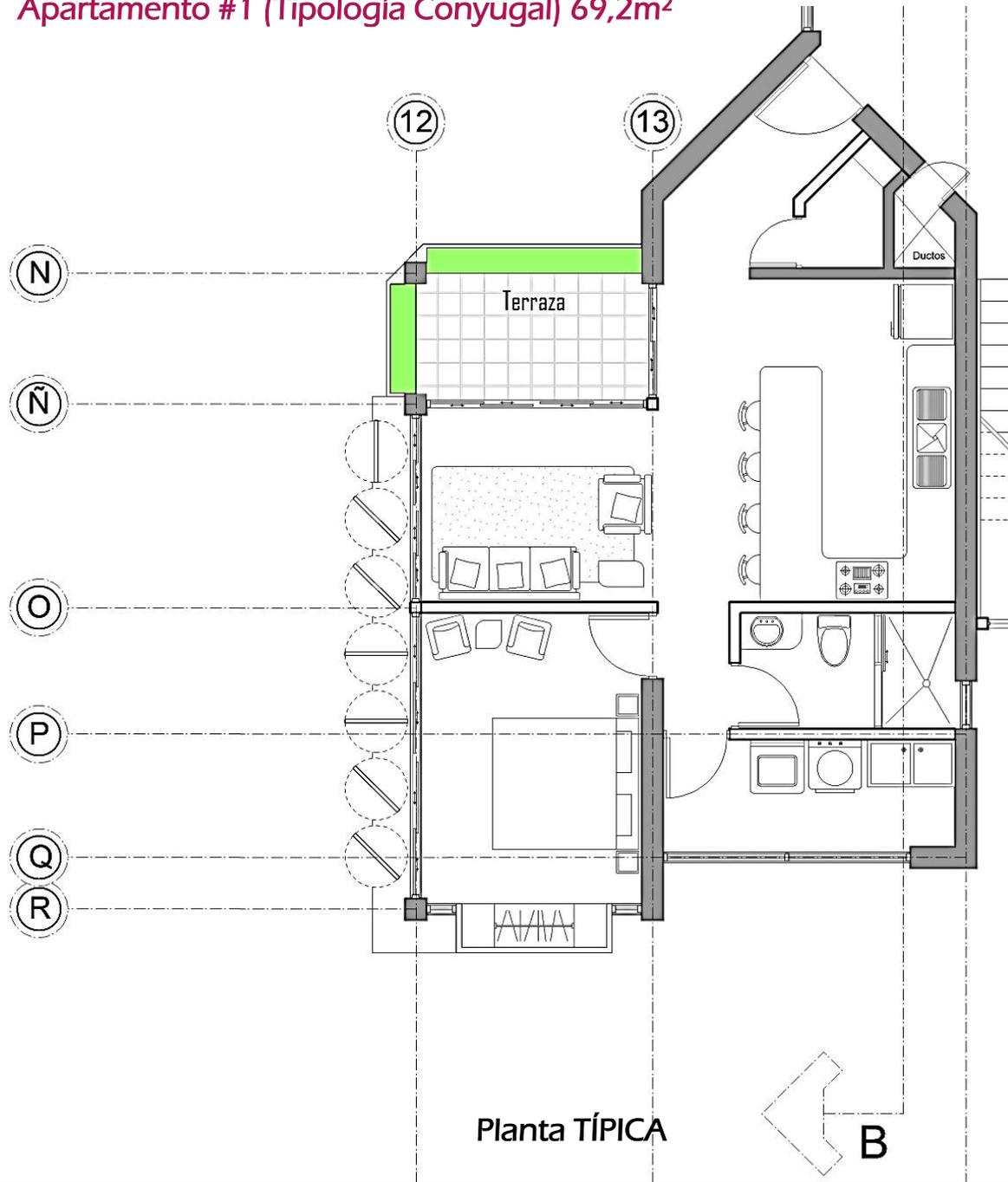
Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

Apartamento #1 (Tipología Conyugal) 69,2m²

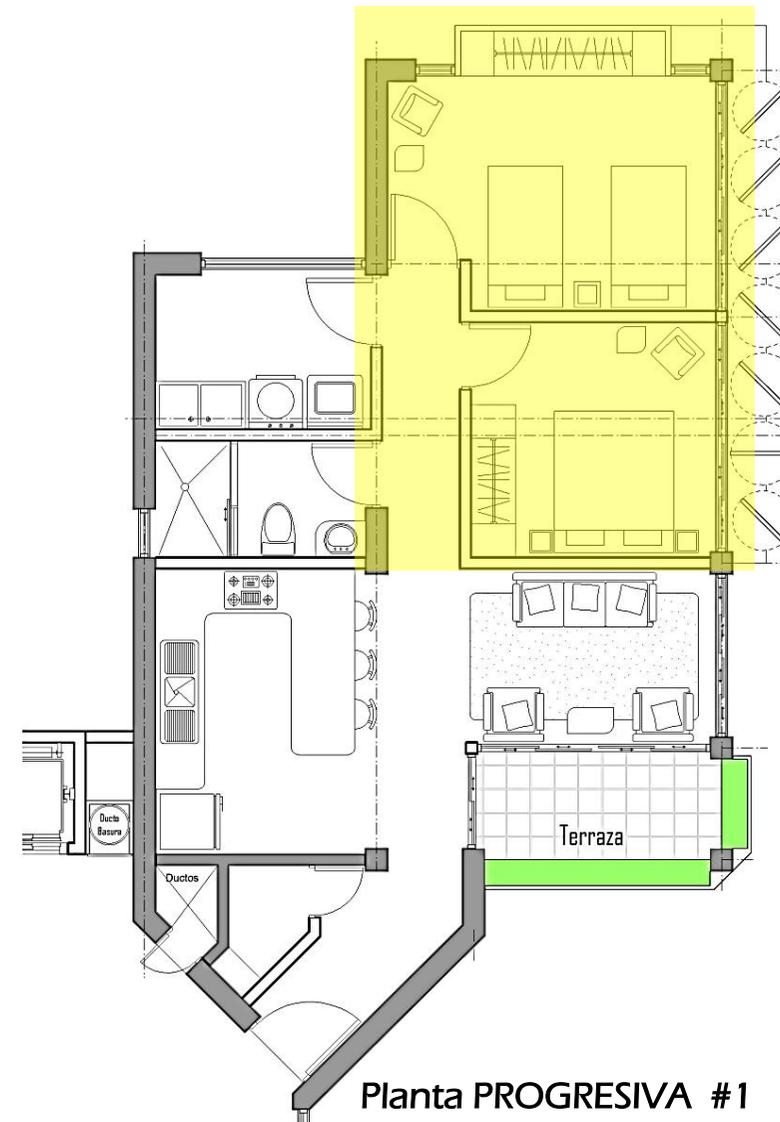
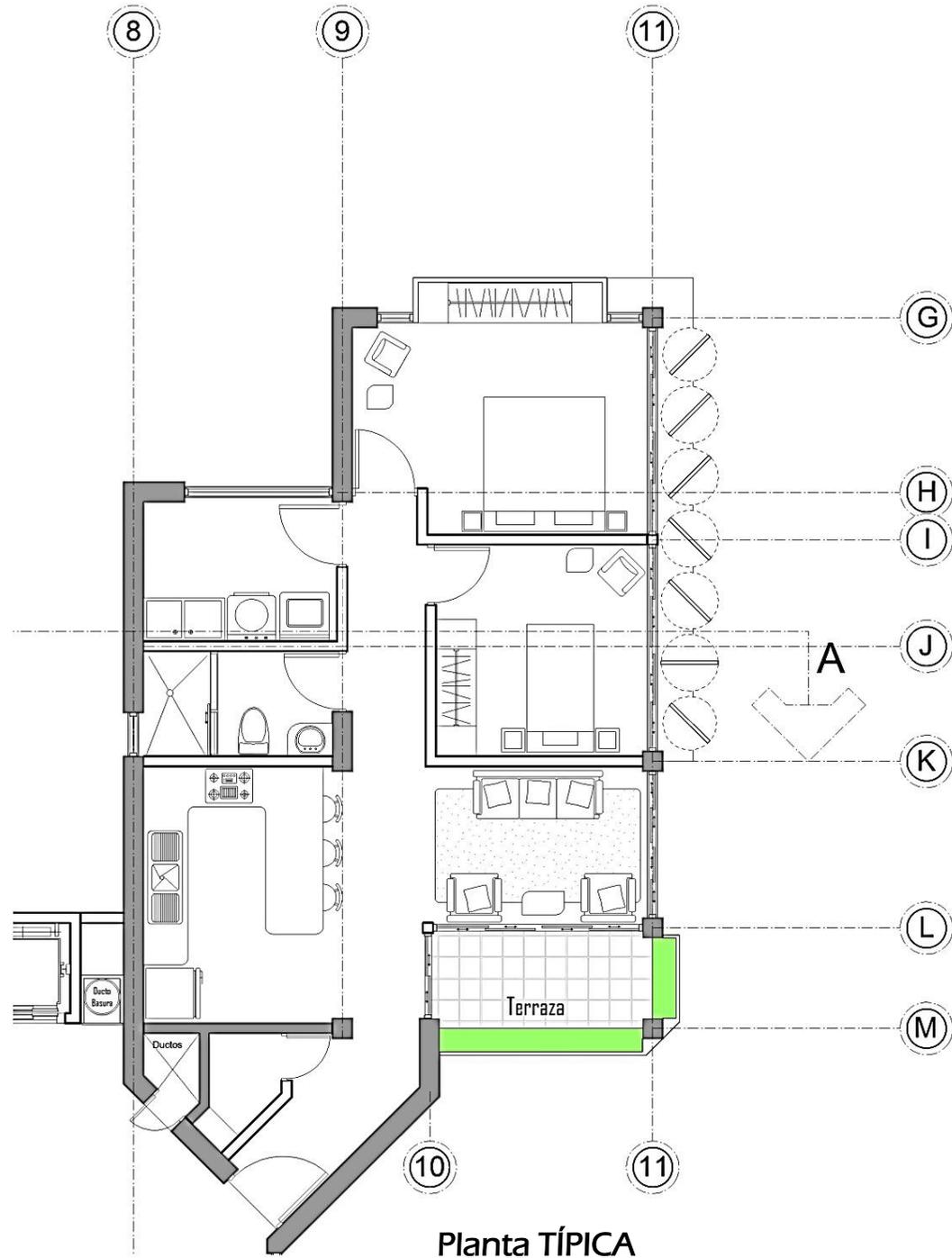


Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

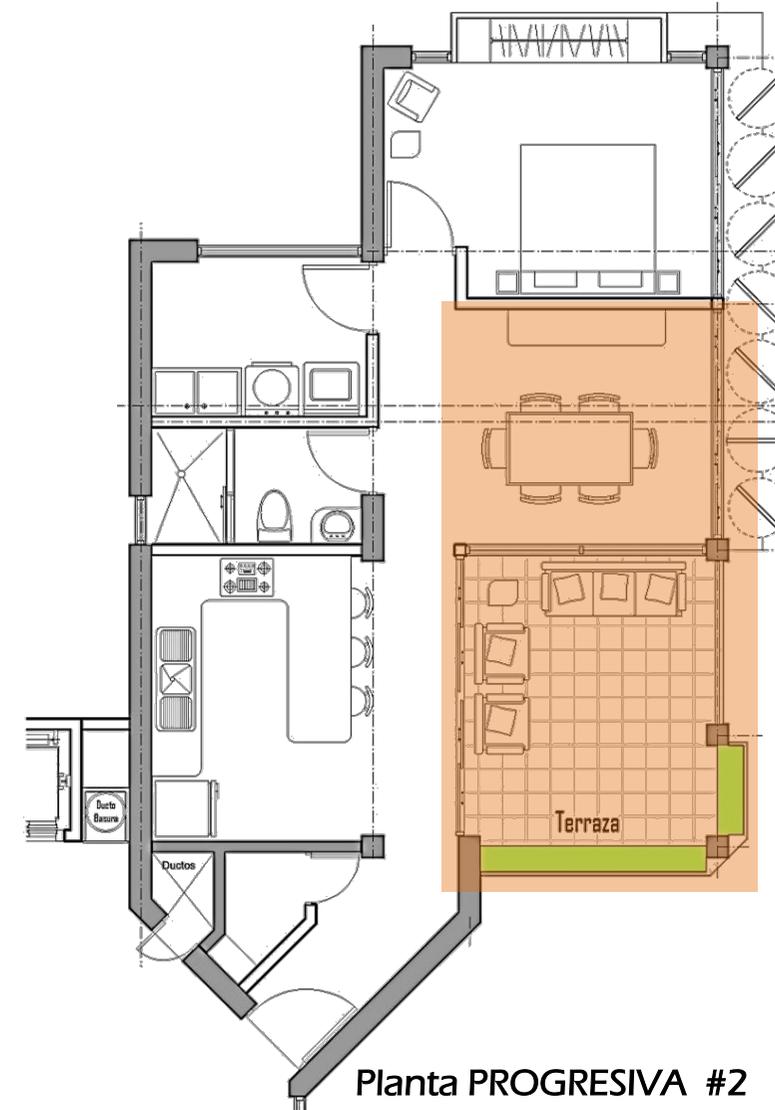
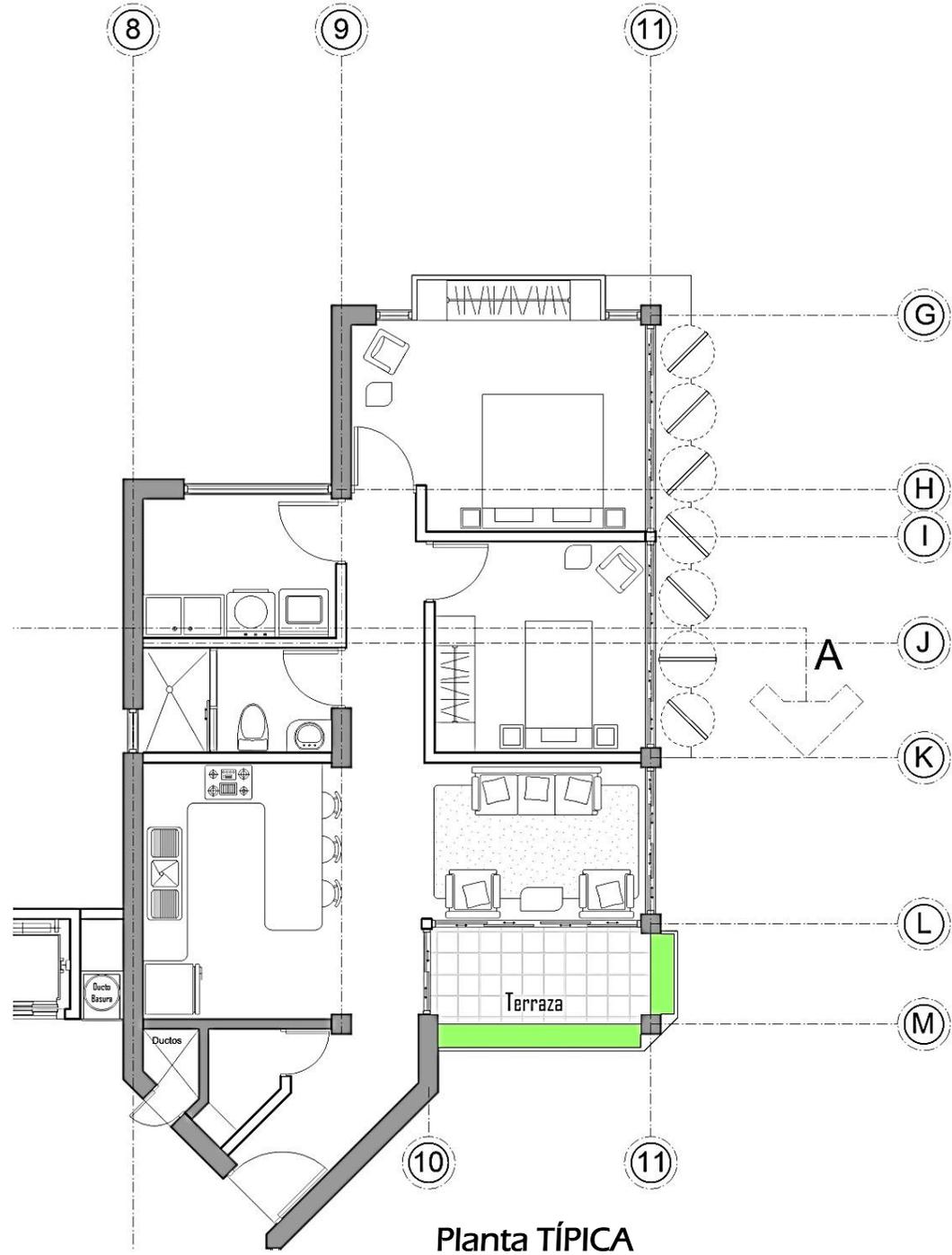
Apartamento #1 (Tipología Conyugal) 69,2m²



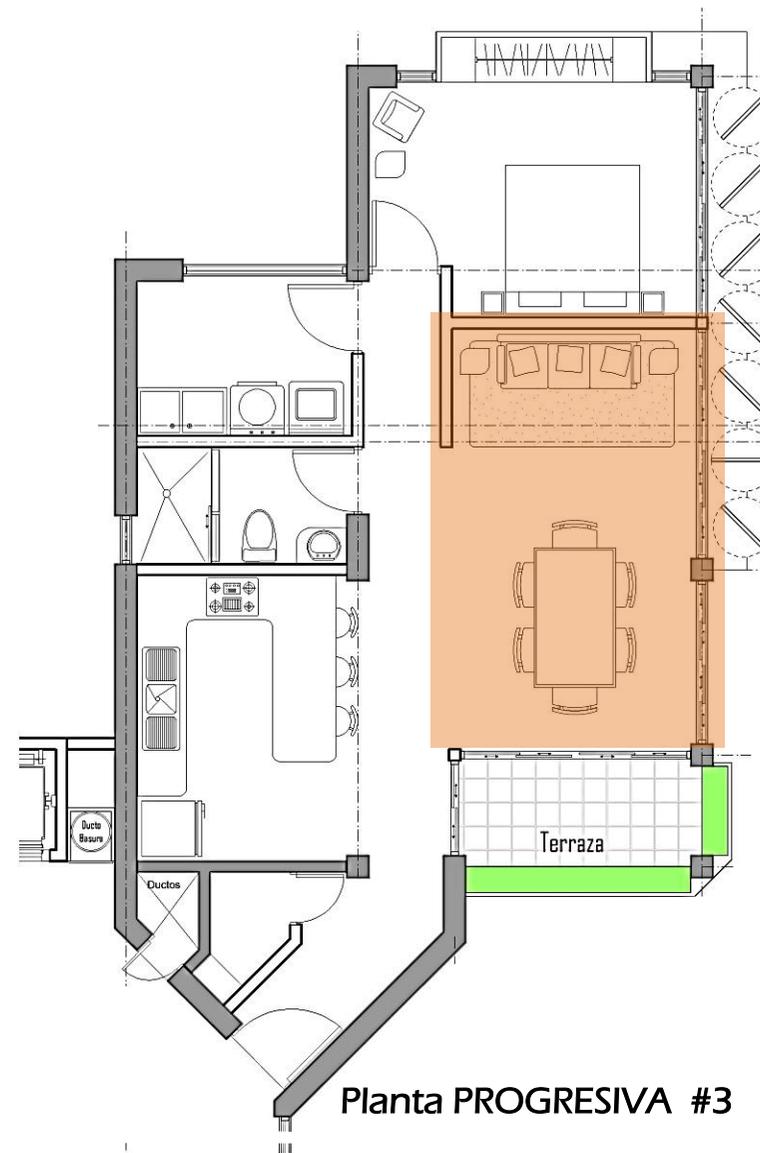
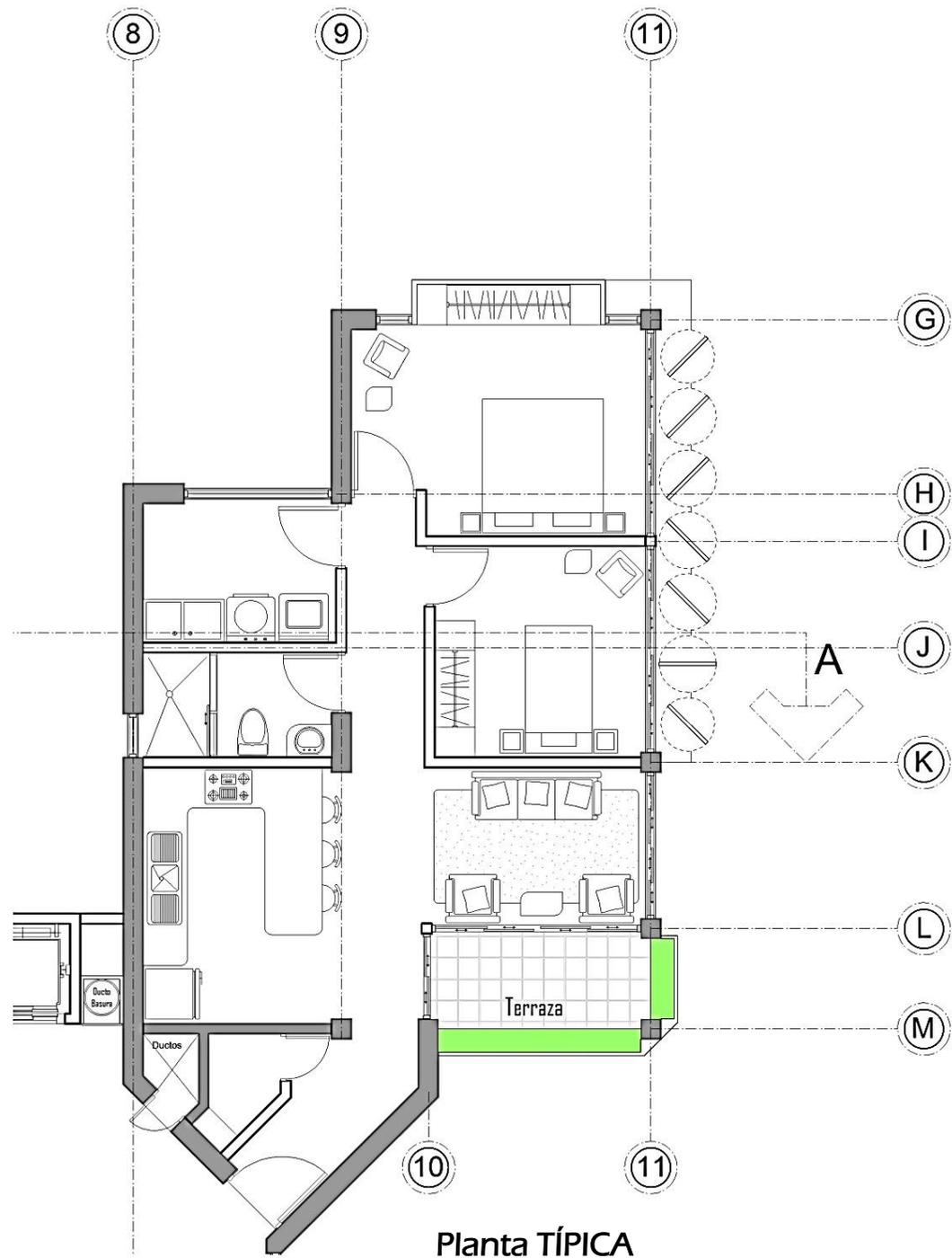
Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #2 (Tipología Monoparental) 80,7m²



Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #2 (Tipología Monoparental) 80,7m²

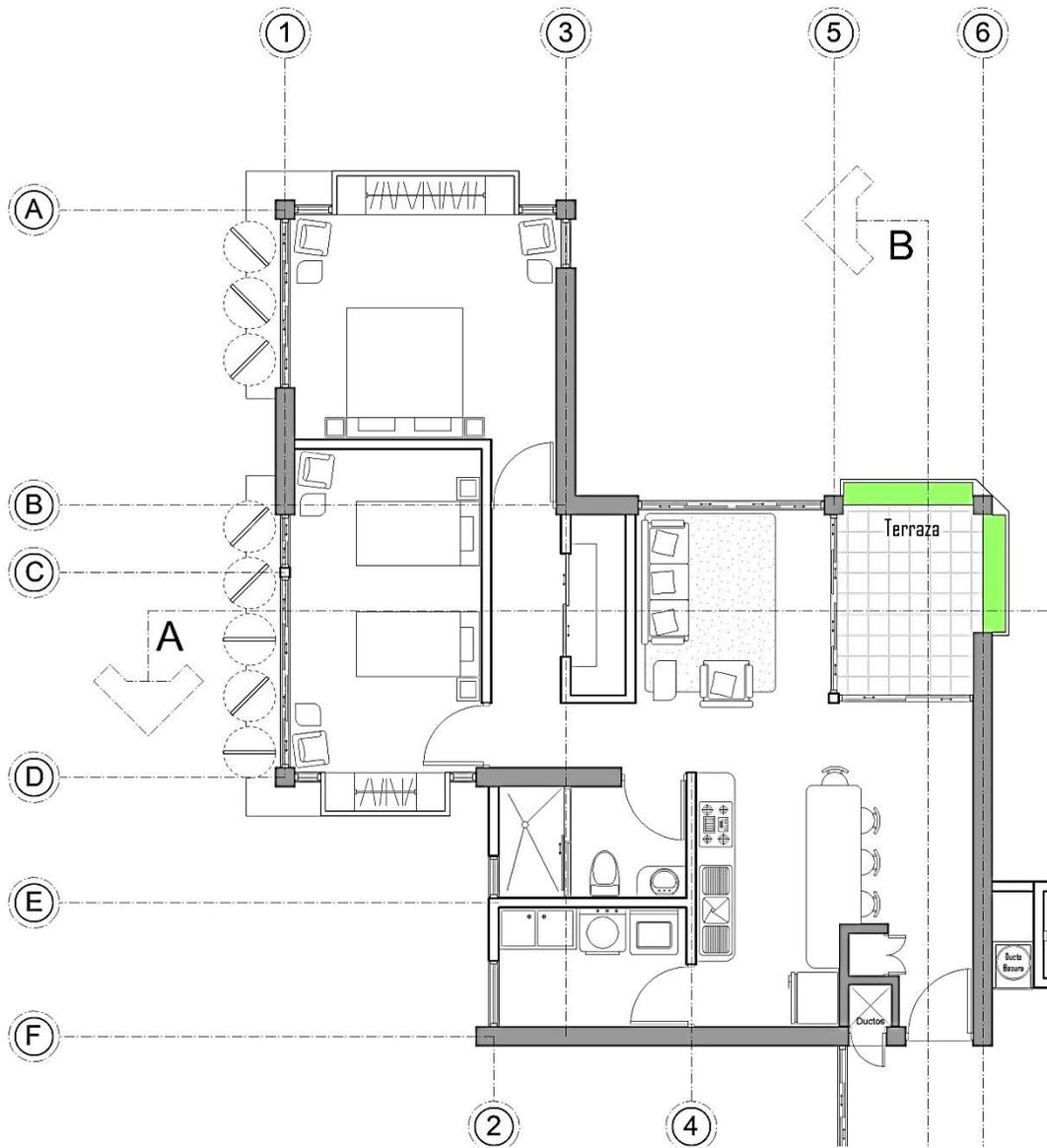


Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #2 (Tipología Monoparental) 80,7m²

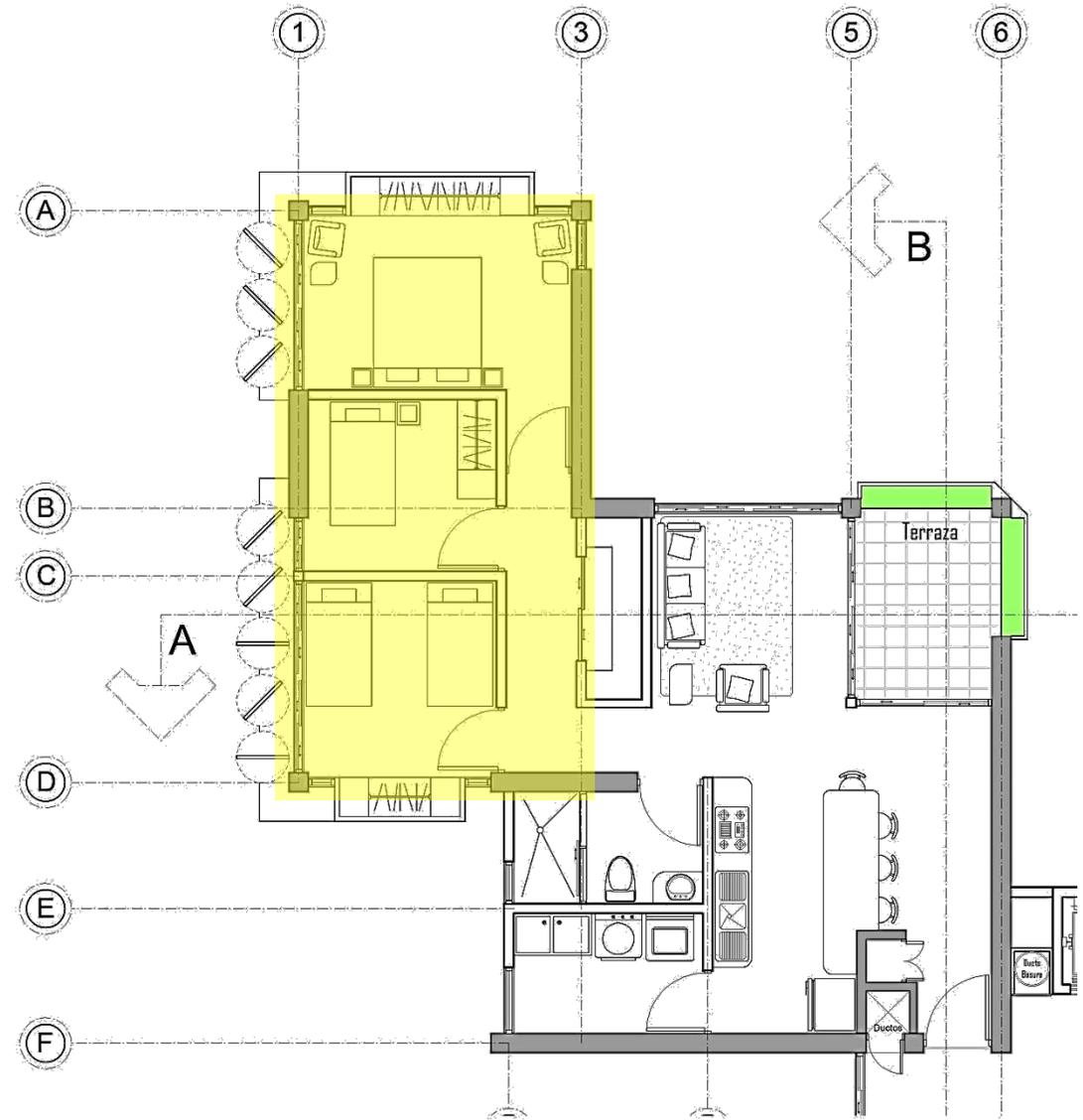


Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 95m²



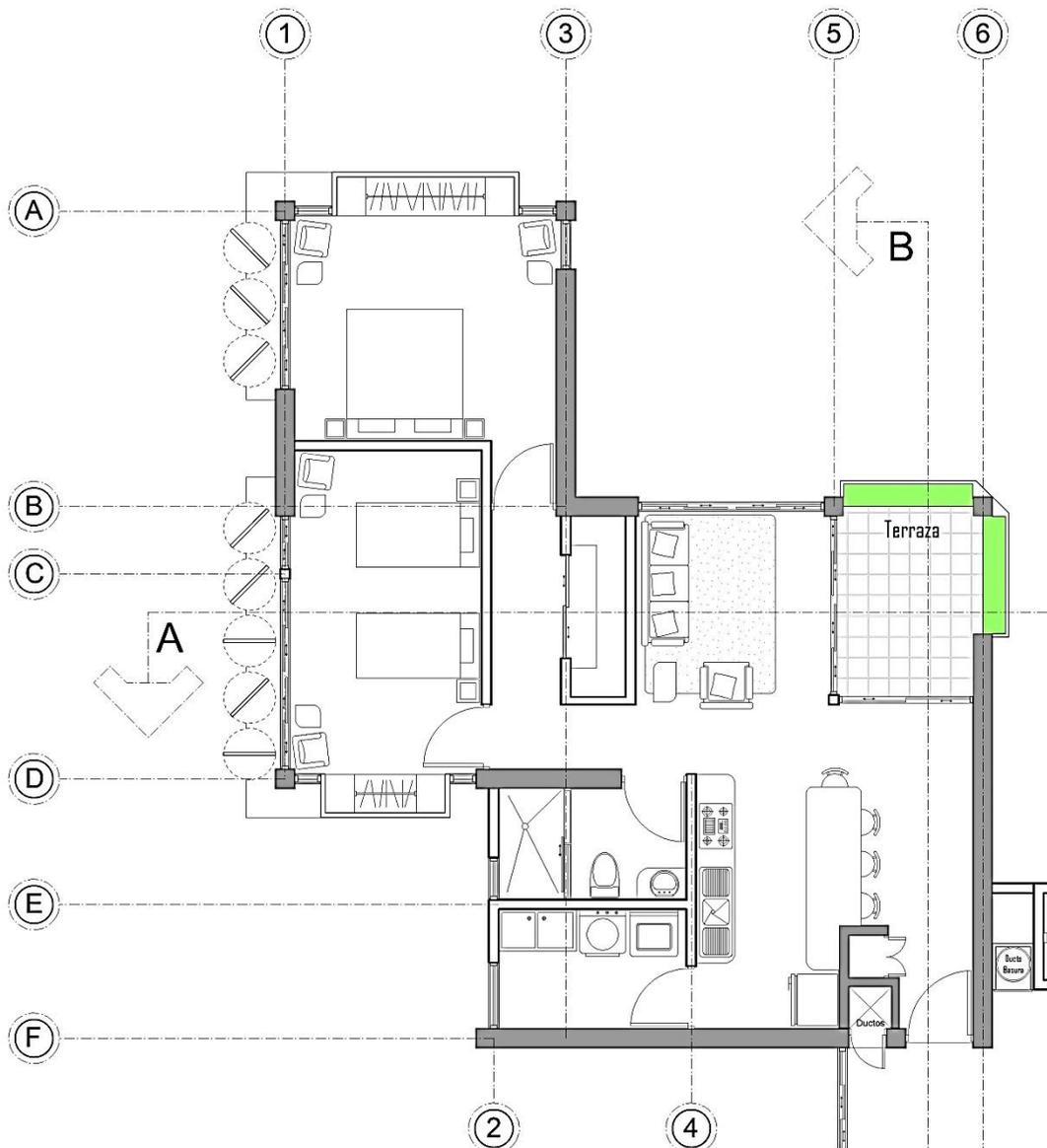
Planta TÍPICA



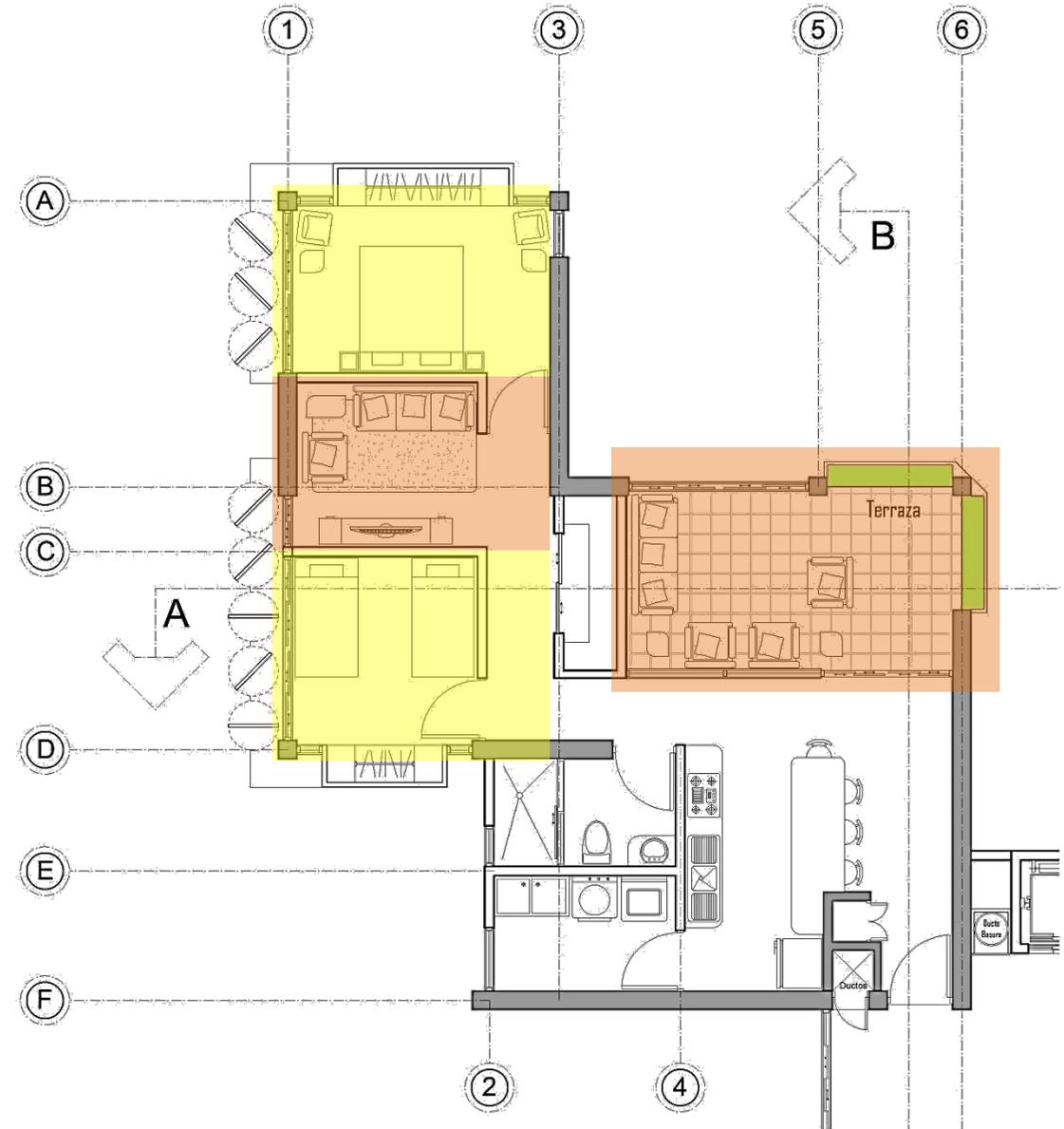
Planta PROGRESIVA #1

Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 95m²



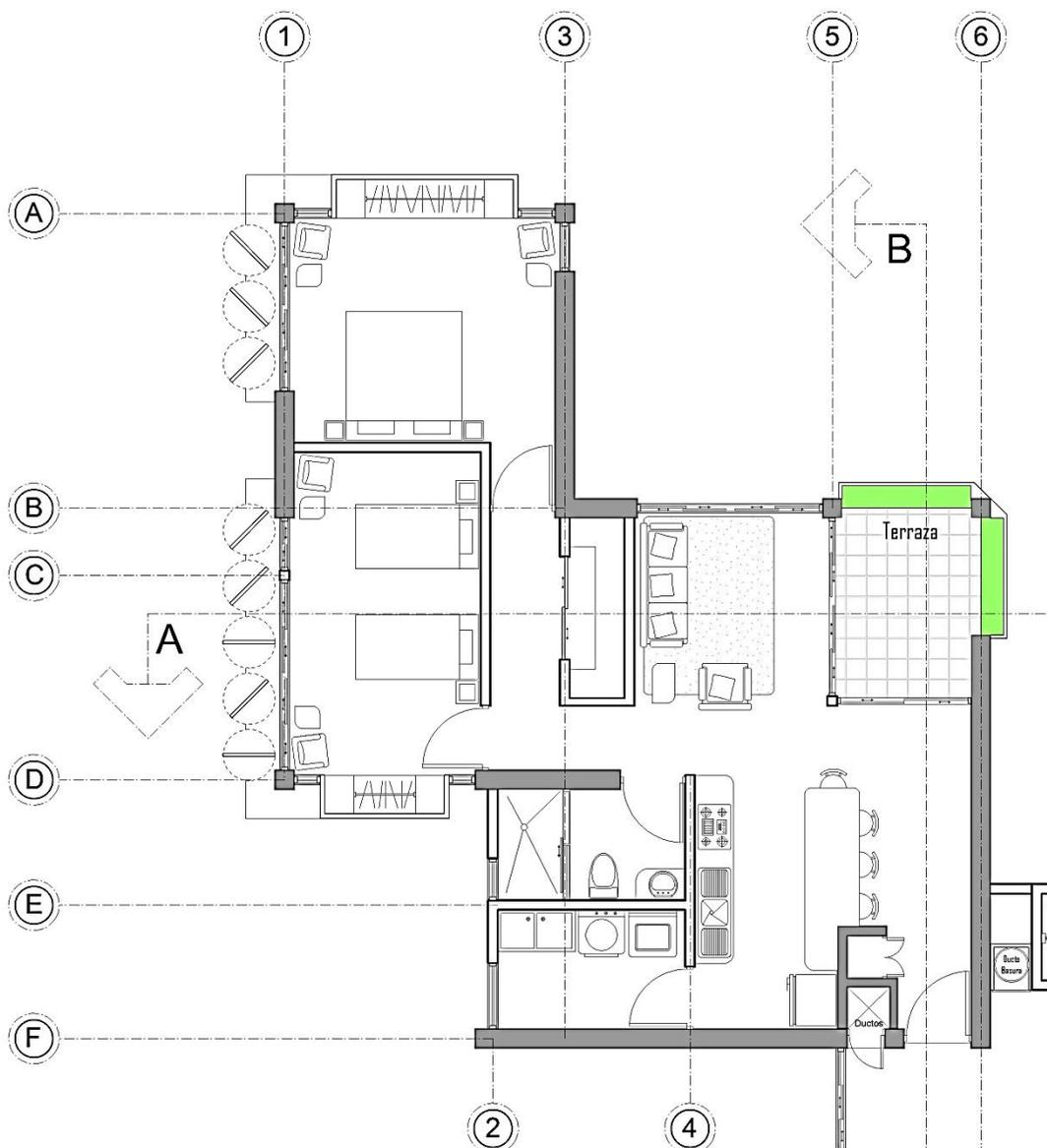
Planta TÍPICA



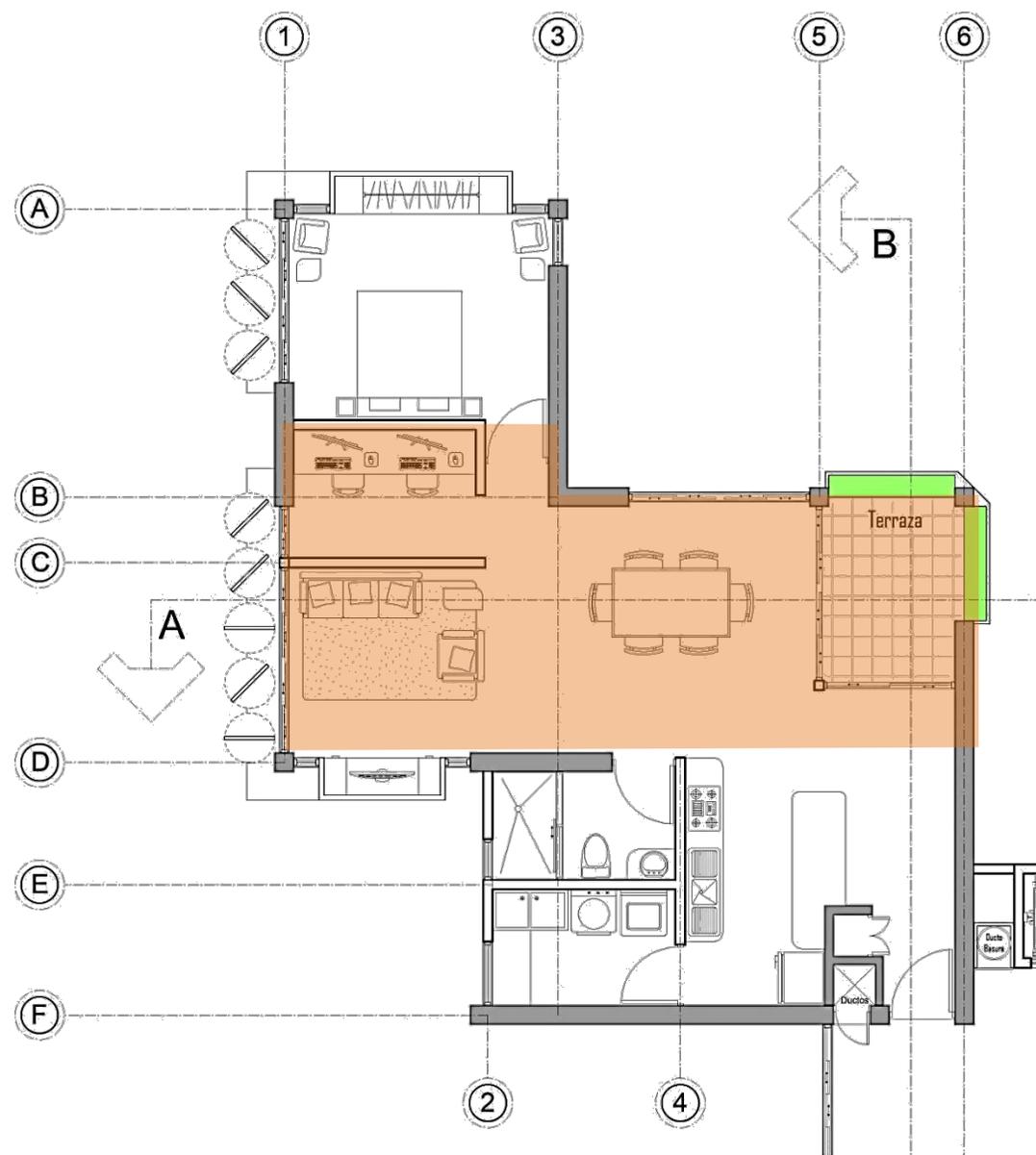
Planta PROGRESIVA #2

Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel

Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 95m²



Planta TÍPICA

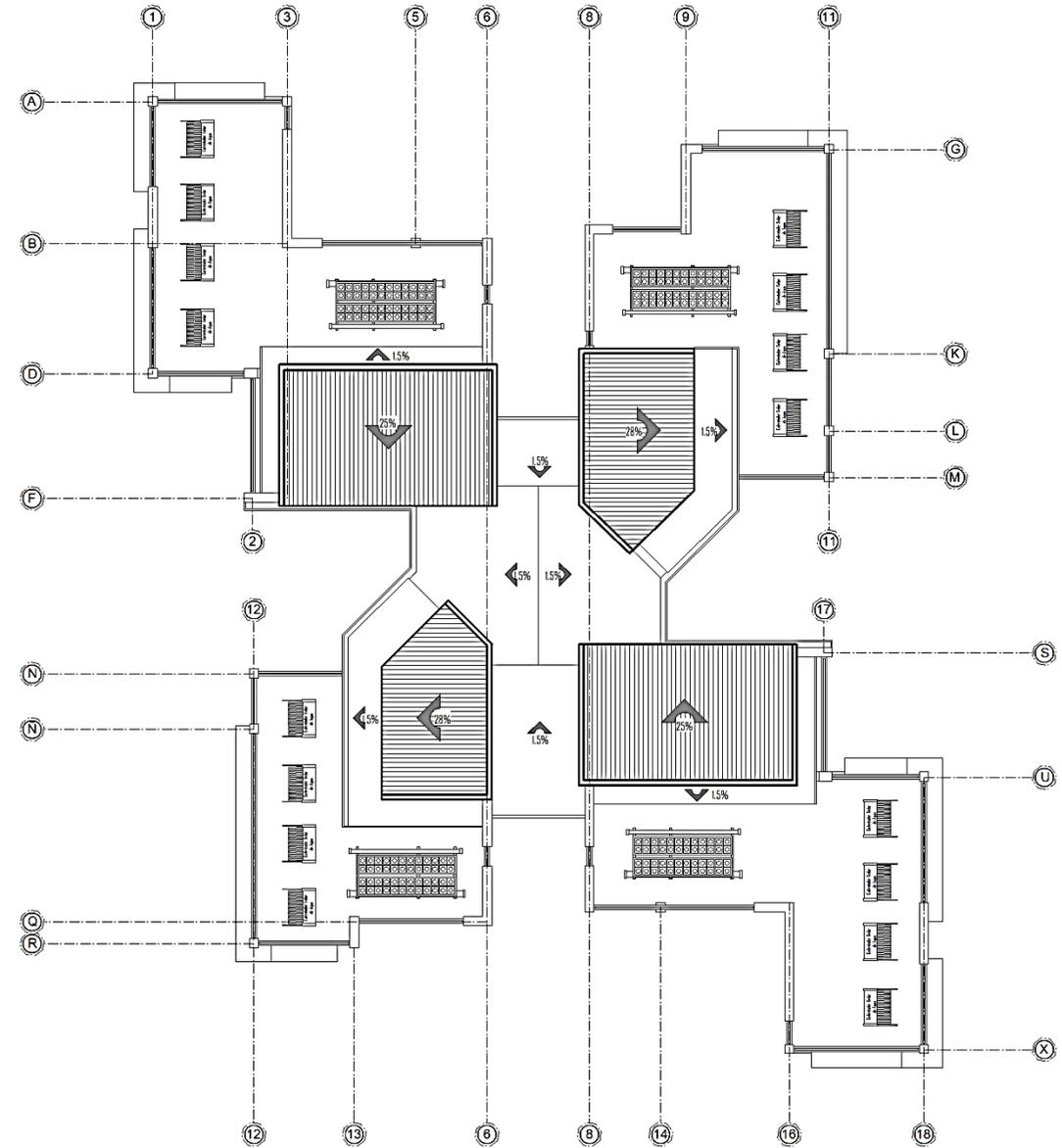
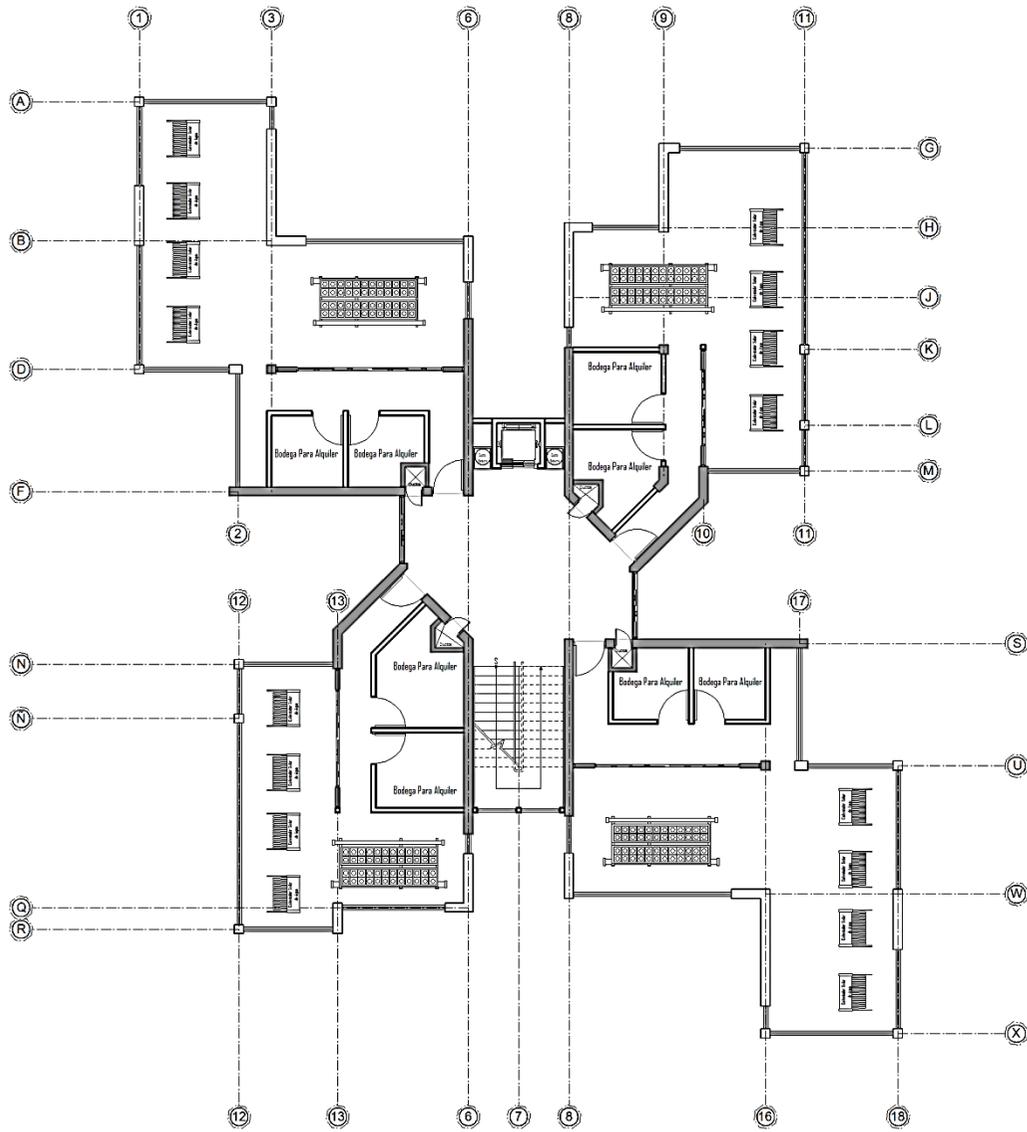


Planta PROGRESIVA #3

Vistas Internas Apartamentos 1, 2, 3, y 4



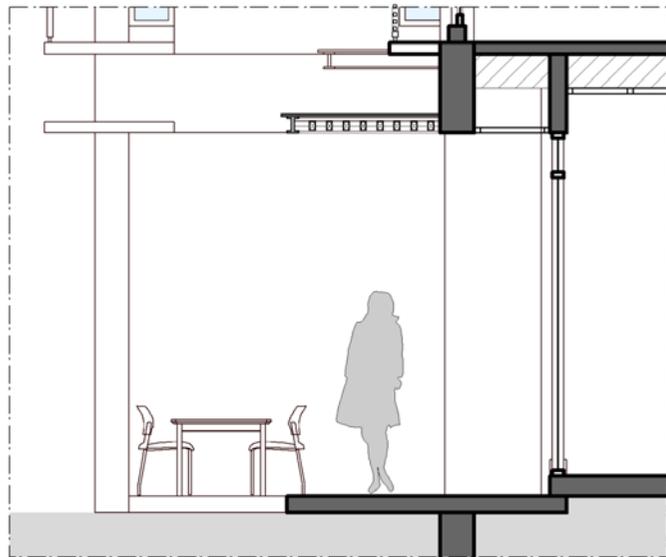
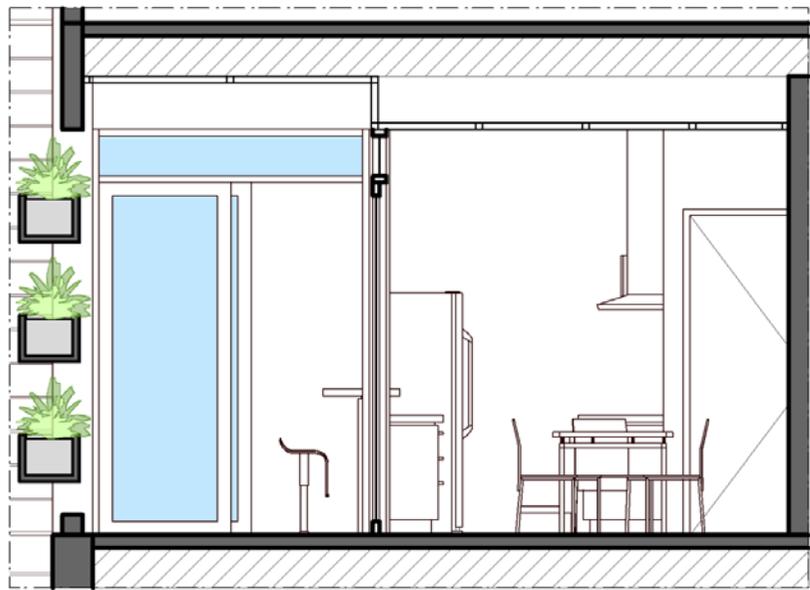
Plantas de Cubiertas y de Azoteas



Vista de Cubiertas y Azoteas

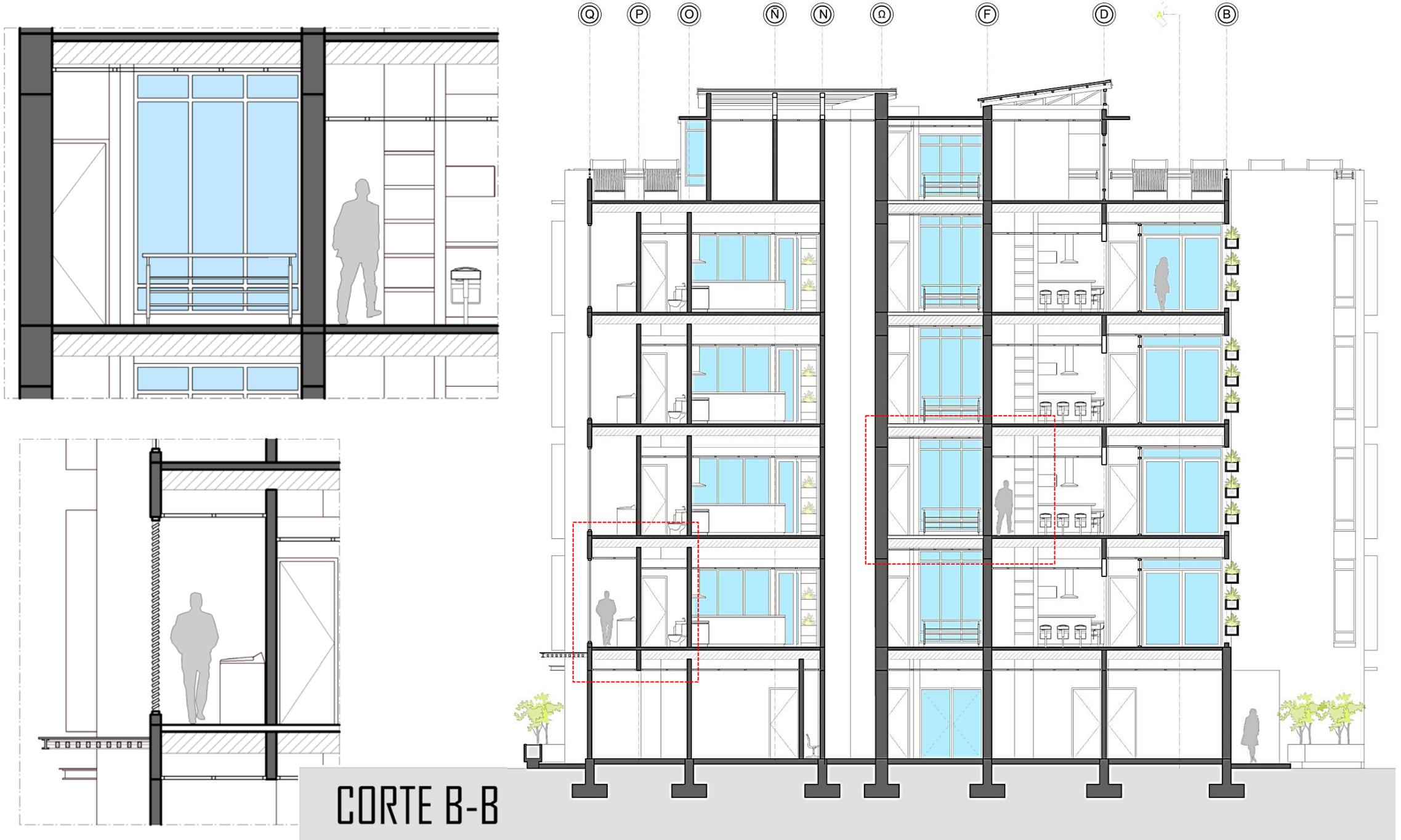


Cortes Edificio de Uso Mixto



CORTE A-A

Cortes Edificio de Uso Mixto



CORTE B-B

Vista Torres de Uso Mixto



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS DE VIVIENDA

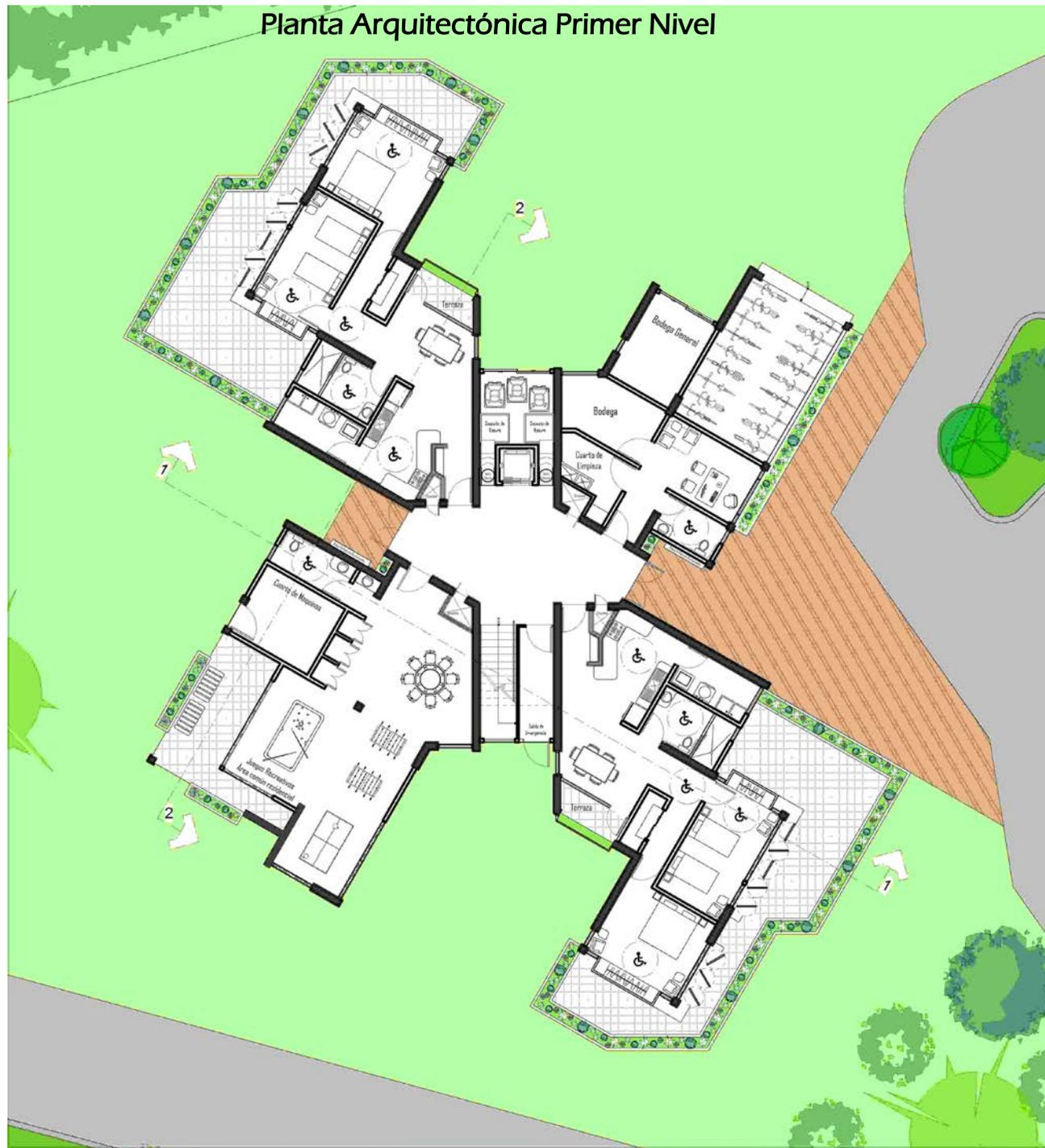
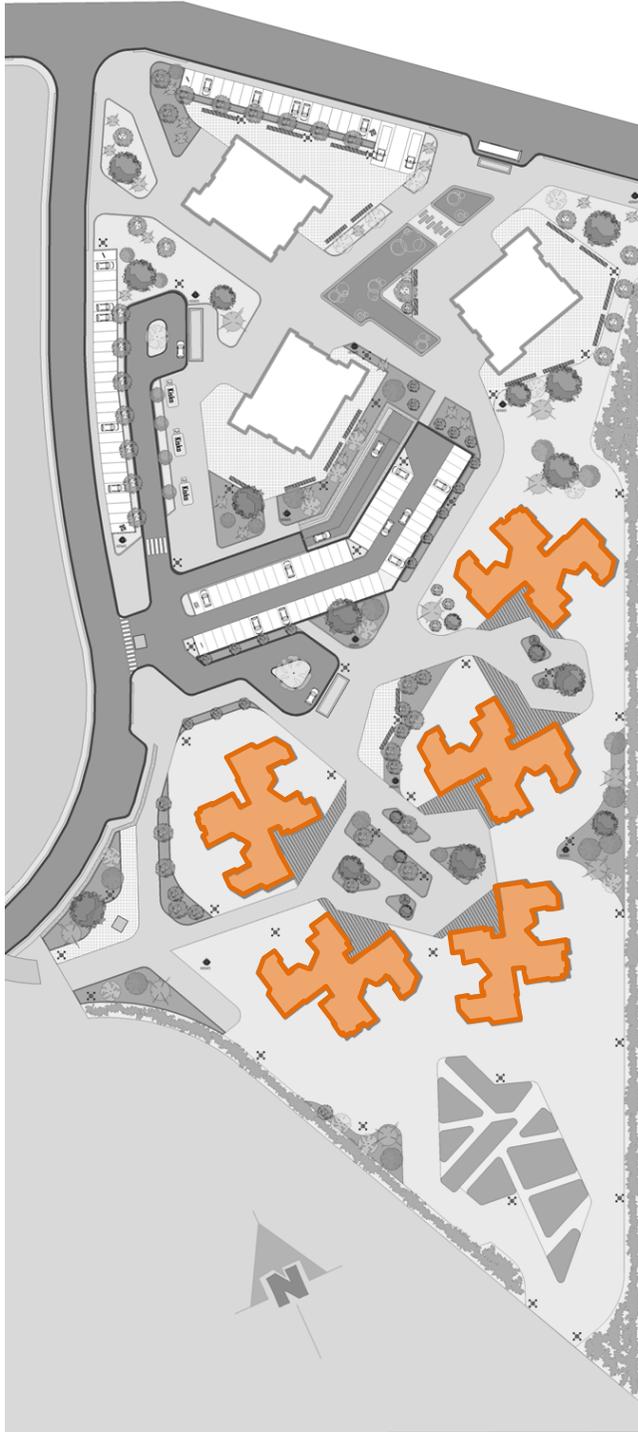
ÁREA	COMPONENTE	SUB COMPONENTE	CANTIDAD	SUB TOTAL M ²	TOTAL M ²	
Primer Nivel	Atrios de Acceso		2	7,6	402,9	
	Vestíbulo Principal		1	39,1		
	Circulación Vertical	Ascensor		1		5,4
		Ductos Basura		2		
		Escaleras		1		15,5
		Salida de Emergencia		1		
		Depósitos de Basura		1		9,9
	Ductos Electro -Mecánicos		4	4,7		
	Área Administrativa		1	16,4		
	Cuarto de Limpieza y		1	7,4		
	Servicios Sanitarios Admin		1	5,3		
	Bodega Administrativa		1	10,9		
	Bodega General		1	12,5		
	Parqueo para Bicicletas		1	29,7		
	Área Común Residencial	Cuarto de Maquinas		1		12
		Servicios Sanitario		1		8,3
		Área Común		1		93,7
	Apartamentos para Usuarios con Capacidades Físicas Especiales (Ley 7600)	Cocina		1		12,9
		Servicio Sanitario		1		8,1
		Lavandería		1		6,8
Comedor			1	7,9		
Terraza Productiva			1	3,6		
Dormitorio Principal			1	16,8		
Dormitorio #2			1	16		
Almacenamiento			2	3,6		
Circulación			1	16,7		
Terraza Privada			1	42		

El primer nivel de los edificios de vivienda se componen de 1 núcleo para administración y espacios complementarios para el funcionamiento del edificio.

Un segundo núcleo de área común que estará dedicado para los residentes de los condominios. Las áreas podrían utilizarse como oficina de juntas y reuniones, gimnasio, área de juegos recreativos, parrilla – fiestas, o sala de computación.

Los otros 2 núcleos se facilitarán para viviendas que cumplan con la Ley 7600 (para Usuarios con Capacidades Físicas Especiales).

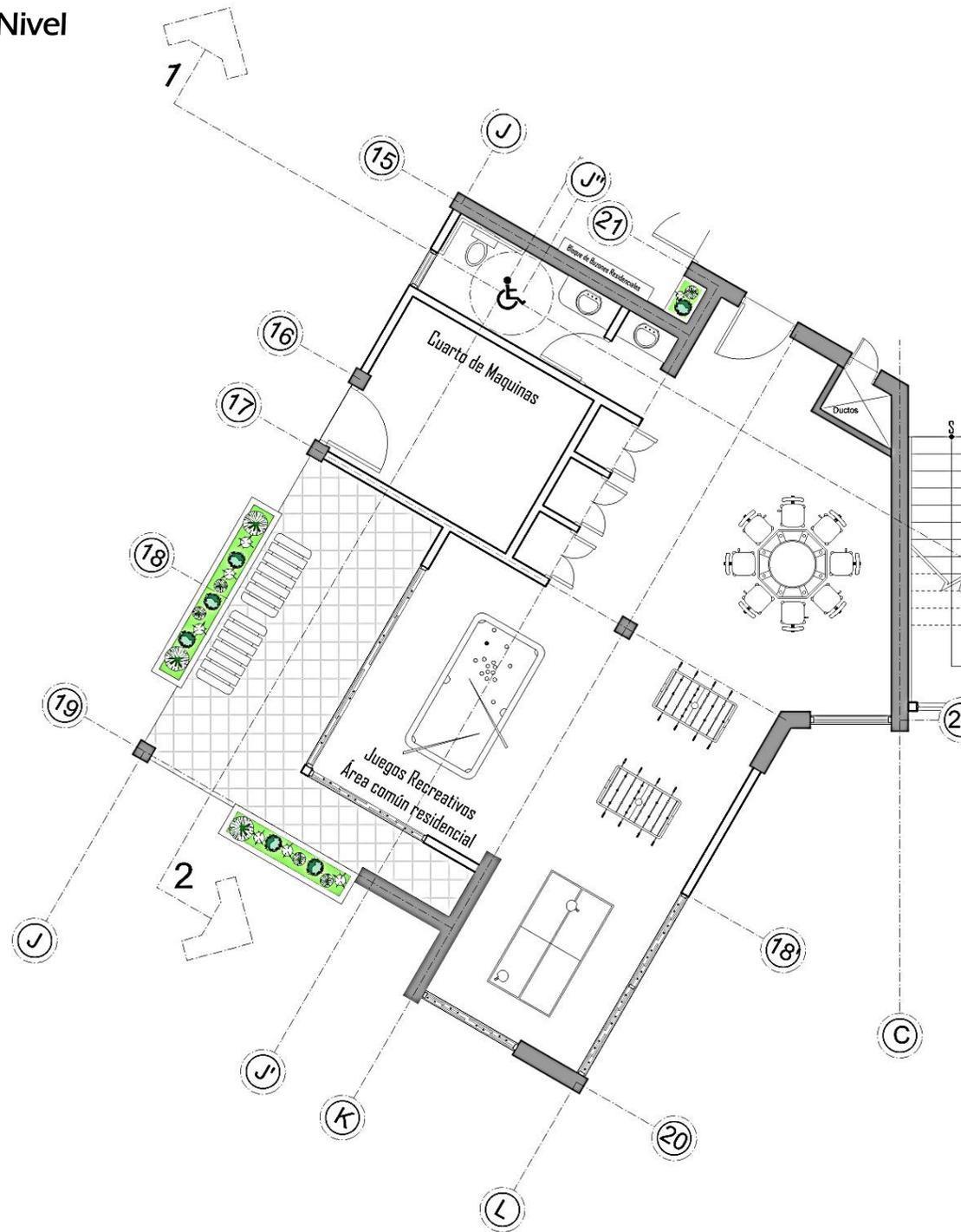
Los atrios de acceso poseen espacios para buzones que se utilizarán para los residentes de los edificios.



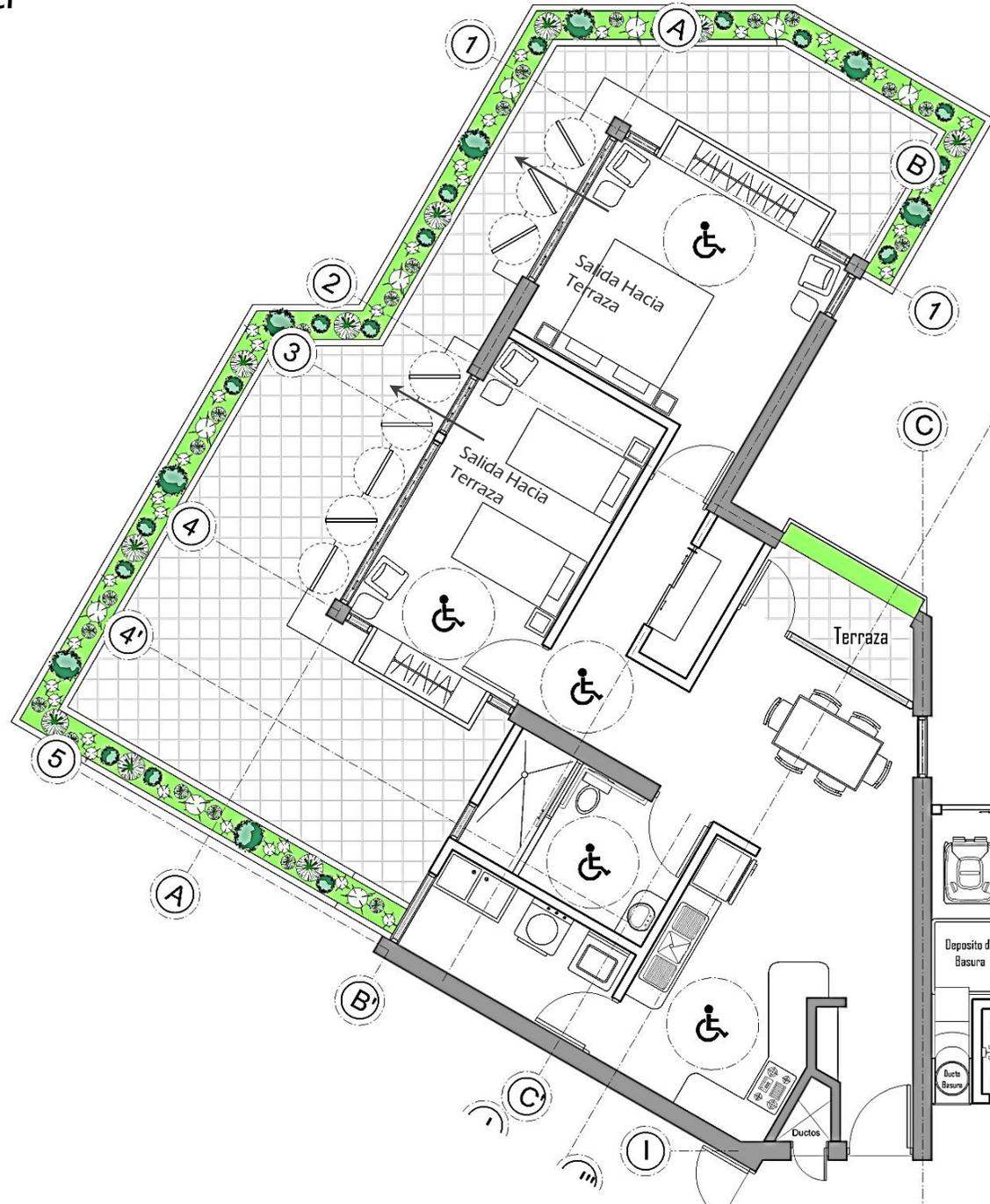
Planta Arquitectónica Primer Nivel



Planta Arquitectónica Primer Nivel



Planta Arquitectónica Primer Nivel



Vista Primer Nivel Edificio de Vivienda



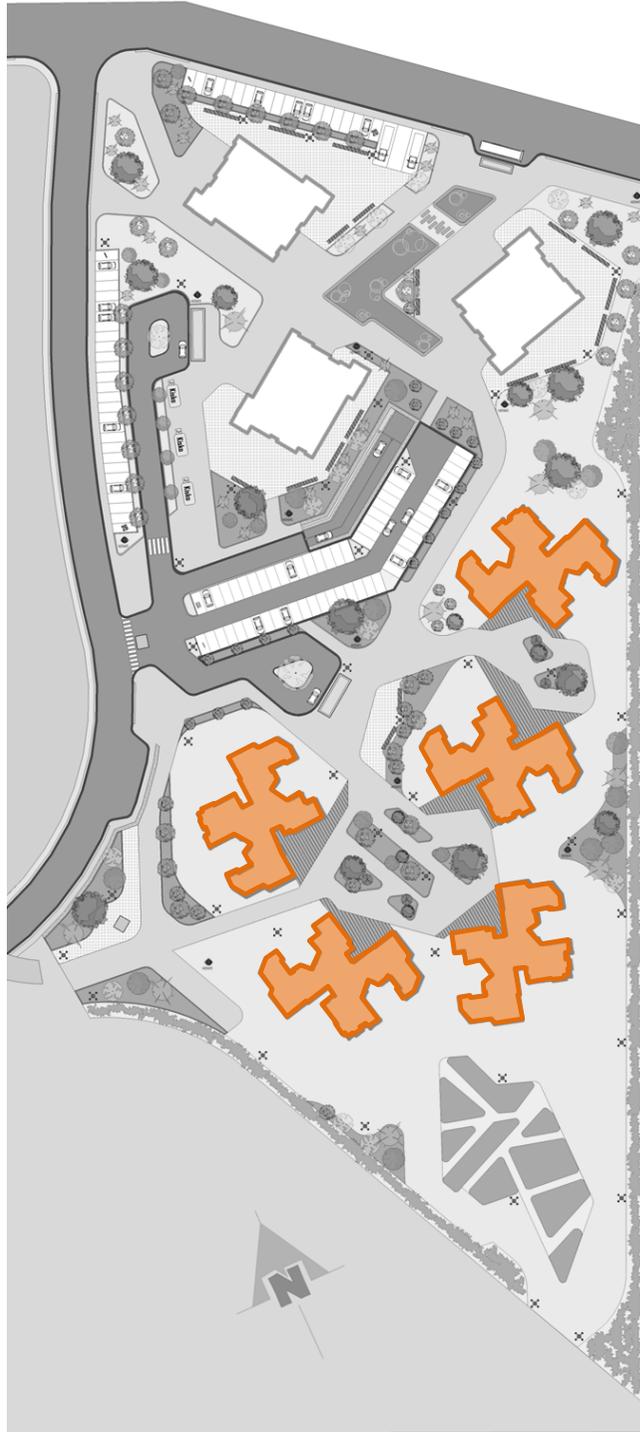
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS DE VIVIENDA

ÁREA	COMPONENTE	SUB COMPONENTE	CANTIDAD	SUB TOTAL M ²	TOTAL M ²
Segundo al Quinto Nivel (Plantas Típicas)	Vestíbulo			36,7	62,3
	Circulación Vertical	Ascensor	1	5,4	
		Ductos Basura	2		
		Escaleras	1	15,5	
	Ductos Electro -Mecánicos		4	4,7	
		Apartamento 1 (Tipología Monoparental)	Cocina - Comedor	1	16,5
	Servicio Sanitario		1	5,4	
	Lavandería		1	7,3	
	Sala		1	9,5	
	Terraza Productiva		1	5,3	
	Dormitorio Principal		1	14,2	
	Dormitorio #2		1	11,1	
	Almacenamiento		1	2,3	
	Circulación		-	10,4	
	Apartamentos 2 y 3 (Tipología Conyugal con Hijos)		Cocina - Comedor	1	15,1
		Servicio Sanitario	1	6,4	
		Lavandería	1	6,8	
		Sala	1	8	
		Terraza Productiva	1	3,8	
		Dormitorio Principal	1	16,6	
		Dormitorio #2	1	16,9	
		Almacenamiento	2	4,3	
		Circulación	-	14,3	
		Apartamento 4 (Tipología Conyugal y Otros Familiares)	Cocina - Comedor	1	19,9
	Servicio Sanitario		2	11,7	
	Lavandería		1	5,7	
	Sala		1	9,6	
Terraza Productiva	1		8,4		
Dormitorio Principal	1		12,2		
Dormitorio #2	1		15,1		
Dormitorio #3	1		17,3		
Almacenamiento	1		2		
Circulación	-		13,1		

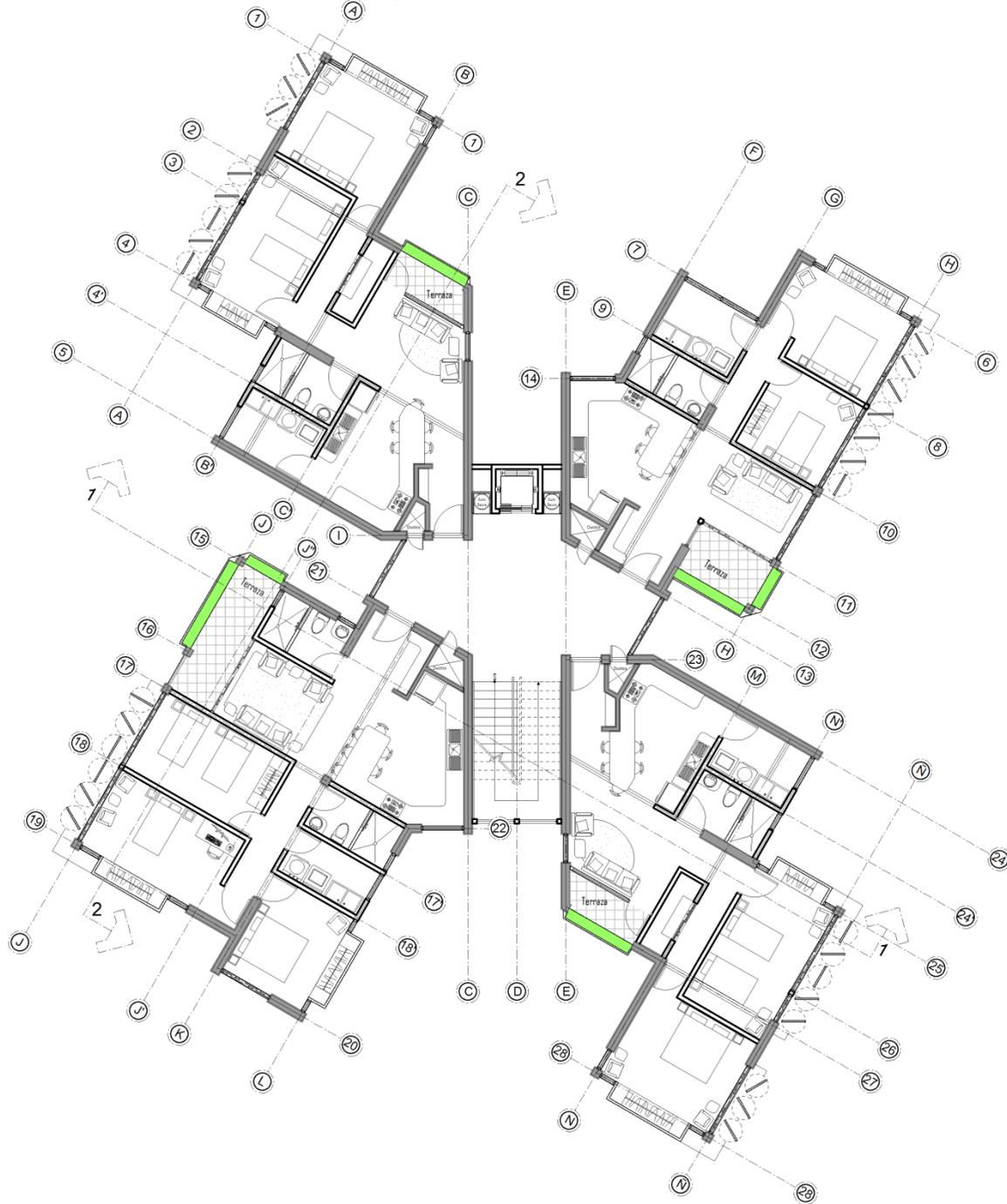
Al ser un proyecto progresivo, las áreas de los espacios multifunción y dormitorios podrían variar dependiendo de las necesidades y los gustos del usuario con el pasar del tiempo. Los espacios aumentan o se reducen internamente, pero no tienen repercusiones estructurales ni cambios en las fachadas de los edificios, ni el aumento en el total de metros cuadrados de cada apartamento.

El espacio está modulado, de forma que las divisiones internas podrían colocarse o removerse cada vez que el usuario lo necesite. Los metros cuadrados de los núcleos húmedos (servicios sanitarios, lavanderías, cocinas y ductos electro - mecánicos) no podrán modificarse.

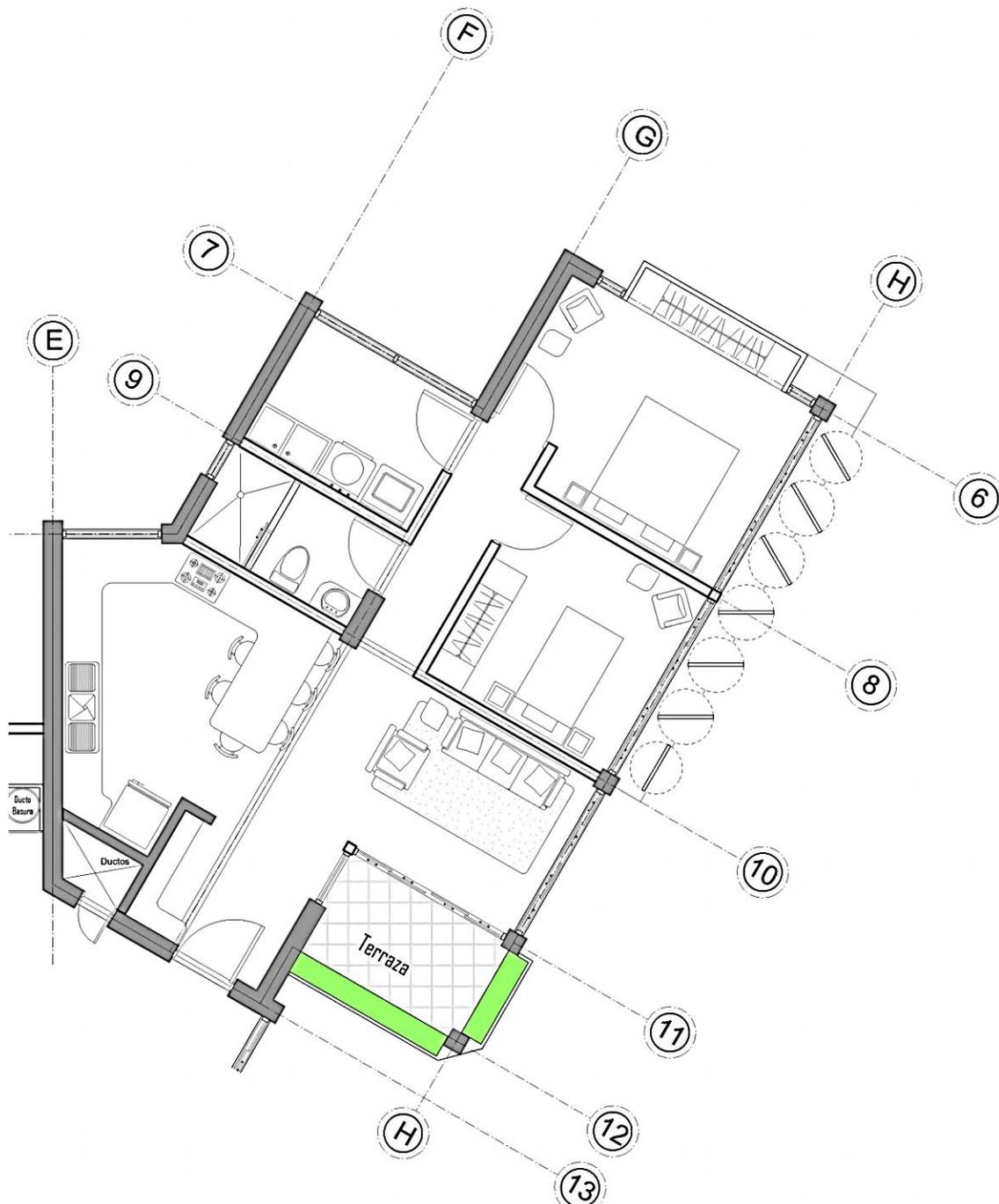
A continuación se presenta la planta arquitectónica de los apartamentos típicos, y seguidamente el planteamiento de posibles escenarios de las variaciones progresivas de cada uno de los apartamentos.



Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel



Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #1 (Tipología Monoparental) 82m²

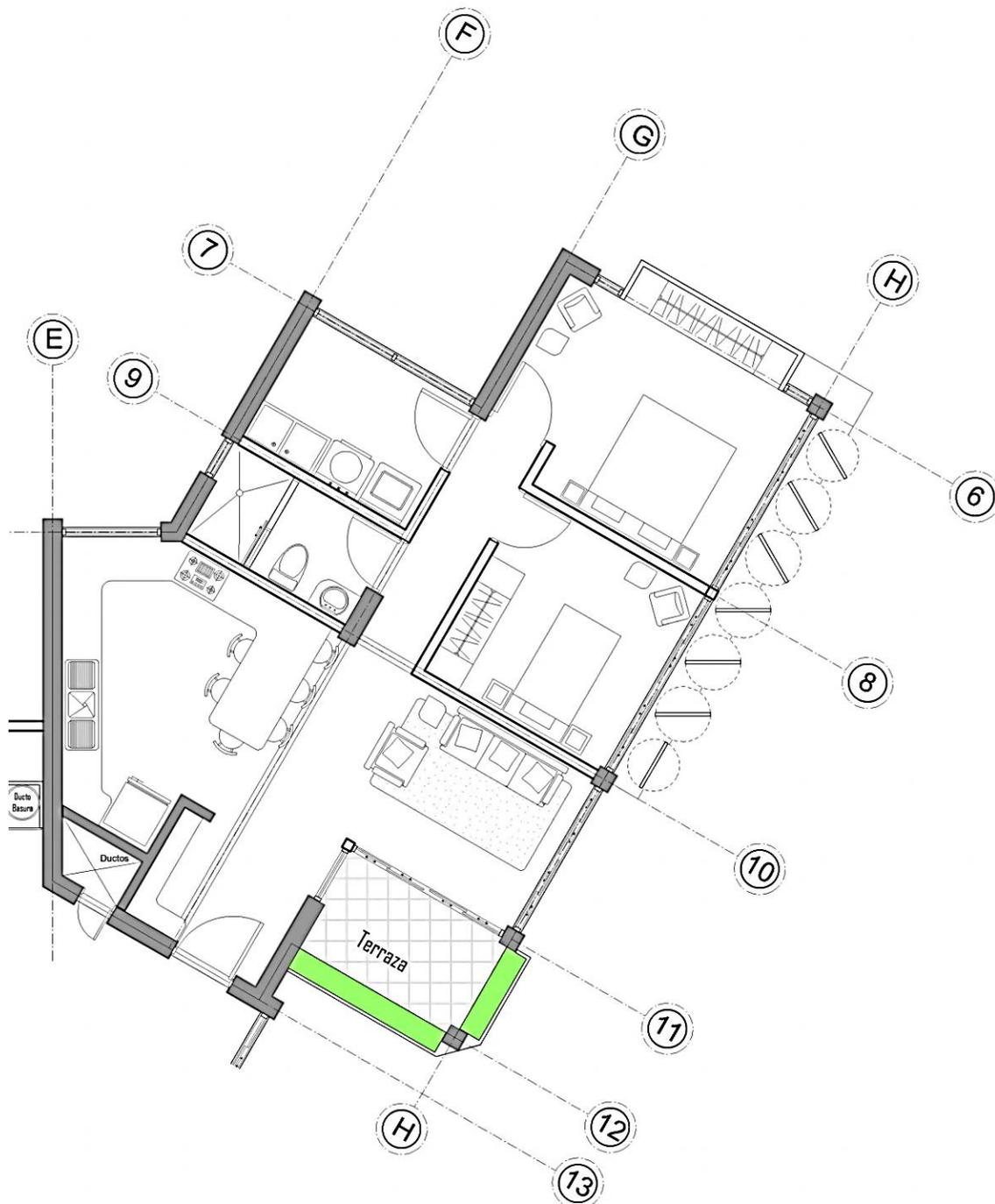


Planta TÍPICA

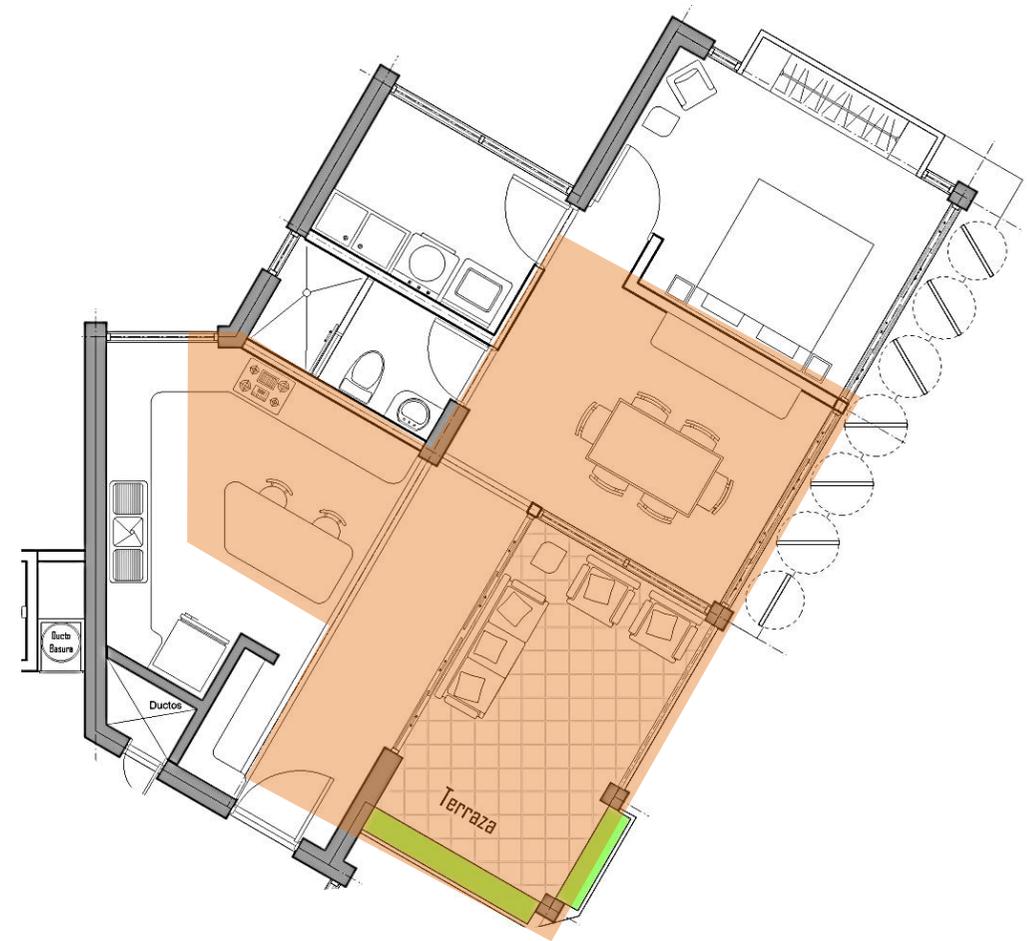


Planta PROGRESIVA #1

Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #1 (Tipología Monoparental) 82m²

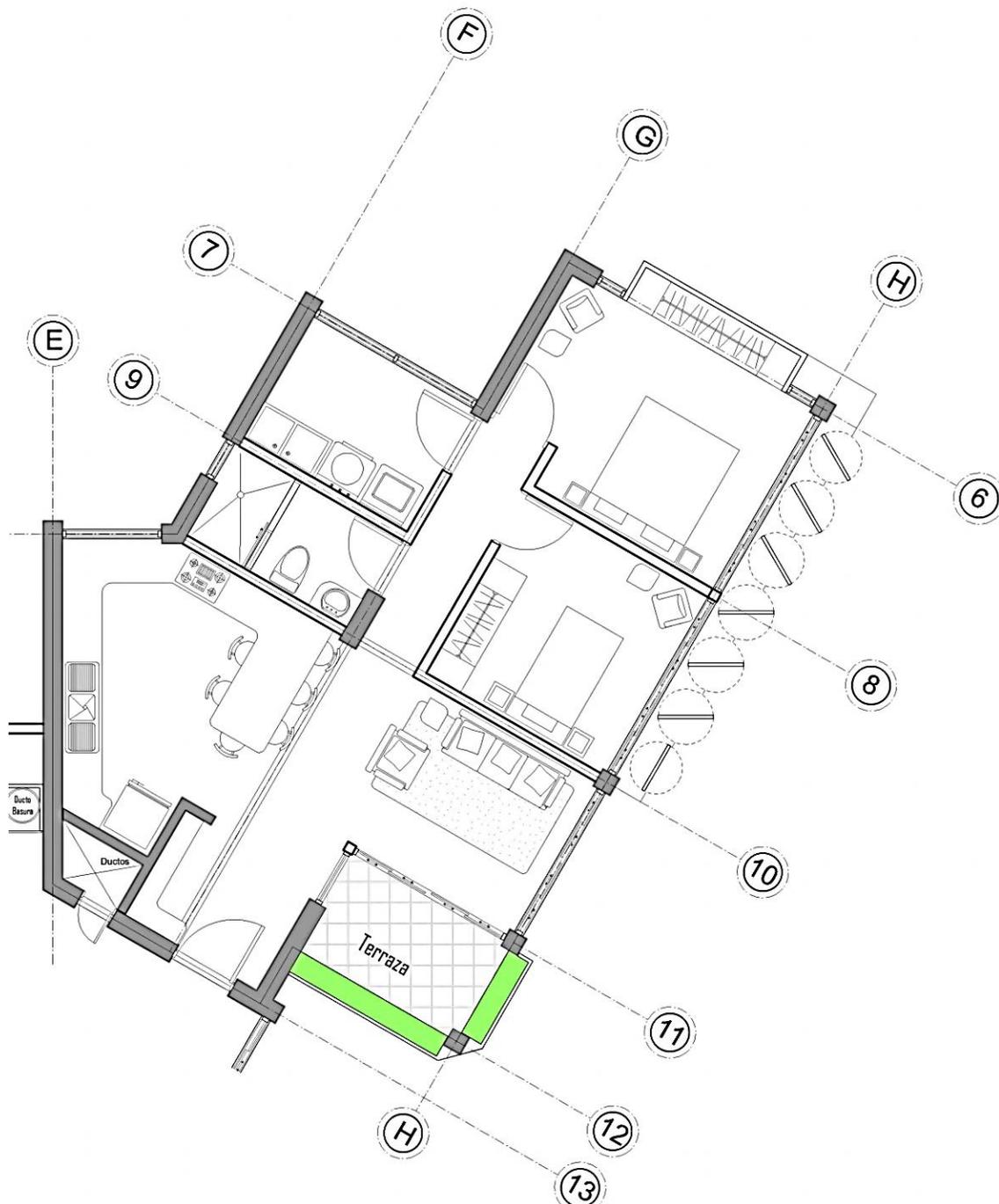


Planta TÍPICA



Planta PROGRESIVA #2

Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #1 (Tipología Monoparental) 82m²

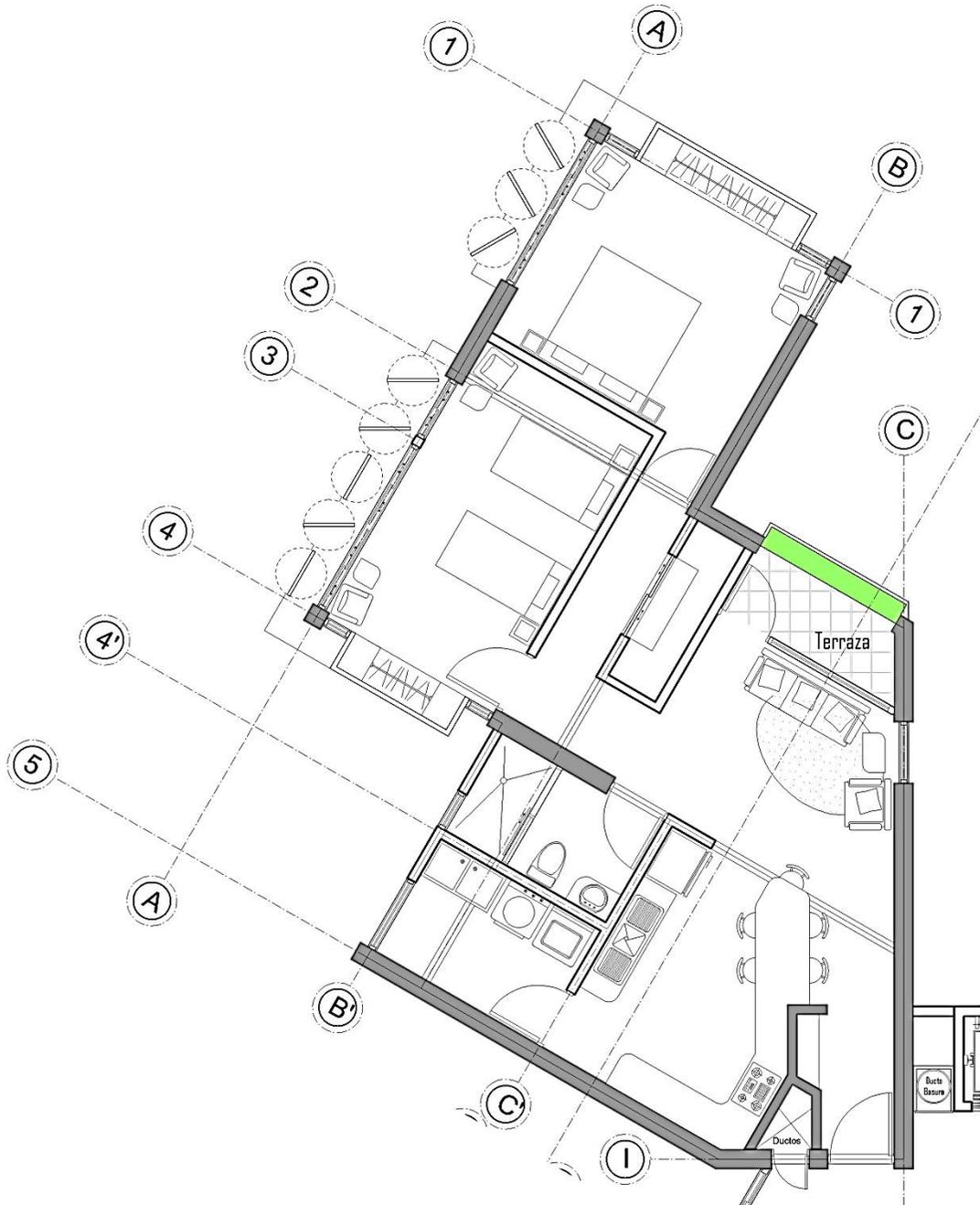


Planta TÍPICA

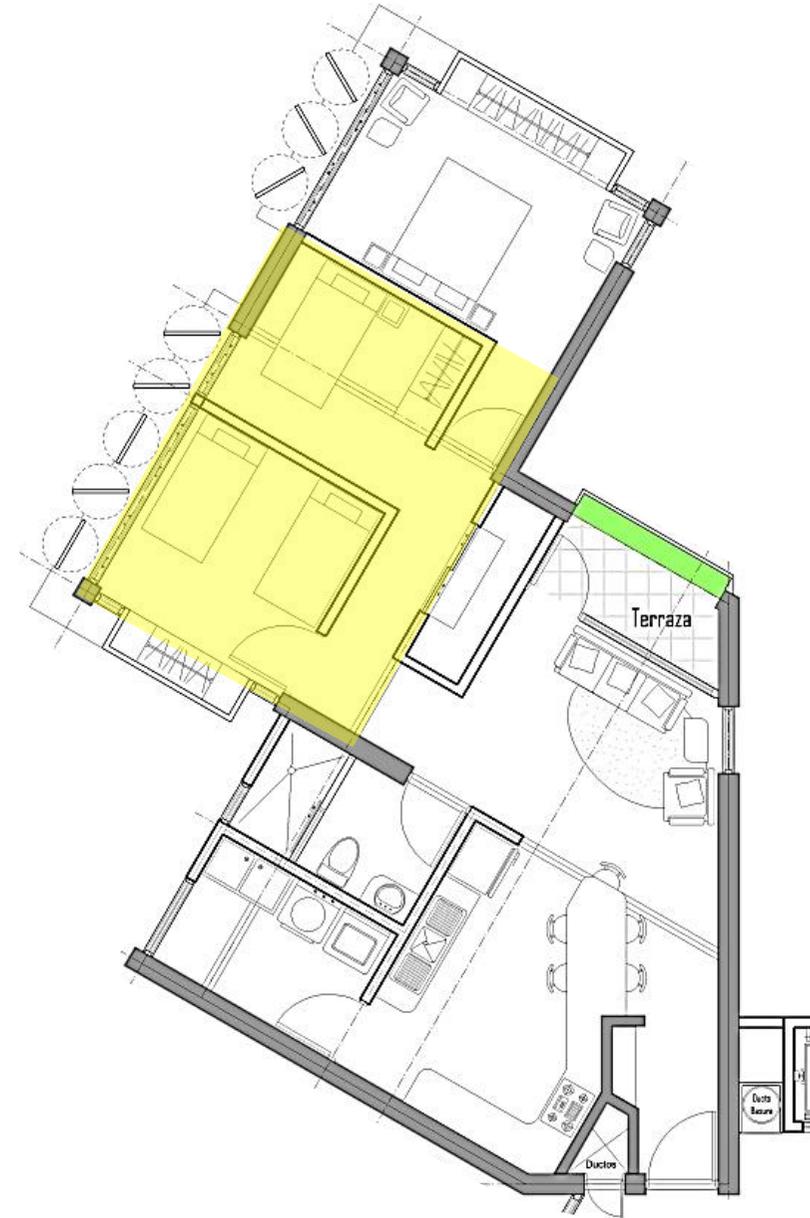


Planta PROGRESIVA #3

Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel
 Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 92.2m²

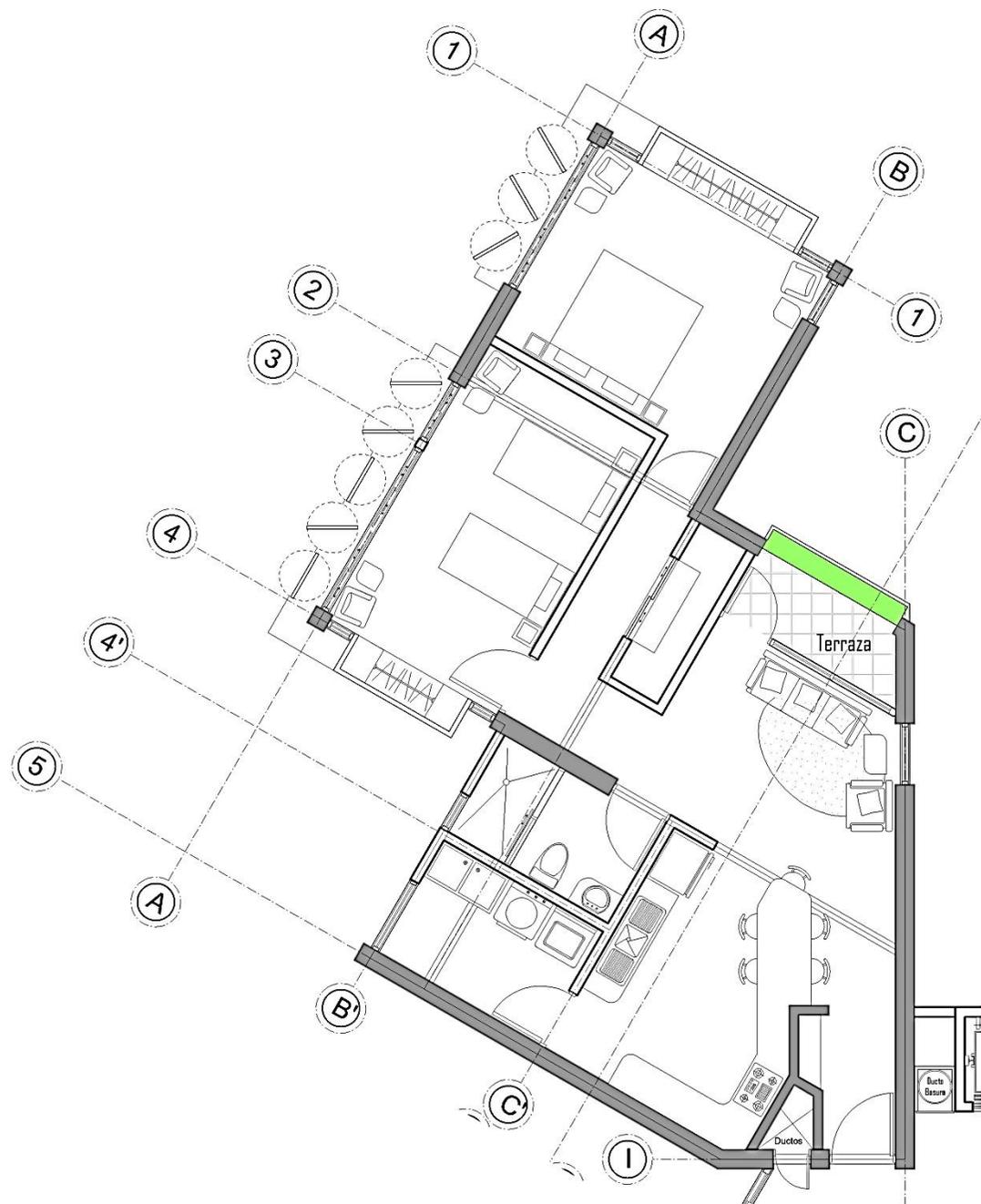


Planta TÍPICA



Planta PROGRESIVA #1

Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel
 Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 92.2m²

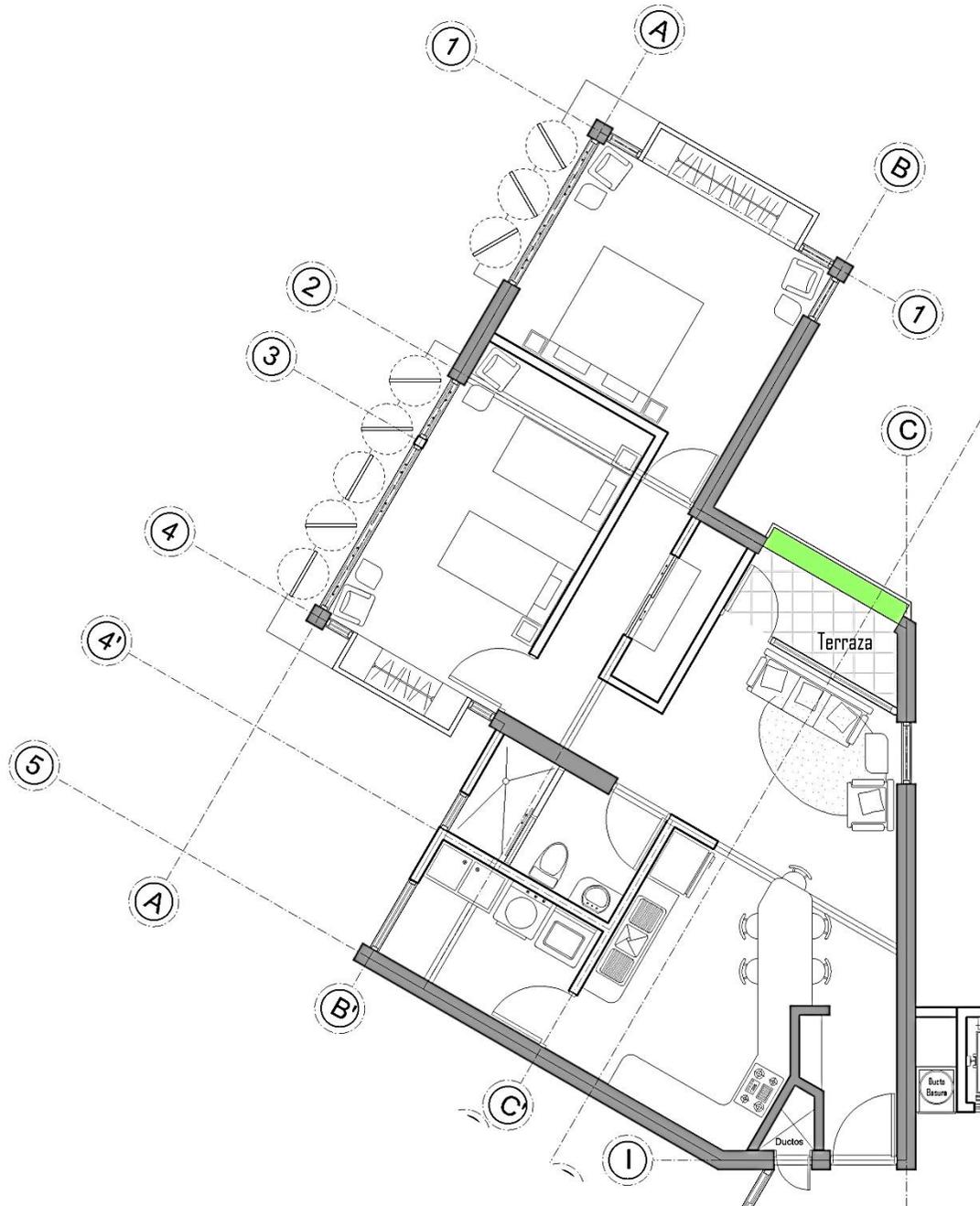


Planta TÍPICA

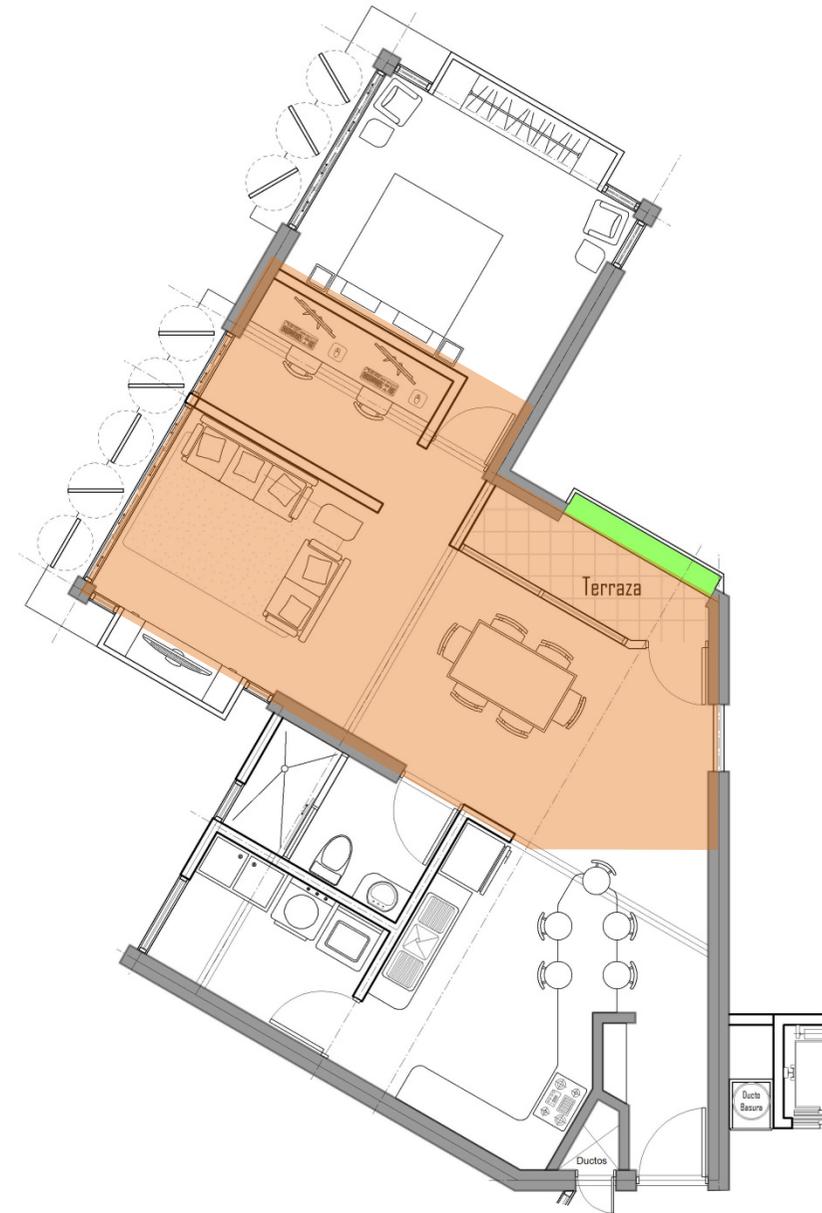


Planta PROGRESIVA #2

Planta Arquitectónica 2º al 5º Nivel
 Apartamentos #3 y #4 (Tipología Conyugal con Hijos) 92.2m²

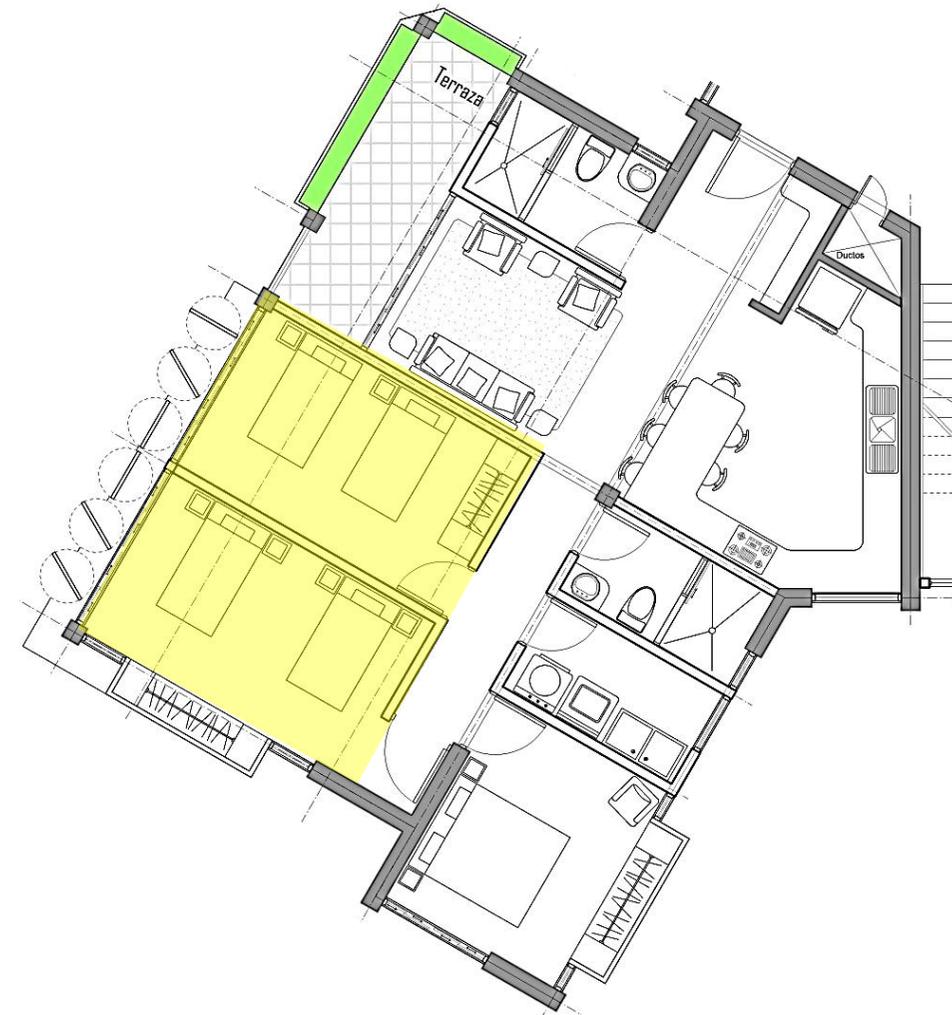


Planta TÍPICA



Planta PROGRESIVA #3

Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #4 (Tipología Conyugal y Otros Familiares) 115m²



Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #4 (Tipología Conyugal y Otros Familiares) 115m²

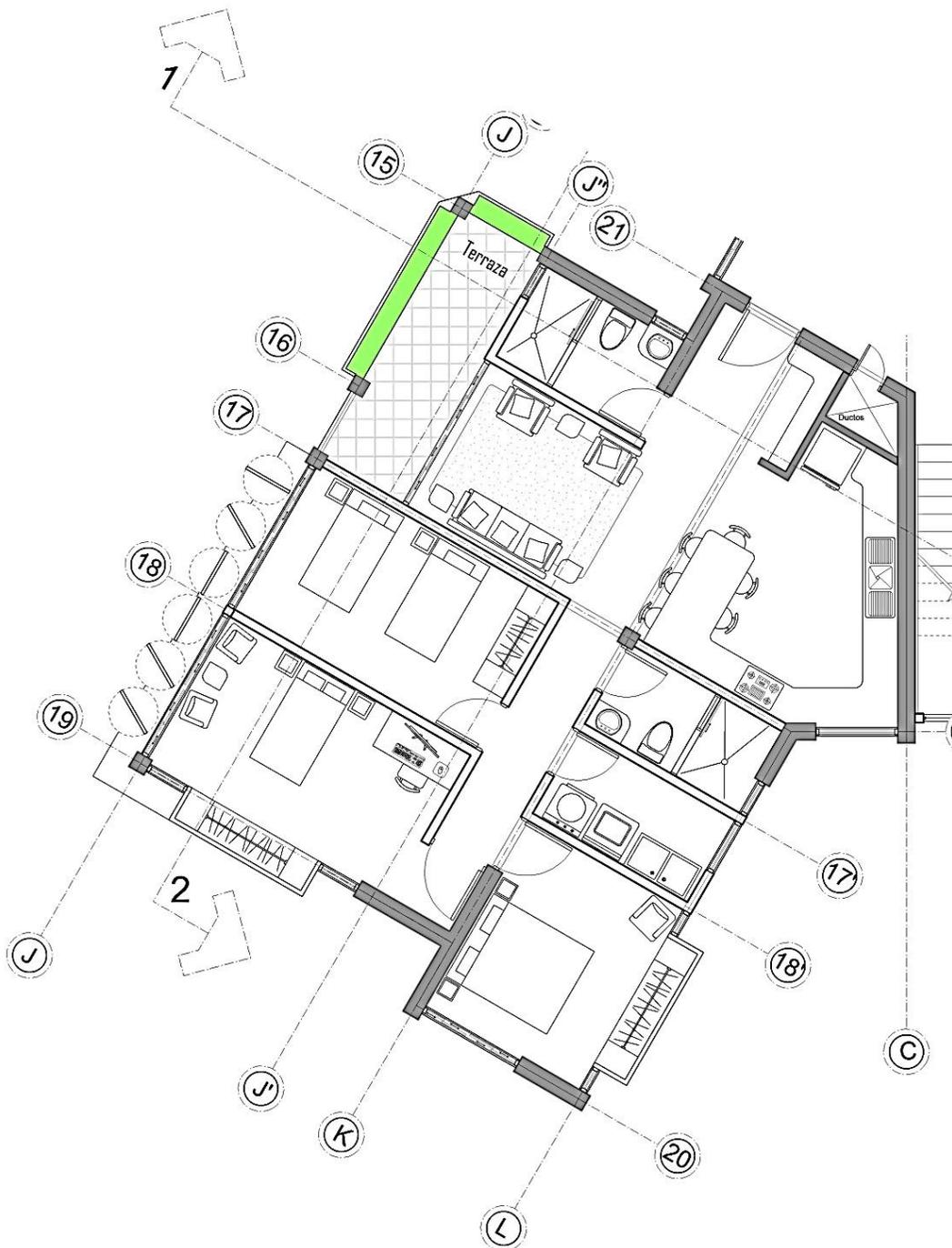


Planta TÍPICA

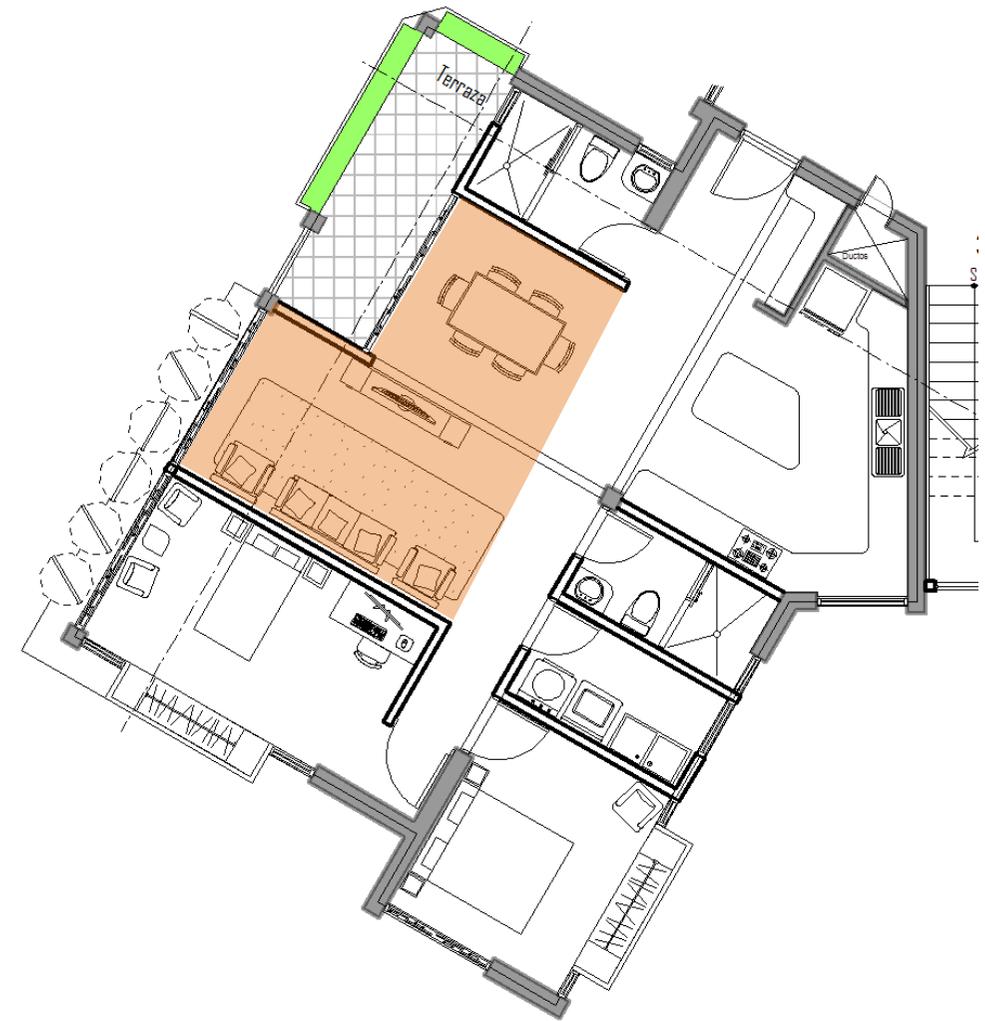


Planta PROGRESIVA #1

Planta Arquitectónica 2° al 5° Nivel
 Apartamento #4 (Tipología Conyugal y Otros Familiares) 115m²

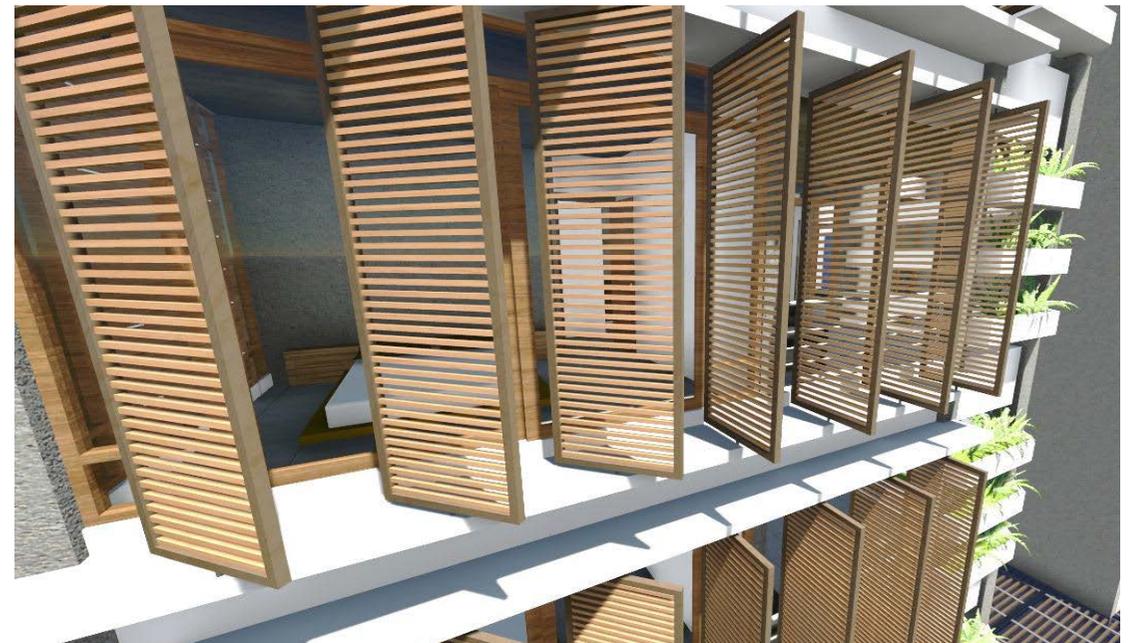


Planta TÍPICA

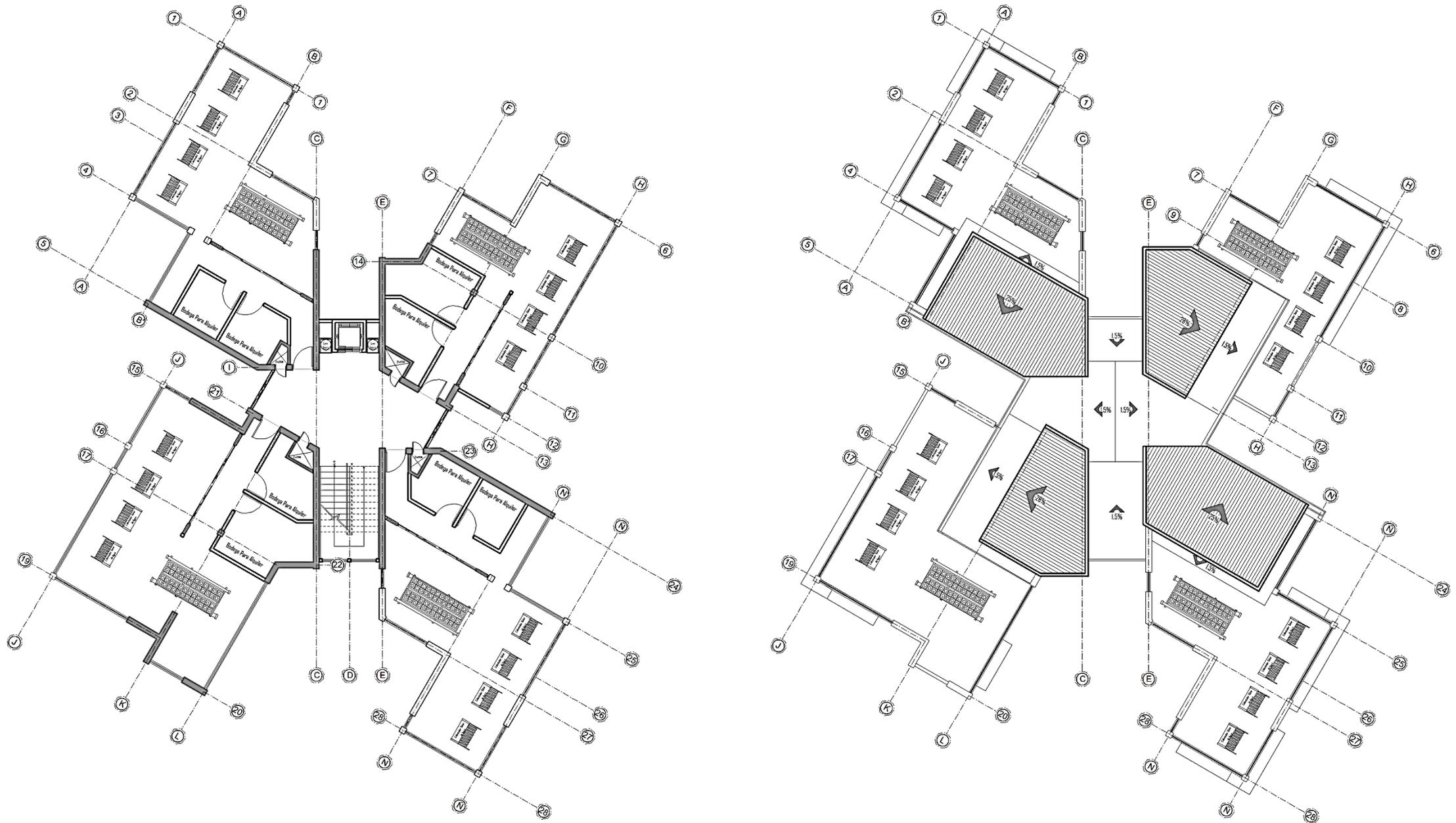


Planta PROGRESIVA #1

Vistas Internas Apartamentos 1, 2, 3, y 4



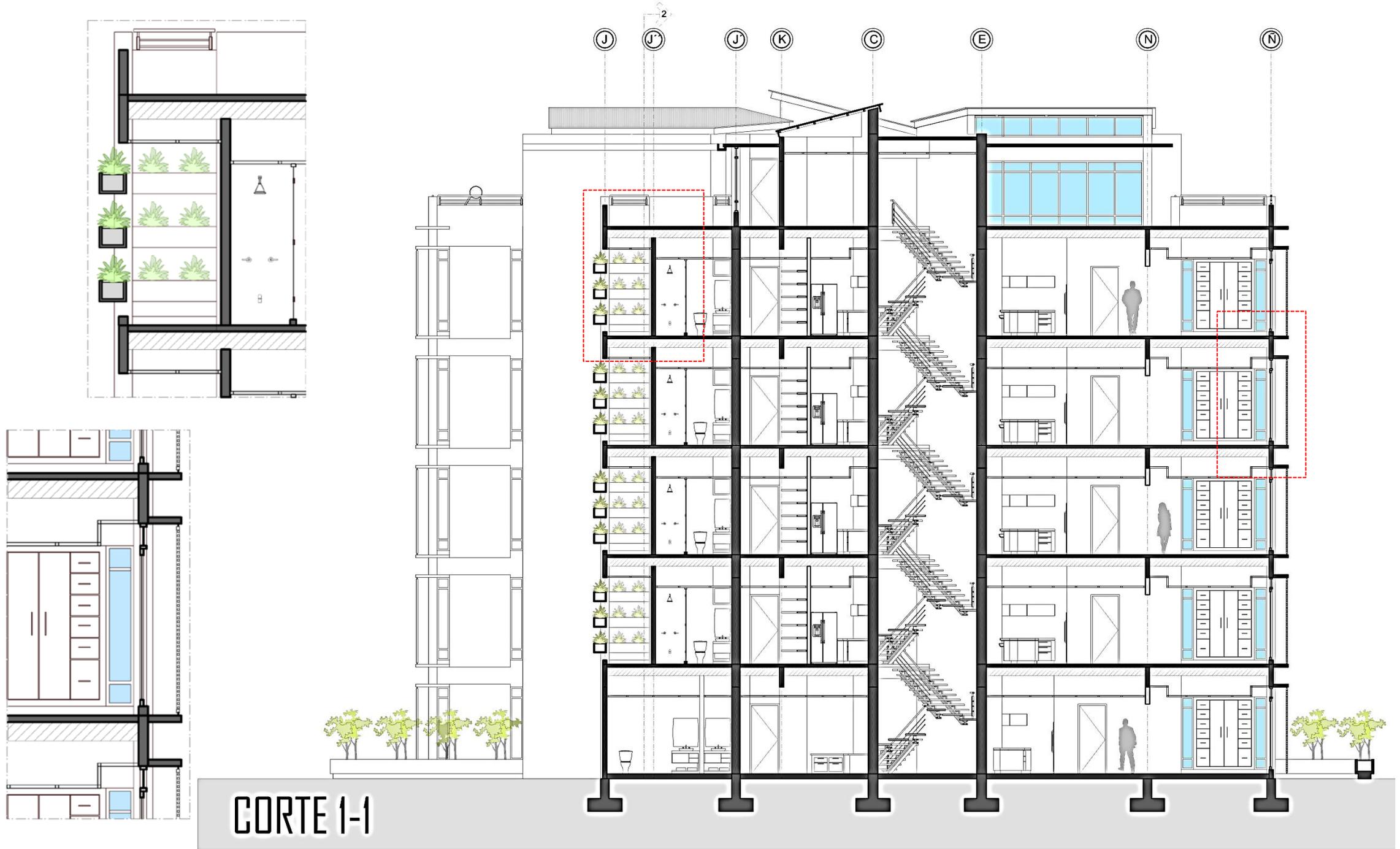
Plantas de Cubiertas y de Azoteas



Vista de Cubiertas y Azoteas

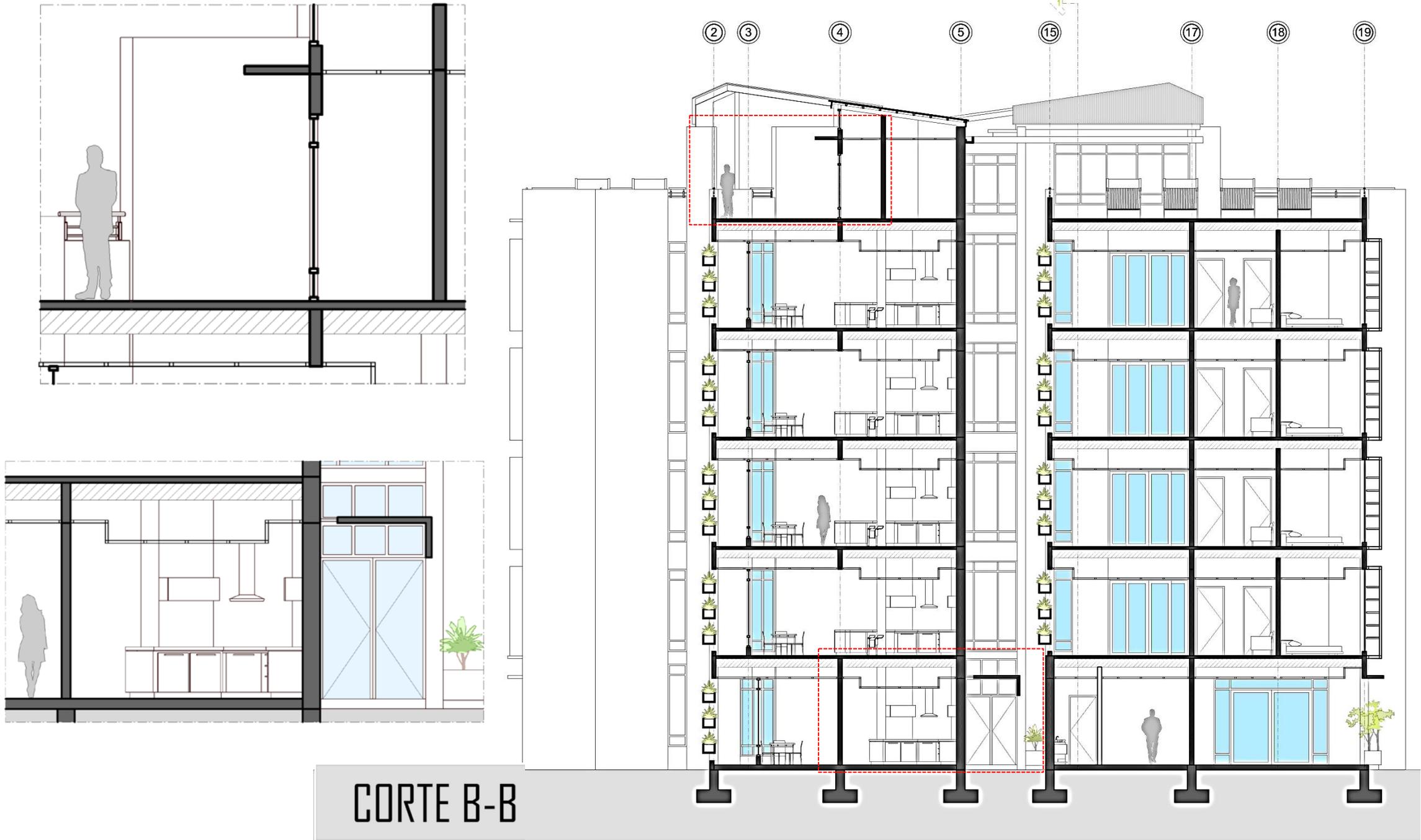


Cortes Edificio de Vivienda



CORTE 1-1

Cortes Edificio de Vivienda



CORTE B-B

Vista Torres de Vivienda



Peatonalización + Uso de Bicicleta



Productividad Familiar En Áreas Comerciales y En Viviendas



Progresividad Espacial: Los espacios se modifican correspondiendo a las necesidades o gustos del usuario

Integración con el Contexto “Sin Muros Perimetrales”



Áreas Para el encuentro e Interacción Social



BIBLIOGRAFÍA

1.1 Presentación

1.2 Introducción

- Análisis y Diagnóstico de El Guarco, Cartago. (2007), Planificación Rural y Urbana del Gran Área Metropolitana, San José, Costa Rica.
- Arce Mesén Rafael, Birkel Dostal Christian, Durán Vargas Denis Gerardo, Samudio Araúz Marixsaud, Metodologías Fotogramétricas E Hidrológicas Para Estimar La Amenaza Y Vulnerabilidad De Inundación En La Cuenca Del Río Purires, Cartago, Costa Rica, Revista Reflexiones, Edición 86.
- Bahamón, Alejandro – Sanjinés, María Camila. Alta densidad, Vivienda contemporánea
- Bahamon Alejandro, Alvarez Anna María, Ariza Felipe. Bajo presupuesto, vivienda contemporánea
- Carpio Barrantes Cinthia, Modelo participativo de desarrollo de vivienda de interés social en el territorio indígena Tayni-Tjai: una visión de vivienda sostenible, Práctica dirigida, Licenciatura en Arquitectura, 2010
- Corrales Ureña, Yamileth. CRAI _ Ciudad Del Lodo. Proyecto de Graduación, Escuela de Arquitectura UCR, 2010
- Edwards, Bryan. Guía Básica de Sostenibilidad, 2004
- ERN, Análisis Probabilista De Amenazas Y Riesgos Naturales Revisión De Eventos Históricos Importantes – Costa Rica - Tomo II
- Evaluación Del Impacto De Los Desarrollos Residenciales Y Del Cambio En El Uso Del Suelo En El Valle De El Guarco, Cartago. INII, UCR, 2011
- Fernández Guardia, Ricardo, El descubrimiento y la conquista, San José, Editorial Costa Rica, 1a. ed., 1975.
- Fernández Peralta, Ricardo, Pero Afán de Ribera, San José, Instituto Geográfico Nacional, 1a. ed., 1974.
- García Vargas Mariela, Significado y objetivos de la arquitectura ecológica: aplicación para el diseño del edificio de la agencia de turismo Horizontes. Trabajo Final de Graduación, Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2004
- Germer, Jerry. (1986). "Estrategias pasivas para Costa Rica: Una aplicación regional del diseño bioclimático". , Costa Rica :Imprenta Carcemo.
- Ley Reguladora De La Propiedad En Condominio De La Republica De Costa Rica. Año 1999
- Meléndez,C. (1962). "La Ciudad del Lodo "(1564-1572) Estudio acerca del primitivo asiento colonial de la ciudad de Cartago en el Valle del Guarco. San Pedro. Universidad de Costa Rica, San José, C.R.
- Morales Pérez, Manuel. Programa de capacitación para familias que aplican al bono familiar de vivienda en la modalidad de vivienda vertical en condominio. 2004
- Morán Rodríguez, Maria de los Angeles. Crónica bibliográfica sobre arquitectura popular y medio ambiente. Revista: El Observatorio Medioambiental. Instituto Universitario de Ciencias Ambientales. Universidad Complutense, nº 1.Madrid, 1998
- Promedios Mensuales de Datos Climatológicos de Costa Rica. Instituto Meteorológico Nacional, San José, Costa Rica.
- PRUGAM 2007
- PRUGAM 2010
- Revista Espacios públicos urbanos: una contribución a la identidad y confianza social y privada Nº 55, Noviembre 2005, pag 166 a 182
- Sanou Alfaro, Ofelia, para el INII de la UCR, Informe de Investigación Diagnóstico Sistema Socio Cultural, agosto 2010 .
- Sanou Alfaro, Ofelia, para el INII de la UCR, en Informe Análisis y diagnóstico del PRUGAM sobre El Guarco, agosto 2010.
- Sanou Alfaro, Ofelia, para el INII de la UCR, Informe de Investigación Diagnóstico Sistema Socio Cultural, agosto 2010.
- Schiller, Silvia. Martin, John. Desarrollo urbano sostenible: Guía para ciudades calientes y húmedas. 2008
- SIMBIOSIS Arquitectura Diseño y Planificación. Lineamientos Metropolitanos Para La Construcción Sostenible, 2010
- Sucher David, City Comforts: How to create an urban village. Segunda edición, 2003

Sitios web consultados:

- Juan Carrascal Ynigo :
<http://www.youtube.com/watch?v=bCj55LAdyr0>
- <http://brasilimperdivel.tur.br/es/>
- <https://maps.google.co.cr>
- <http://suite101.net/article/>
- <http://territoriantecompostelano.lacoctelera.net/post/2006/03/28/cons-ecuencias-la-alta-o-baja-densidad-poblacion>
- <http://voltarquitectos.blogspot.com/2011/01/vivienda-progresiva-arpafil-2010-la.html>
- www.vanguardia.com.mx/autorizan_desarrollos_en_zonas_inundables-647744.html
- www.arquitectura.com/gep/notas/sca162/sca162_01.htm
- www.brunostagno.info/proyectos/proyectos%20condominio%20trigal.htm
- www.cfia.or.cr
- www.cne.go.cr
- www.confecoop.coop/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=891
- www.conocimientosweb.net/zip/article803.html
- www.eclac.org/dmaah/guds/servi.htm
- www.eumed.net/libros/2009b/542/LAS%20BIORREGIONES.htm
- www.guiascostarica.com/provi/elguarco.htm
- www.igooh.com/notas/una-vivienda-que-se-adapta-a-las-zonas-inundables/
- www.jasec.co.cr
- www.micartago.com/index.php?news=2884
- www.plataformaarquitectura.cl/2010/03/21/vivienda-basica-progresiva-vbp-cristian-berrios/
- www.prugam.go.cr/
- www.undp.org.ni/noticias/778
- www.unl.edu.ar/noticias/noticia.php?nid=5123
- www.zaragoza.unam.mx/licenciaturas/biologia/desarrollosustentable/paginaweb/brundtland.htm

Imagen 1: Elaboración Propia, estado actual del monumento, a la fecha 18 de abril del 2011.

Imagen 2: <http://comiteelguarco.blogspot.com/>

Imagen 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 49 : Elaboración Propia

Imagen 4: www.googlemaps.com

Imagen 5: Estrategias Pasivas para Costa Rica: Una aplicación regional del diseño Bioclimático

Imagen 6: Comisión Nacional de Emergencias , El Guarco

Imagen 7: Corrales Ureña, Yamileth. CRAI _ Ciudad Del Lodo. Proyecto de Graduación, Escuela de Arquitectura UCR, 2010

Imagen 8: www.googlemaps.com

Imagen 9 y 10, 21, 30, 31, 34, 35, 37, 38, 39, 41 : Evaluación Del Impacto De Los Desarrollos Residenciales Y Del Cambio En El Uso Del Suelo En El Valle De El Guarco, Cartago. INII, UCR, 2011

Imagen 20: Datos INEC 2000

Imagen 22, 23: www.amubis.org/

Imagen 24: : Trabajo de campo, SOS, INII, 2011

Imagen 25: www.googlemaps.com

Imagen 36, 40: www.micartago.com

Imagen 42: <http://cartago-sanrafael.olx.co.cr>

Imagen 43, 44, 45, 46: Paisajes Radicales: Reinventando el espacio exterior, 2003

Imagen 47: <http://www.solucionesespeciales.com>

Imagen 48: <http://arkiidea.blogspot.com/2010/08/casa-minimalista.html>

Imagen 50: <http://www.muji.cordoba.com.ar/armar>

Imagen 51: <http://www.isatech.es/admin/imagenes/sostenibilidad.jpg>

Imagen 52: : <http://greenenergysolutionsdenver.blogspot.com>

Imagen 53: www.123rf.com

Imagen 54: <http://www.flickr.com/photos/magdalengreen/175637919>

Imagen 55: <http://abstract.desktopnexus.com/wallpaper/18574>

Imagen 56: <http://blog.bioethics.net/2008/12>

Imagen 57: <http://donationspoor.blogspot.com/>

Imagen 58: <http://100sd.wordpress.com/2013/04/10/arquitectura-sustentable-sostenible/>

Imagen 59, 65, 67: Bahamón, Alejandro – Sanjinés, María Camila. Alta densidad, Vivienda contemporánea

Imagen 60: <http://www.euopan.nl/>

Imagen 61: Bahamon Alejandro, Alvarez Anna María, Ariza Felipe. Bajo presupuesto, vivienda contemporánea

Imagen 62: <http://padois.blogspot.com>

Imagen 63: <http://www.elementalchile.cl>

Imagen 64: <http://www.plataformaarquitectura.cl>

Imagen 66: <http://montrealstays.com>

Imagen 68: <http://archiguide.free.fr>

Imagen 69: <http://architecture.skynetblogs.be>

Imagen 70: <http://www.plataformaarquitectura.cl>

Imagen 71: <http://posto12.blogspot.com>

Imagen 72: <http://www.skyscraperlife.com>

Imagen 73: <http://www.skyscrapercity.com>

Imagen 74: <http://www.via-arquitectura.net>

Imagen 75: <http://www.arquitetura.eesc.usp.br/>

Imagen 76: <http://us.arqa.com>

