



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**DISEÑO DE UN SISTEMA  
MULTIFAMILIAR DE  
MICROVIVIENDAS TECNOLÓGICAS,  
IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE  
REORDENAMIENTO URBANO DEL  
SECTOR OESTE DE LA PARROQUIA  
SAN JOSÉ, MUNICIPIO VALENCIA,**

**Autor(a): Paola Valentina Varela Valentiner.**

Urb. Yuma II, calle N°3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241)8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394

República Bolivariana De Venezuela  
Ministerio Del Poder Popular Para La Educación  
Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura

**“DISEÑO DE UN SISTEMA MULTIFAMILIAR DE  
MICROVIVIENDAS TECNOLÓGICAS, IMPLANTADO  
EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO  
DEL SECTOR OESTE DE LA PARROQUIA SAN JOSE,  
MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO. ”**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de **Arquitecto**.

**Autor (a):**

Varela Valentiner, Paola.  
CI: 26.581.109.

**Tutores:**

Arq. Ingrid Suarez.  
Arq. Josué Mendoza.

San Diego, julio del 2020.

## **ACEPTACION DEL TUTOR**

Quiénes suscriben, Arq. Josué Mendoza y Arq. Ingrid Suárez, en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado: **“DISEÑO DE UN SISTEMA MULTIFAMILIAR DE MICROVIVIENDAS TECNOLÓGICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DEL SECTOR OESTE DE LA PARROQUIA SAN JOSE, MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO”** Presentado por la ciudadana Paola Varela , portadora de la cédula de identidad N° 26.581.109, como requisito parcial para optar al título de ARQUITECTO, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veintidós días del mes de julio del año 2020.

Arq. Josué Mendoza  
C.I.: 2.971.402  
Tutor Académico

Arq. Ingrid Suárez  
C.I.: 7.388.981  
Tutor Metodológico



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE  
INGENIERÍA

FI-A -002-2020-1CR-(DIX)

Valencia, 04 de agosto de 2020

Ciudadano:  
**VARELA VALENTINER,**  
**PAOLA VALENTINA.**  
**C.I.: 26.581.109**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 01-2020 de fecha 14-02-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***DISEÑO DE UN SISTEMA MULTIFAMILIAR DE MICROVIVIENDAS TECNOLÓGICAS, IMPLANTADA DENTRO DE LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DEL SECTOR OESTE DE LA PARROQUIA SAN JOSÉ, MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO,*** presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Ingrid Suárez** como Tutor Académico y **Arq. Josué Mendoza** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Zaida Ostos**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de grado va dedicado principalmente a Dios, por haber sido mi acompañante a lo largo de este periodo universitario; a mis padres, Carmencita Valentiner y Pedro Varela, por ser pilares en mi vida y por apoyarme y alentarme a cumplir mis metas, a mis hermanos Pedro José y Juliana, por acompañarme a lo largo de esta trayectoria llamada vida y a mi abuelita, Aixia Milos, que en paz descanse, esto es para tí.

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente, quisiera agradecer a Dios, por darme la fuerza interna necesaria para hacer realidad este sueño que comenzó hace casi 5 años.

A mis padres, Carmen Valentiner y Pedro Varela, por ser mi fuente de inspiración diaria y mis modelos a seguir, por haber hecho de mí la persona que soy, por haberme enseñado todos los valores que sé, además de darme su apoyo y dedicación incondicional.

A mis hermanos, Pedro José y Juliana Andrea, que siempre estuvieron a mi lado, apoyándome, dándome ánimos para continuar, así como a mis familiares, que en todo momento se sintieron orgullosos de todos los logros alcanzados durante la carrera prestándome su apoyo.

A Brian Catol, por siempre impulsarme a cumplir mis metas y siempre luchar por lo que quiero en todos los aspectos de mi vida.

A mis amigas, Rossana, Ma. Alejandra, Daniela, María Laura, Andrea, Victoria y Ornella, por compartir conmigo y apoyarme en todos los ámbitos aunque cada quien se especialice en lo que le apasione; y a la familia que me dio la carrera, principalmente a mi mejor amiga y socia Martha Marco, que todos nuestros sueños se cumplan, y que siempre sigamos unidas a pesar de los años; y también a su familia, por darme un apoyo incondicional a lo largo de la carrera.

A mis profesores como parte importante de este proceso, al Arq. Luis Gonzales, Arq. Sara Atienzar, Arq. Ángel Nazar y Ing. José Sírica, que me brindaron sus conocimientos y experiencia en todos los semestres, y finalmente agradezco a mis tutores académicos, Arq. Ingrid Suárez y Arq. Josué Mendoza, que, con su conocimiento y profesionalismo, hicieron posible el avance y la culminación del proyecto.

A la Universidad José Antonio Páez, por brindar sus instalaciones y por permitirme estudiar la carrera en ella, y a todos los profesores que desde el primer semestre me ayudaron y compartieron sus conocimientos.

## INDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
RESUMEN INFORMATIVO .....		xv
INTRODUCCIÓN.....		1
CAPÍTULO		
I	EL PROBLEMA.....	
	1.1. Planteamiento del Problema.....	2
	1.2. Formulación del Problema.....	8
	1.3. Objetivos de la investigación.....	9
	1.4. Justificación.....	9
II	MARCO TEÓRICO.....	
	2.1. Antecedentes.....	11
	2.2. Bases Teóricas.....	25
	2.3. Bases Legales.....	30
	2.4. Definición de Términos Básicos.....	35
III	MARCO METODOLÓGICO.....	
	3.1. Tipo de Investigación.....	38
	3.2. Población y Muestra.....	39
	3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.....	41
	3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	46
	3.5. Fases de la investigación .....	53
	3.6. Recursos .....	56
IV	EL PROYECTO.....	
	4.1. El sitio urbano.....	60
	4.2. El plan urbano.....	68

4.3. La propuesta arquitectónica .....	73
--	----

V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA .....	116
-----------------------------------	-----

REFERENCIAS .....

Audiovisuales.....	170
--------------------	-----

Bibliográficas.....	170
---------------------	-----

Electrónicas.....	170
-------------------	-----

## **LISTA DE CUADROS O TABLAS**

### **CONTENIDO**

#### **CUADROS**

1. Cuadro 1. Lista de cotejo.....	43
2. Cuadro 2. Modelo de encuesta.....	44
3. Cuadro 3. Cronograma de actividades.....	59
4. Cuadro 4. Usos propuestos.....	73
5. Cuadro 5. Programa de áreas.....	82

# LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS

## CONTENIDO

### Figuras

1. Figura 1: Cuadro de resultados del desarrollo inmobiliario .....	19
2. Figura 2: Proyecto My Micro NY, Narchitects .....	27
3. Figura 3: Ecocapsule, Pohlova, S. ....	29
4. Figura 4: Sistema de gestión de edificios, Extron.....	31
5. Figura 5: OPod Tube House, Law, J.....	33
6. Figura 6: Módulo ORI, Béhar, Y.....	35
7. Figura 7: Edificios residenciales de Parque Central, Chapellin, O.....	37
8. Figura 8: Athos, E. (2010) “Fachada del Hábitat 67”.....	39
9. Figura 9: Zonificación ZRU: Retiro de la quebrada.....	71
10. Figura 10: Estado Carabobo, municipio Valencia.....	76
11. Figura 11: Parroquia San José, municipio Valencia.....	77
12. Figura 12: Avenida Cuatricentenaria, la calle 14 y las 4 Avenidas.....	77
13. Figura 13: Censo 2011, municipio Valencia, Parroquia San José.....	78
14. Figura 14: Hidrografía del estado Carabobo.....	80
15. Figura 15: Vialidad del municipio Valencia.....	81
16. Figura 16: Líneas del metro del municipio Valencia.....	83
17. Figura 17: PDUL de Parroquia San José, Gaceta Municipal N° 765/07.....	84
18. Figura 18: PDUL y señalización del terreno en la Parroquia San José.....	84
19. Figura 19: Nueve subdivisiones del sector en la parroquia San José.....	85
20. Figura 20: Mapa hídrico de la parroquia San José (Quebrada El Añil).....	85
21. Figura 21: Ejemplo de botes de basura para reciclaje y postes de luz.....	87
22. Figura 22: Ejemplo de propuesta de la ampliación del perfil via.....	87
23. Figura 23: Ubicación del terreno.....	92
24. Figura 24: Uso del terreno y de sus adyacentes .....	92
25. Figura 25: Imagen del C.C Reda Building .....	93

26. Figura 26: Imagen del C.C Piazza.....	93
27. Figura 27: Imagen aérea del cerro el Casupo y cerro Mirador.....	94
28. Figura 28: Residencia Villas de Camoruco y niveles.....	94
29. Figura 29: Edificaciones de vivienda multifamiliar cercanos.....	94
30. Figura 30: Topografía del terreno.....	95
31. Figura 31: Perfil vial de la calle 110.....	95
32. Figura 32: Perfil vial de las 4 avenidas.....	95
33. Figura 33: Vegetación: mata ratón, ficus y nim respectivamente.....	96
34. Figura 34: Vegetación: camoruco, jabillo y caobo respectivamente.....	96
35. Figura 35: Implantación en el terreno.....	104
36. Figura 36: Área exterior del complejo residencial "Emerald Park".....	109
37. Figura 37: Planta baja.....	110
38. Figura 38: Planta tipo.....	111
39. Figura 39: Modelo de apartamento con piezas movibles.....	111
40. Figura 40: Módulo de descanso y closet con morochas.....	112
41. Figura 41: Closet y área de planchado.....	112
42. Figura 42: Pieza de inodoro.....	113
43. Figura 43: Gabinetes sin tiradores, extractor y nevera como gabinete.....	113
44. Figura 44: Compartimientos de la cocina.....	113
45. Figura 45: Mobiliario sofá y cama.....	114
46. Figura 46: Pared espejo y mobiliario bookniture.....	114
47. Figura 47: comedor desde mobiliario y Sillas Ollie.....	115
48. Figura 48: Planta techo.....	115
49. Figura 49: Estuco Veneciano.....	116
50. Figura 50: Paredes de la edificación.....	117
51. Figura 51: Heartfeld, imagen de techo.....	117
52. Figura 52: Heartfeld, detalles, medidas y valores.....	118
53. Figura 53: diseño de tech.....	119

54. Figura 54: Porcelanato Stella Bianca.....	120
55. Figura 55: composición de vidrio laminado.....	120
56. Figura 56: Panel para cubrir incidencia solar.....	120
57. Figura 57: Esquema ascensor.....	125
58. Figura 58: Acceso principal al conjunto.....	125
59. Figura 59: Área exterior recreacional.....	125
60. Figura 60: Canchas deportivas y área de gradas del complejo.....	144
61. Figura 61: Detalle artístico de área de gradas del complejo. ....	145
62. Figura 62: Esculturas alrededor del complejo. ....	146
63. Figura 63: Circulación vehicular y peatonal interna. ....	147
64. Figura 64: Acceso privado al área residencial. ....	148
65. Figura 65: Acceso al área residencial (redoma y estacionamiento). ....	149
66. Figura 66: Área de estacionamiento. ....	150
67. Figura 67: Área espera de vehículos. ....	151
68. Figura 68: Fachada de la edificación. ....	152
69. Figura 69: Área exterior del conjunto residencial. ....	153
70. Figura 70: Área recreacional del conjunto residencial. ....	154
71. Figura 71: Interior del edificio (área de permanencia por planta). ....	155
72. Figura 72: Interior del edificio (circulación). ....	156
73. Figura 73: Microvivienda : área de cocina. ....	157
74. Figura 74: Microvivienda : área movable (sala). ....	158
75. Figura 75: Microvivienda : área movable (habitación). ....	159
76. Figura 76: Microvivienda : área movable (comedor). ....	160
77. Figura 77: Microvivienda : sanitario. ....	161
78. Figura 78: Microvivienda : área de descanso, estante y closets. ....	162
79. Figura 79: Microvivienda : terraza y huerto exterior. ....	163
80. Figura 80: Módulo de trabajo: apertura del módulo. ....	164
81. Figura 81: Módulo de trabajo: cierre del módulo. ....	165

82. Figura 82: Módulo de trabajo: puestos de trabajos exterior. ....	167
83. Figura 83: Módulo de trabajo: interior. ....	168
84. Figura 84: Módulo de trabajo: vista de techo. ....	169

### **Gráficos de encuesta**

1. Gráfico ítem 1 .....	63
2. Gráfico ítem 2 .....	64
3. Gráfico ítem 3 .....	64
4. Gráfico ítem 4.....	65
5. Gráfico ítem 5.....	65
6. Gráfico ítem 6.....	66
7. Gráfico ítem 7.....	67
8. Gráfico ítem 8.....	67
9. Gráfico ítem 9.....	68
10. Gráfico ítem 10.....	69
11. Grafico 11: esquema de funcionamiento de áreas dentro del complejo.....	101
12. Grafico 12: Esquema de funcionamiento de las áreas (planta baja) .....	102
13. Grafico 13: Esquema de funcionamiento de las áreas (planta tipo) .....	102

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN SISTEMA MULTIFAMILIAR DE MICROVIVIENDAS  
TECNOLÓGICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE  
REORDENAMIENTO URBANO DEL SECTOR OESTE DE LA PARROQUIA SAN  
JOSÉ, MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO.**

**Autor(a):** Paola Valentina Varela Valentiner.

**Tutores:** Arq. Ingrid Suarez, Arq. Josué Mendoza

**Fecha:** marzo 2020.

**RESUMEN INFORMATIVO**

La propuesta arquitectónica del diseño de un sistema multifamiliar de microviviendas tecnológicas, implantado en la propuesta del reordenamiento urbano del sector oeste de la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo, se enfoca en formar una vivienda unifamiliar tipo estudio, caracterizado por tener un monoambiente que consta tan sólo de una habitación con o sin separación de alguna otra dependencia auxiliar, como el cuarto de baño o la cocina. En la actualidad, se presenta una gran valoración en el sentido económico sobre los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de las viviendas y posee como finalidad satisfacer a una población joven-adulta, además de que la integración a la tecnología genera un "boom" en la población debido a que hoy en día todas las personas en un rango de 20-30 años, trabajan mayoritariamente en tecnología o con aparatos tecnológicos, sin disponer necesariamente de una oficina; integrándose a la propuesta urbanística presentada.

**Descriptor:** Microvivienda, Apartamentos, Recreacional, Esparcimiento

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, los cambios en el estilo de vida se han visto reflejados en la modificación del concepto de vivienda, estas transformaciones ocurren a nivel global repercutiendo notablemente en el modelo de familia.

El diseño del espacio influye directamente sobre las personas, ya que éstas experimentan diferentes sensaciones acordes con el lugar, el espacio y las condiciones en las que se encuentren, por lo tanto, modifican notablemente los vínculos entre las personas que habiten la vivienda.

Existe un gran aumento del número de personas que viven solas o en pareja por plazos de tiempo, ya que el modelo de familia actual es mucho menos estable, dispar y se encuentra en constante cambio. A partir de nuevas concepciones de vínculos entre las personas, la demanda habitacional fue cambiando, las viviendas se han amoldado a un proceso de reducción espacial atrayendo con ello nuevas necesidades y problemáticas a la hora de intervenir el espacio.

Todo ser humano debería poder vivir en confort, seguridad y en conformidad con su espacio de vivienda; los nuevos estilos de vida y filosofías basadas en vivir con lo esencial no son una moda pasajera, sino que representan un deseo real de vivir mejor y de sanar las enfermedades de la vida urbana.

Además, se toma en cuenta los avances tecnológicos que apoyan la comodidad dentro de una vivienda, con modelos automatizados que integran la tecnología en los sistemas de seguridad, gestión energética, bienestar o comunicaciones, sumando un valor agregado al proyecto. Ese valor agregado es un diferencial personal el cual propone calidad de vida, (que proviene de ofrecer al cliente un modo vida más natural y saludable) ahorro económico, confort y belleza.

Este proyecto de investigación se crea a partir de las necesidades actuales, anteriormente mencionadas, en un nuevo modelo de vivienda, el cual servirá como piloto para futuras viviendas de tamaño reducido en el país, es decir, microviviendas

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas ofreciendo seguridad y confort al usuario. El derecho a la vivienda digna se considera uno de los derechos humanos fundamentales.

Existen varios tipos de viviendas, expresados a continuación:

- Vivienda unifamiliar: en ella se aloja un solo grupo familiar, sin importar el número de habitaciones, ocupando la totalidad de la misma. Aquí también se incluyen apartamentos tipo estudio y loft, que cumplen la misma función, pero a menor escala, es decir, utilizando un área menor (m<sup>2</sup>).
  - a) *Apartamento tipo estudio*: de pequeño tamaño, diseñada para una sola persona o como mucho una pareja, y que consta tan solo de una habitación con o sin separación de alguna otra dependencia auxiliar, como el sanitario, cocina o sala.
  - b) *Apartamento tipo loft*: vivienda con escasas divisiones (paredes, puertas) que resulta muy amplio y cómodo, comúnmente son espacios recuperado y restaurado de edificios antiguos como fábricas; este término también ha sido adaptado a apartamentos de menores dimensiones, pero tomando en cuenta los mismos parámetros de diseño característicos del loft.
- Vivienda Bifamiliar. Es una edificación de dos unidades residenciales generalmente de dos plantas, que cuenta con una vivienda completa para cada familia. Puede tener dos accesos independientes o un espacio de

acceso común. Urbanísticamente genera áreas de baja a media densidad, con bajo impacto ambiental y de infraestructuras de servicios, además de tráfico vehicular moderado.

- Vivienda multifamiliar: agrupaciones de viviendas, es decir, se ubican varios grupos familiares en un mismo edificio o inmueble. Pueden ser de varios niveles, pareadas o adosadas. Urbanísticamente genera áreas de alta densidad, su impacto ambiental y de infraestructuras de servicios, además del tráfico vehicular que generan son muy significativos.
- Vivienda de conjunto: Es una agrupación de viviendas repetitivas organizadas en una unidad urbanística homogénea, compuesta por tres o más unidades habitacionales, unifamiliares o multifamiliares, en la cual la existencia y localización de bienes de propiedad y uso privado individual están subordinados a la localización de áreas y bienes de propiedad y uso comunal.

Los apartamentos son una perfecta opción para estudiantes, solteros, parejas jóvenes, una familia pequeña, debido a que tienen el espacio justo para todo lo necesario sin exagerar; y además, se puede contar con un ambiente mucho más íntimo y sin tantas molestias o mantenimiento, a diferencia de una casa.

De acuerdo a un estudio realizado por la Universidad Torcuato di Tella en Buenos Aires, Argentina, acerca del desarrollo inmobiliario, se tomaron en cuenta los resultados de 15 de las ciudades más importantes en Latinoamérica, incluyendo Rio de Janeiro, Santiago de Chile, Montevideo, Buenos Aires, Sao Pablo, Ciudad de México (C.D.M), Lima, Ciudad de Panamá, Rosario, Córdoba, Monterrey, Bogotá, Quito, Guadalajara, y Caracas.

El estudio no abarcó la totalidad de terrenos de las ciudades en cuestión. Sin embargo, la citada universidad tuvo en cuenta únicamente los inmuebles cuyo costo

fuera de entre US\$10.000 y US\$30.000. Además, la medición se hizo exclusivamente en lugares con uno o dos dormitorios y que tuviesen entre 20 y 100 metros cuadrados construidos. Se buscaron zonas similares para que la comparación tuviera aún más validez.



*Figura 1: Cuadro de resultados del desarrollo inmobiliario (2017). <https://www.elnuevoherald.com>*

El cálculo que se hizo para Bogotá arrojó un promedio de US\$1.432 como precio de este tipo de construcciones, en Río de Janeiro se presentó el metro cuadrado más caro, con un precio promedio de US\$3.961, seguido por Santiago de Chile, con un costo de US\$3.352 y Montevideo, cuya media se calculó en US\$2.933.

Por otra parte, Caracas, única ciudad venezolana tenida en cuenta, se vio por debajo del promedio de las demás, teniendo un costo de US\$512 por metro cuadrado. Hay que aclarar que la devaluación del bolívar ha hecho que para los venezolanos sea más caro comprar casa.

Con este estudio se puede tomar el valor por metro cuadrado, ya que, con una economía tan cambiante, se le debe dar respuesta pronta y reformular cómo han sido las edificaciones y cómo se adaptarán a las nuevas generaciones, las cuales no hacen uso de viviendas unifamiliares, sino de residencias alquiladas o adquiridas por un periodo de tiempo relativamente corto.

Además, con el gran número de personas residentes en la actualidad y con la densidad demográfica creciendo día a día en las grandes ciudades, debería hacerse la pregunta ¿cómo se vivirá en el futuro si parece que ya no caben más personas en este lugar?

El presente proyecto se enfocará en viviendas multifamiliares tipo estudio, ya que este tipo de apartamento es el caracterizado por tener un monoambiente con tan sólo una habitación, con o sin separación de alguna otra dependencia auxiliar, como el cuarto de baño o la cocina. En el presente, se toma en cuenta una gran valoración en el sentido económico sobre el área (m<sup>2</sup>) de las viviendas.

Actualmente, existe un movimiento denominado “Tiny Housing” o “Micro Viviendas”, que no es otra cosa que la reducción del tamaño de la unidad residencial, a fin de ahorrar, desde el pago de la vivienda hasta el consumo de los servicios, con un consecuente cambio en el estilo de vida. Es una tendencia que se está viendo en muchos países desde hace tiempo, lo cual fue iniciado en Estados Unidos, donde las familias que viven en grandes ciudades empezaron a ver un aumento drástico en los pagos de impuestos sobre sus casas, lo cual las llevó a considerar ahorros hasta en el tamaño de su vivienda.

Con incrementos adicionales en las tasas de interés y en los pagos por mantenimiento de sus casas, la carga financiera de las familias empezó a incrementarse mucho más, volviéndose insostenible y un motivo de estrés financiero. Esto llevó a que las familias pequeñas se mudaran a viviendas de menor área y con menor consumo de

energía. Todas ellas empezaron a ver que una casa pequeña significa una gran diferencia en sus finanzas.

Acostumbrados a vivir en casas amplias, con habitaciones enormes, algunas de ellas casi desocupadas, con patios y estacionamiento interno, e incluso con piscinas, estas familias simplemente tenían que trabajar para dedicar más de la mitad de su salario al mantenimiento de sus hogares, desde el pago mensual de la hipoteca, hasta los exorbitantes pagos de la calefacción, estas familias comprendieron que no valía la pena afrontar tanto gasto para sus casas.

Aunque en Venezuela las condiciones son diferentes, existen muchas familias (sobre todo las que tienen hijos mayores en la universidad o que ya se independizaron) que están cambiando sus estilos de vida y mudándose a apartamentos más pequeños. Existen casas o apartamentos pequeños que están diseñados para que sean habitados por dos o máximo tres personas; éstas están conformadas por dos habitaciones en promedio, con un solo baño y espacio suficiente para sala y comedor; y las cocinas tampoco tienen que ser muy amplias u ostentosas si son habitadas por sólo dos o tres personas.

Tampoco sería incomprensible que estas nuevas familias no quisieran comprometerse con una vivienda, así, hoy en día muchas familias forman parte de las llamadas "familias nómadas" que piensan más bien en vivir en una residencia a corto plazo y luego mudarse, ya que no son familias con un trabajo por un largo plazo de tiempo o definitivo a tan corta edad.

Asimismo, en esta generación, cada vez es más común que las personas nacidas a partir del año 2.000 (los millennials) o la "Generación Z", que vendrían siendo las personas nacidas a partir del 1.990, las cuales, por ejemplo, están más acostumbrados a trabajar a distancia y a no someterse a un horario de oficina. De esto han tomado nota

las constructoras y por ello ofrecen modelos mucho más económicos que nacen con la nueva corriente del minimalismo, muy común en la actualidad. El término minimalismo, en su ámbito más general, es la tendencia a reducir a lo esencial, a despojar de elementos sobrantes.

Algunas personas que siguen esta tendencia han optado por soluciones habitacionales para evitar el consumismo, adquiriendo lo justo y necesario, beneficiando su economía y al medio ambiente. Para otros, las micro viviendas se han convertido en una creativa e interesante solución para los problemas de espacio, especialmente en grandes ciudades con numerosa población, poco terreno para crecer o espacios de terrenos vacíos o en desalojo, en los cuales se puede potenciar una zona residencial de alto valor para la ciudad.

Aun así, el destinatario final de este tipo de vivienda no tiene por qué ser alguien que no pueda costear algo más grande; en muchas ocasiones es un cliente que prefiere unos pocos metros funcionales y bien puestos, pero en una zona muy concreta, con una terraza donde desconectarse en medio de la ciudad y sin excesivas preocupaciones por mantener una casa de grandes dimensiones. Una filosofía de vida que crece.

Por lo cual, se decidió tomar en cuenta a la ciudad de Valencia, Edo. Carabobo, Venezuela, ya que existen ciertos factores necesarios para abastecer a la población joven-adulta, la cual se encuentra en un periodo de transición y con pocas opciones de alojamiento convenientes en sentido de dimensiones, costo y ubicación.

La parroquia San José es una de las parroquias con mayor actividad económica y poder adquisitivo de la ciudad, incluso hasta del estado, con grandes zonas residenciales planificadas y desarrolladas entre las décadas de los cincuenta a ochenta del siglo XX; ahora, estos espacios han sido despoblados debido a la situación económica presentada en el país en las últimas dos décadas, espacios los cuales

comprenden grandes terrenos de viviendas unifamiliares con parcelas entre 400 y 600m<sup>2</sup> en gran estado de deterioro.

De aquí surge el concepto inicial del proyecto a desarrollar, ¿Qué sucedería si se aprovechan estos grandes terrenos con viviendas desalojadas y en descuido en algo moderno, tecnológico y minimalista para satisfacer de vivienda a un segmento poblacional en particular?

### Tecnología adaptada a la edificación

Una de las áreas más activas hoy es la automatización de edificios, donde los desarrolladores apuestan por complejos sistemas automatizados con arquitectura novedosa, que sean capaces de conectar todas las capas, al mismo tiempo que generan y procesan datos para optimizar su funcionamiento y solucionar problemas, los cuales comprenden sistemas de gestión técnica automatizada dentro de sus instalaciones, con el objetivo de reducir el consumo de energía, aumentar el confort y la seguridad a todo el conjunto del edificio.

La inclusión de la tecnología y la dotación de espacios de trabajo, generaran en la economía de la ciudad un nuevo punto de enfoque, donde cada día, es más común que los jóvenes-adultos desarrollen una compañía, siendo ellos o una pareja, una empresa completa, en la cual puedan desarrollar todas sus funciones en beneficio del mercado venezolano.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿De qué manera la proposición de una microvivienda tecnológica, implantado en la propuesta de reordenamiento urbano, beneficiará el desarrollo residencial y económico del sector El Parral, parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo?

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo General**

Diseñar un sistema multifamiliar de microviviendas tecnológica, implantado en la propuesta de reordenamiento urbano en el sector El Parral, parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo.

#### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el contexto urbano existente en la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo a través de la observación directa.
- Analizar la información obtenida en el diagnóstico, así como las leyes y normas vigentes determinadas por el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), gacetas municipales y las regulaciones establecidas por la Alcaldía de Valencia para la zona, y que sirvan de sustento para el proyecto.
- Diseñar un sistema multifamiliar de microviviendas que impulse un nuevo avance residencial y económico del sector y de la ciudad.

### **1.4 Justificación**

El siguiente proyecto representa un gran beneficio en varios ámbitos para la población, al satisfacer la necesidad de vivienda a la población joven-adulta y aliviar la incertidumbre de la población adulta de saber dónde habitaran sus descendientes, siendo una perfecta opción para estudiantes, solteros, parejas jóvenes, familias pequeñas, debido a que tiene el espacio justo para todo sin exagerar. Y, además, se puede contar con un ambiente mucho más íntimo y sin tantas molestias de mantenimiento, a diferencia de una vivienda convencional.

Además de que la integración a la tecnología genera un "boom" en la población debido a que hoy en día todas las personas en un rango de 20-30 años, trabajan mayoritariamente en tecnología o con aparatos tecnológicos, sin disponer necesariamente de una oficina o puesto de trabajo, por lo cual, si la edificación se abastece con espacios de trabajo para los habitantes del complejo, los cuales se podrían realizar en las áreas exteriores o en zona de parque debido a la naturaleza del complejo y las características del terreno, podrían tener un mayor auge al momento de postularse a un trabajo, ya que no le genera gasto a la compañía con un sitio de trabajo.

Esta tendencia también genera grandes beneficios para las constructoras, debido a sus medidas mínimas, que en otros países, lo legal está en un mínimo de 29 m<sup>2</sup>, y en un microapartamento se han logrado reducir los índices hasta 10m<sup>2</sup>, generando una mayor rentabilidad para la constructora, ya que si el apartamento es pequeño, se construye menos, reduciendo los costos de la construcción.

Por otra parte, las inmobiliarias buscan optimizar el espacio con el que cuentan, por lo que se encaminan hacia estos proyectos para lograr mayor cantidad de unidades vendibles. Y sin duda los cambios culturales han generado muchas personas solas, parejas independientes que se adaptan expresamente a este tipo de viviendas, idea apoyada por el gremio inmobiliario, el cual expresa que estos proyectos pueden tener mayor apogeo en un par de años, cuando los precios y la falta de suelos para la construcción en las grandes ciudades del país, lleve a impulsar este tipo de ventas.

Asimismo, este proyecto genera una ventaja económica para la sociedad, mejorando la calidad de vida para los grupos familiares que deseen invertir en bienes raíces y adquirir nuevas propiedades, y el grupo de personas que conforman a las personas residenciadas, recién graduados, solteros o recién casados como ejemplo, generando una mejor calidad de vida.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

Según Graus, H. (2018) el marco teórico se refiere a “La recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas en las que se sustenta un proyecto de investigación, análisis, hipótesis o experimento, permitiendo la interpretación de los resultados y la formulación de conclusiones.”

Es decir, el marco teórico, también llamado marco de referencia, es el soporte teórico, contextual o legal de los conceptos que se utilizaron para el planteamiento del problema en la investigación, para demostrar cuál es el aporte novedoso que el proyecto de investigación va a aportar a su área de conocimiento respectiva.

#### **2.1 Antecedentes**

Como parte del Marco Teórico, los antecedentes de la investigación se refieren a la revisión de trabajos previos sobre el tema en estudio, realizados en instituciones de educación superior.

Según Contreras, M. (2016) los antecedentes “Constituyen fuentes primarias, ya que aportan los datos del estudio, sean de naturaleza numérica o verbal: muestra, población, categorías emergentes, resultados y validaciones, entre otros.”

Los antecedentes pueden ser: trabajos de grado, postgrado, trabajos de ascenso, resultados de investigaciones institucionales, ponencias, conferencias, congresos, revistas especializadas.

En este proyecto se verán reflejados varios antecedentes en edificaciones de viviendas multifamiliares, microviviendas y edificaciones tecnológicas, que aportarán información necesaria para el desarrollo del proyecto de investigación.

**2.1.a Nombre del Proyecto:** My Micro NY

**Arquitecto:** nARCHITECTS

**Ubicación:** Nueva York, Estados Unidos.

**Años de construcción:** 2013-2015.

**Usos:** Residencial.

**Datos relevantes para el trabajo de investigación:** Microapartamentos.

En Nueva York, el alcalde Michael Bloomberg anunció que la ciudad iba a comenzar a apostar en la construcción de microapartamentos, necesario debido a su poco espacio de construcción y gran índice de rentabilidad junto a la promotora Monadnock, Actors Fund Housing y la firma de arquitectos nARCHITECTS.

El Departamento de Preservación y Desarrollo de Vivienda de la ciudad lanzó en julio pasado un concurso de diseño con el fin de recibir diferentes propuestas para la construcción de un edificio compuesto por microapartamentos en Manhattan, una de las islas con mayor densidad de población del planeta.

El proyecto ganador ha sido My Micro NY, según la firma de arquitectos nARCHITECTS, este proyecto propone construir el primer edificio modular de Nueva York, será “compuesto por 55 módulos prefabricados de entre 23,2 y 34,4 metros cuadrados cada uno, que contarán con unos techos de cerca de 3 metros de altura y balcones al exterior.” El edificio contará con múltiples áreas comunes, como una azotea con jardín, un café, una sala de actividades en la planta baja, un gimnasio, un área de lavado y espacio para bicicletas.



**Figura 2:** Proyecto My Micro NY, Narchitects <https://arqa.com/english-es/architecture-es/>

De acuerdo a Bloomberg, M. (2014),

De tener éxito, se derogará la norma que exige un mínimo de 37,2 m<sup>2</sup> con el concepto de que la tasa de crecimiento de hogares de una o dos personas excede por mucho la de las familias de tres o más, por lo que abordar ese desafío urbanístico requiere pensar de forma creativa y fuera de nuestras actuales regulaciones.

Este proyecto se considera relevante para la investigación debido a sus medidas mínimas internas habitacionales, logrando un funcionamiento adecuado sin perjudicar la calidad de vida del habitante. Asimismo, se hace énfasis en su cualidad de ser un edificio modular, factor que se implantara en el presente trabajo de grado.

#### **2.1.b Nombre del Proyecto:** EcoCapsule

**Arquitecto:** Nice&Wise

**Ubicación:** Bratislava, Eslovaquia.

**Años de construcción:** 2016-2018.

**Usos:** Vivienda.

**Datos relevantes para el trabajo de investigación:** Microvivienda movable-sustentable.

El proyecto Ecocapsule consiste en un microhogar inteligente y autosostenible que utiliza energía solar y eólica, es una forma de diseño de vivienda independiente. Puede servir como cabaña, hotel emergente, oficina móvil, estación de investigación o cualquier cosa que se desee, con características de autosuficiencia, practicidad y funcionalidad.

Estas microviviendas con forma de huevo son móviles y funcionan de forma autónoma mediante energías renovables. Los Ecocapsule son hogares pensados para

un máximo de dos personas y tienen unas medidas muy reducidas; según Poláková, T. (2017)

Poseen un tamaño de 4,45 x 2,25 x 2,60 metros y un peso de 1500 kg. La fibra de vidrio y el acero son los materiales principales que componen estas casas, y su apuesta por la sostenibilidad se basa en que incluyen en su estructura unos paneles solares (capaces de generar hasta 880W), una turbina eólica (de 750 W) y un sistema de filtrado de agua.

Es decir, la Ecocapsule es un modelo de vivienda sostenible y autosuficiente, con su capacidad concentra la suficiente energía para la vivienda durante períodos de escasa radiación solar o poca actividad del viento, con ella es posible hasta cargar un vehículo eléctrico, lo que hace más sencilla la movilidad. Además, la forma ovalada de Ecocapsule permite recoger agua procedente de la lluvia y del rocío que luego puede ser reutilizada.



**Figura 3:** Ecocapsule, Pohlova, S. (2018) <https://www.ecocapsule.sk/>

A pesar de sus pequeñas dimensiones, la casa está equipada con todas las comodidades de una vivienda normal: tiene una cocina, baño con ducha, una cama doble plegable, dos alacenas para guardar alimentos y un espacio para almacenaje, entre otros servicios. Como novedad, y muchas veces ventaja frente a un hogar tradicional, Ecocapsule se puede cambiar de localización gracias a sus reducidas

dimensiones. Este transporte sería posible dentro de un contenedor de carga arrastrado por un remolque o un helicóptero.

Este proyecto sirve de antecedente del proyecto ya que, en sus pequeñas dimensiones, se logró desarrollar un ambiente cómodo y práctico para el usuario, incluyendo las comodidades de una vivienda convencional; además, el factor de autosuficiencia es un dato de gran importancia al desarrollar una vivienda tecnológica y autónoma, hasta con sus servicios básicos de agua y energía.

#### **2.1.c Nombre del Proyecto:** Edificios del futuro.

**Autor:** Alfaro, L. (2017)

**Ubicación:** Bogotá, Colombia

**Año:** 2017.

**Datos relevantes para el trabajo de investigación:** Tecnología en edificios.

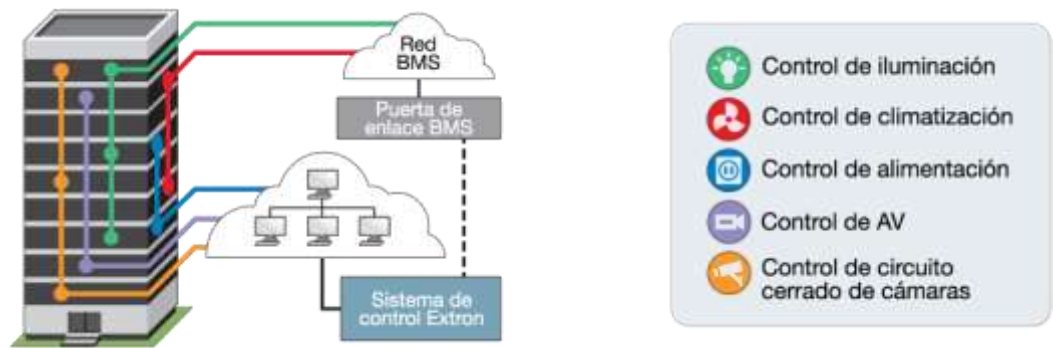
Una de las principales ventajas que se encuentran en los más recientes avances tecnológicos, es que funciona como un sistema al que se le suman piezas compatibles entre ellas y con un software general que permite la comunicación entre todos sus niveles. Estos manejan una arquitectura de sistemas abierta e interoperable, habilitada con Internet que proporciona valor mejorado alrededor de la seguridad, fiabilidad, eficiencia, sostenibilidad y conectividad.

Los edificios inteligentes utilizan ciertos procesos automatizados que funcionan en conjunto para controlar los sistemas de edificios, incluyendo sistemas de climatización, iluminación, alimentación, utilidades y circuito de cámaras.

De acuerdo a Jhonson, G. (2016)

Esta tecnología está formada por dispositivos y sistemas de gestión de edificios – BMS que pueden -comunicarse- entre sí y llevar a cabo instrucciones complejas basadas en el estado actual de distintos subsistemas. Este tipo de comunicación requiere software y hardware

que se pueda coordinar, supervisar y controlar a través de la red del edificio. Todos los sistemas de control Extron se integran a la perfección con edificios inteligentes y BMS.



**Figura 4:** Sistema de gestión de edificios, Extron (2017)

<https://www.extron.es/articulo/bmsad>

El objetivo es la integración de herramientas de innovación en todos los niveles para obtener la información y datos de todo lo que ocurre en el edificio, pero que además se analicen y sean provechosos para la toma de decisiones. Esta tecnología garantiza buenas prácticas en edificaciones inteligentes, ya que recopila datos de cada movimiento que se hace dentro de las instalaciones para procurar el mayor nivel de seguridad de sus habitantes.

Según Jhonson, G. (2016)

En un edificio automatizado, sea residencial o comercial, generalmente se integran cinco sistemas, el sistema de gestión de energía, control de iluminación, el sistema de seguridad y control de acceso, incluyendo un CCTV (Close Circuit Television), el HVAC- calefacción, ventilación y aire acondicionado- (Heating, ventilating and air conditioning) y la alarma de incendio.

Estos sistemas funcionan en conjunto, y es necesario instalar un centro de comunicaciones que funcione como conexión central para el cableado principal y punto de partida para las rutas de cables a todos los sistemas de automatización.

Tanto a nivel residencial como empresarial, los sistemas de seguridad son el punto más crítico de la automatización, pues implican el resguardo de bienes preciados y el control de movimientos a su alrededor, hoy el control de acceso cuenta con muchas opciones, desde tarjetas de identificación, registro biométrico o bien desde aplicaciones móviles

Estas herramientas permiten detectar intrusos, video-vigilancia, administración de la base de datos de identificación y detección de riesgos. Además, la información recopilada de todas esas funciones es procesada y traducida en insumos para ayudar a la toma de decisiones efectivas en casos de emergencia.

Los edificios inteligentes también son verdes. La automatización permite que se utilicen ciertos recursos solo cuando realmente son necesarios, así tendrán períodos en que se apaguen o bajen su funcionamiento para no consumir energía. Esto genera un ahorro económico importante, pero también disminuye la huella de carbono.

En este trabajo de investigación, se tomó en cuenta por medio del artículo anterior, ciertos factores como: al momento de desarrollar nuevas edificaciones, generalmente se incorporan sistemas inteligentes o bien las previstas para poder integrarlos poco a poco, factores los cuales se debe tomar en cuenta desde el momento del desarrollo de la infraestructura hasta el cableado final que le da a los habitantes del complejo a desarrollar una edificación moderna, automatizada y segura.

**2.1.d Nombre del Proyecto:** OPod Tube House.

**Arquitecto:** James Law Cybertecture.

**Ubicación:** Hong Kong, China.

**Años de construcción:** 2017-2018.

**Usos:** Residencial.

**Datos relevantes para el trabajo de investigación:** Microvivienda móvil.

Según Law, J. (2017)

La densidad demográfica creciendo día a día en las grandes ciudades, así como en Hong Kong, en la cual existen 7.4 millones de personas para ser más específicos, todos en un área de 106 kilómetros cuadrados, así que se plantea la siguiente pregunta, ¿cómo viviremos en el futuro si parece que ya no cabemos más personas en este lugar?

Para enfrentar esa inminente crisis nace en Hong Kong una idea que promete cambiar el futuro a base de tubos de concreto; en realidad, consiste en utilizar muchos tubos de concreto ya usados en edificios para, a partir de estos, fabricar apartamentos en miniatura.

Este proyecto, o concepto, que parece proporcionar una solución inmediata al problema del espacio en las grandes ciudades se llama OPod Tube House. Además de ser económicos, los apartamentos también tienen un diseño bastante futurista y minimalista que salta a la vista.



**Figura 3:** OPod Tube House, Law, J (2018)

[https://www.elespanol.com/mundo/asia/20171211/268723321\\_0.html](https://www.elespanol.com/mundo/asia/20171211/268723321_0.html)

De acuerdo a Law, J. (2018):

Estas pequeñas construcciones tienen una dimensión de casi 10 metros cuadrados en forma de un tubo cilíndrico que tiene 2,5 m de diámetro. Tiene una capacidad para un máximo de 2 personas. Cuenta con un cuarto de baño con ducha, cocina, un salón con sofá cama y una zona de almacenamiento. Además, dos puertas de cristal conectan estos 10 metros para darle luz natural con cerraduras pueden ser abiertas desde tu smartphone. Toda una vivienda para vivir con lo justo y necesario.

Es decir, incluye todo lo necesario para una vivienda digna y propia para sus habitantes, además de moderna, tomando en cuenta las medidas reducidas de su espacio, ya que el estudio se ha encargado de encontrar muebles especiales para ahorrar y maximizar el espacio interno.

Además de poder ser apiladas una encima de otra para formar una especie de edificio de cuatro plantas. Se instalan y se desmontan en poco tiempo, lo que supone un avance a la hora de crear espacios residenciales rápidos y con un bajo índice, también pueden ser reubicadas en cualquier otro lugar.

En este proyecto se toma como referencia el mobiliario interno empleado para maximizar o dar sensación de amplitud en espacios con medidas mínimas, además de su integración con la tecnología que automatiza y moderniza el proyecto.

**2.1.e Nombre del Proyecto:** Modulo ORI.

**Arquitecto e Ingeniero:** Architectural Robotics del MIT Media Lab, Yves Béhar y Hasier Larrea.

**Ubicación:** Michigan, Estados Unidos.

**Años de construcción:** 2017.

**Usos:** Mobiliario en medidas minimas, residencial.

**Datos relevantes para el trabajo de investigación:** Mobiliario inteligente. Micro-apartamentos robotizados.

Los costes elevados de las viviendas ligados a la reducción de los espacios abren campo a la multifuncionalidad de los objetos y muebles del hogar, en este ámbito, se desarrolló para satisfacer una necesidad el sistema de Ori, el cual opera como un módulo compacto que incorpora una cama y un armario en un lado con espacio para oficina, y un espacio de entretenimiento en el otro.



**Figura 5:** Módulo ORI, Béhar, Y. (2017) <http://www.di-conexiones.com/ori/>

Un sistema compuesto por una unidad con altura de suelo a techo, que puede ser desplazado hacia adelante y hacia atrás para liberar espacio a ambos lados según necesidades del propietario, una unidad de mobiliario capaz de transformar y aprovechar pequeños espacios.

Usando el prefijo de “origami”, el arte japonés de doblar el papel, Ori utiliza operaciones sencillas para lograr variaciones geométricas y proponer diferentes escenarios dentro de la casa.

De acuerdo a Béhar, Y. (2017)

El sistema está diseñado para micro apartamentos con menos de 28 m<sup>2</sup> de superficie útil, espacios cada vez más compactos, un proyecto que da respuesta al aumento de la renta en ciudades como Londres, Seattle o

San Francisco que están recibiendo una afluencia de jóvenes profesionales cada vez mayor.

El módulo Ori dispone de una cama, la cual encontramos escondida debajo del espacio de almacenamiento, una cama que se podrá sacar o guardar dependiendo de las necesidades del momento. En el mismo lateral, junto al armario y almacenaje de ropa y enseres personales, una estante se convierte en un escritorio consiguiendo un pequeño estudio en casa. En el lado opuesto, un espacio de televisión del cual emerge un sofá para conseguir una mayor capacidad de acomodo para visitas y propietarios. Para su diseño final, los colores, acabados y materiales pueden ser personalizados.

Un equipo del MIT se encargó de la electrónica y el software, gracias a la aplicación de la robótica en este diseño, la transformación de los espacios es rápida y ligera para el propietario, convirtiendo un micro-apartamento en una vivienda completa sin falta de espacio.



**Figura 6:** Módulo ORI, Panel de Control; Béhar, Y. (2017) <http://www.di-conexiones.com/ori/>

Ubicada a un costado del módulo se encuentra un panel de control en forma de pirámide, el cual cuenta con botones para modificar el diseño, función, posición e iluminación del módulo. Cada habitación puede ser programada, por lo que con un simple toque en la interfaz transforma la sala.

Se tomo en cuenta como antecedente el módulo ORI ya que este sistema, además de aprovechar el espacio al máximo, revaloriza la propiedad de una manera innovadora,

ya que no es un mobiliario trabajoso sino automatizado, que permiten a los muebles pesados deslizarse y cambiar de forma, además de poder conectarse con otros dispositivos, transformando espacios con un control remoto. Como se puede notar, la inclusión de la tecnología es un factor imprescindible en el desarrollo del mismo.

**2.1.f Nombre del Proyecto:** Edificios residenciales de Parque Central.

**Arquitecto e Ingeniero:** Siso Shaw y Asociados, Roberto Burle Marx, Mario Paparoni y Sergio Haloma, bajo la elaboración de la Constructora Delpre C.A.

**Ubicación:** Caracas, Venezuela.

**Años de construcción:** 1974.

**Usos:** Conjunto de edificios residenciales multifamiliares.

Para 1974 todos los edificios residenciales del complejo Parque Central habían sido terminados, obra que se realizó en tiempo récord pues la faraónica obra duró menos de cuatro años. Los edificios Tacagua, Caroata, Catuche, Tajamar, San Martín, Mohedano, El Tejar y Anauco estaban listos y sus apartamentos entregados.

Según Chapelli, O. (2017)

Cada edificio cuenta con 317 apartamentos, 44 pisos y una altura récord de 127m lo que los convirtió en los más altos de Venezuela al momento de su construcción, incluso aún hoy en día son los edificios multifamiliares más altos del país.



**Figura 7:** Edificios residenciales de Parque Central, Chapellin, O. (2017).

<http://www.arquitecturapanamericana.com/torre-este-parque-central-caracas/>

Cada edificio cuenta con apartamentos de 141m<sup>2</sup>, 121m<sup>2</sup>, 80m<sup>2</sup> y 46m<sup>2</sup>. Los apartamentos venían con características de serie como alfombra en pisos con diferentes tonos a escoger, papel tapiz en paredes con diferentes diseños a escoger, aire acondicionado central, graduable en cada habitación, tuberías de cobre, compactadora de basura en cada cocina con sistema de succión, cocinas equipadas con filtro de agua y triturador de alimentos, pasamanos en aluminio pulido e intercomunicadores.

Estos edificios son una referencia obligada en materia de vivienda multifamiliar, no sólo por lo enorme y complejo del proyecto, sino por los grandes avances tecnológicos que tenían para la época, adelantos que aún hoy en día muchos edificios no poseen, sin contar con que para ese entonces era el desarrollo habitacional más grande y moderno de América Latina.

**2.1.f Nombre del Proyecto:** L´habitat 67.

**Arquitecto:** Moshe Safdie.

**Ubicación:** Cité Du Havre, Montreal, Canadá.

**Años de construcción:** 1967.

**Usos:** Conjunto de edificios residenciales multifamiliares modulares.

Hábitat 67, o simplemente Hábitat, es un complejo de viviendas el cual fue concebido originalmente como la tesis doctoral del Arq. Moshe Safdie en arquitectura en la Universidad McGill y posteriormente construido como un pabellón para la Expo 67, es decir, la Exposición Universal celebrada desde abril hasta octubre de 1967 en Montreal. Este proyecto es considerado un hito arquitectónico y uno de los edificios más reconocibles y significativos de Montreal y Canadá.

Según Sharp, M. (1967):

Hábitat 67 contiene 354 encofrados de hormigón prefabricados idénticos dispuestos en diferentes combinaciones, que alcanzan hasta 12 plantas de altura. Juntas, estas unidades crean 146 residencias de diferentes tamaños y configuraciones, formadas por entre una y ocho unidades de hormigón conectadas. El complejo contenía originalmente 158 apartamentos, pero se han unido varios apartamentos para crear unidades mayores, reduciendo el número total. Cada unidad está conectada a al menos una terraza privada, que tiene entre 20 y 100m.



**Figura 8:** Athos, E. (2010) “Fachada del Hábitat 67”. <https://.slideshare.net/Athos/habitat-67>

El proyecto se diseñó para integrar los beneficios de las casas suburbanas, es decir, jardines, aire fresco, privacidad y varias plantas, con los beneficios económicos y la densidad de un edificio urbano moderno de apartamentos. Se creía que ilustraba el nuevo estilo de vida en el que vivirían las personas en ciudades cada vez más pobladas de todo el mundo.

Este proyecto, aunque su fecha de construcción supera los 50 años a la fecha de hoy, es un modelo con influencia sobre el proyecto a desarrollar, ya que aunque no posea medidas mínimas, este se basa en viviendas habitacionales de menor dimensión a las actualmente existentes, además, como factor de mayor peso sobre el trabajo de investigación, se elaboró con módulos de vivienda superpuestos.

## **2.2 Bases Teóricas**

De acuerdo a Rangel, K. (2014) “Las bases teóricas son el conjunto de conceptos interrelacionados que fundamentan y explican aspectos significativos de tema o problema de estudio y lo sitúan dentro de un área específica o determinada del conocimiento.”

### **Vivienda multifamiliar**

Una vivienda multifamiliar es aquella en la que una construcción vertical u horizontal está dividida en varias unidades de viviendas integradas que comparten el terreno como bien común.

Estas viviendas se integran principalmente en bloques: cuando son edificios de pocas alturas, o en torres: cuando las viviendas forman parte de construcciones de 10 pisos o más. En cualquier caso, las viviendas multifamiliares se agrupan y comparten servicios y bienes referentes a escaleras y ascensores, bajantes de basura y acometidas de servicios, entre otros, pero siguen manteniendo la privacidad en la convivencia en el interior de cada unidad de vivienda.

### **Micro Vivienda**

Las microviviendas son un concepto que se explica básicamente con “micro” y “viviendas”, es el movimiento que promueve las viviendas pequeñas. En oposición al paradigma que indica más es mejor, esta forma de arquitectura aboga por una vida austera y amigable con el medio ambiente. La reducción de los gastos que conlleva disminuir el tamaño de las casas permite desarrollarse en otros aspectos de la vida.

El movimiento de Microvivienda o “*Tiny House*” (Casa Pequeñas), el tamaño promedio de las viviendas estadounidenses es de 240 m<sup>2</sup>. En contraposición, los hogares que ellos promueven tienen entre 9 y 37 m<sup>2</sup>. Así, el avance de este movimiento implica un desplazamiento del concepto tradicional de las viviendas grandes y espaciosas hacia diseños más prácticos que requieren menos presupuesto para su construcción.

Una de las mejores cualidades de las casas pequeñas es que sus diseños son de lo

más variados. Muchas de ellas incluso están montadas sobre trailers, de manera tal que sus propietarios pueden trasladarlas si no se sienten cómodos en el lugar donde están instalados. Pero además de tratarse de una forma de vida accesible, también beneficia al planeta. La construcción requiere de menos recursos y supone un menor uso de servicios como electricidad y gas. Aquellos que están más comprometidos con el medio ambiente, ya están optando por paneles solares y baños secos.

### **Viviendas modulares**

Las casas modulares son viviendas en las que se industrializa el proceso constructivo. Es modular porque se realiza por módulos, para de esta forma hacer posible el transporte y su posterior montaje.

La mayor parte de la ejecución de la obra se lleva a cabo en una fábrica, en unas condiciones de iluminación, humedad y temperatura constantes. Al no influir los fenómenos meteorológicos, como sucedería en una construcción exterior, todo se realiza más rápido y con un mayor nivel de precisión, es decir, diseñas tu vivienda, la encargas, la construyen y llegado el día, te la llevan al solar elegido y la coloca donde tenga que ir.

### **Tecnología**

La tecnología es la ciencia aplicada a la resolución de problemas concretos. Constituye un conjunto de conocimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, así como la satisfacción de las necesidades individuales esenciales y las aspiraciones de la humanidad.

Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término tecnología en singular para referirse al conjunto de todas, o también a una de ellas en particular. La palabra *tecnología* también se puede referir a la disciplina teórica

que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, y en algunos contextos, a la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente, buscando soluciones innovadoras y eficientes para resolver de forma sostenible las crecientes necesidades de la sociedad, sin provocar un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta. Ciertas tecnologías humanas han llevado a un avance descomunal en los estándares y calidad de vida de miles de millones de personas en el planeta, logrando simultáneamente una mejor conservación del medio ambiente.

La tecnología engloba a todo conjunto de acciones sistemáticas cuyo destino es la transformación de las cosas, es decir, su finalidad es saber hacer y saber por qué se hace.

### **Edificios Tecnológicos (según su clasificación):**

Edificio tecnológico: Forma parte de un proyecto con el fin de pensar a la ciudad en el marco de un proyecto de futuro, acorde a su inserción en la llamada sociedad del conocimiento. Proyecta una estructura de alta calidad, propicia para la creación e instalación de empresas de base tecnológica, innovadora, fundada en el conocimiento, de producción limpia y socialmente responsables con el medio ambiente y acorde a los requerimientos de la zona.

Edificio Inteligente: Se define como una estructura que ofrece a sus usuarios y administradores un conjunto coherente de herramientas y facilidades. Está diseñado para poder cubrir todos los posibles adelantos tecnológicos, siempre tomando en cuenta las necesidades reales de los usuarios y administradores del edificio. La finalidad de un edificio inteligente es la de proporcionar un ambiente de confort y seguridad, para maximizar la productividad y la creatividad así como hacer que la gente se sienta a

gusto en su lugar de trabajo. Además este tipo de edificios debe proporcionar medios para un mantenimiento eficiente y oportuno, todo lo anterior, minimizando los costos.

Edificio Automatizado: Es aquel, que incluye todos los sistemas o servicios que se mencionan en las áreas de automatización del edificio y de planificación ambiental, es decir, que incorpora sistemas que responden de forma automática a necesidades y requerimientos cambiantes, maximizando el uso del edificio y minimizando los costos de operación. Estos edificios abarcan sistemas que permiten optimizar el consumo energético. Sistemas de seguridad (alarmas, extinguidores, etcétera), sistemas de alimentación de corriente ininterrumpida, climatización zonal, mantenimiento automatizado y además, un edificio automatizado puede incluir (opcional) los aspectos de flexibilidad del diseño.

Edificios Autoportantes: Se llaman autoportantes aquellos productos que son capaces de soportar todo el peso del apilamiento sin sufrir ningún deterioro. En construcción son el Conjunto de elementos estructurales que, además de sostenerse a sí mismos, constituyen el soporte y apoyo de otros sistemas más complejos, como la estructura de un edificio soporta las acciones que se ejercen sobre él y las transmite al suelo donde se cimenta gracias a la innovación de los materiales tecnológicos de construcción.

Edificios sustentables: se refiere a la utilización de materiales y prácticas respetuosos con el ambiente en la planeación, el diseño, la ubicación, construcción, operación y demolición de un edificio. Se aplica tanto a la renovación y el reacondicionamiento de edificios preexistentes como a la construcción de nuevos edificios. El autor trabajó las estrategias para el edificio sustentable, con base en soluciones sustentables para sitio y suelo, para la conservación del agua, la eficiencia energética, mitigar impactos ambientales desde el origen de los materiales, garantizar la calidad ambiental en los interiores de los edificios y la innovación

Factores que aportan a las edificaciones inteligentes:

1. Domótica: Es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto cerrado.
2. Inmótica: La inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas a todo lo relacionado con la **automatización y el control inteligente de edificios** como pueden ser universidades, centros comerciales, hoteles, organismos oficiales, hospitales y toda aquella clase de edificaciones terciarias, con lo que se busca la gestión más eficiente de la energía, pero también otras ventajas de importancia como la seguridad, la comunicación entre el propio usuario y el sistema y la máxima comodidad. Con la inmótica se emplea la tecnología más avanzada, que permite ahorrar energía de una manera más que notable, lo que redundará en un mayor respeto por el medioambiente. Asimismo, permite un **completo control de la climatización** del edificio como activar automáticamente la calefacción si los sensores reportan que la temperatura baja de un cierto nivel o de activar el aire acondicionado en caso contrario.
3. Urbotica: El término urbótica proviene de las palabras urbs (que significa ciudad en latín) y tica (de automática, palabra que en griego significa 'que funciona por sí sola'). Se entiende por urbótica al conjunto servicios e instalaciones públicas urbanas que se encuentran automatizadas con el fin de mejorar la gestión energética, la seguridad, el bienestar, el confort y las comunicaciones de todos los usuarios de

estos servicios públicos. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de una ciudad.

Es un término relativamente nuevo que empezó a utilizarse hace tan solo un par de años cuando los términos de domótica y urbótica comenzaron a quedarle pequeñas a las ciudades en su definición ante las nuevas soluciones tecnológicas que se estaban planteando en términos de automatización. Desde hace algo más de una década se amplió esta terminología a los sistemas de automatización que actúan sobre ciudades: eso es la Urbótica, ella cumple un papel fundamental en las Smart Cities (ciudades inteligentes), debido a que se encarga de captar información del medio a través de cámaras y sensores, luego procesar y analizar para tomar decisiones que posteriormente ejecuta las acciones correspondientes, optimizando recursos, con esto aumentando la eficiencia. El campo de acción de la urbótica es bastante amplio y esto se debe a que la composición tan compleja que tienen las ciudades de hoy convierte a cada componente de ciudad en prospecto de ser automatizado o intervenido por la urbótica con miras a llegar a transformar la ciudad en una Smart City.

### **2.3 Bases Legales.**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Gaceta Oficial N° 36.860 del 30 de diciembre de 1999.

La Constitución en Venezuela, es la norma fundamental o Carta Magna, establecida para regir jurídicamente al país, fijando los límites y definiendo las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo, judicial, ciudadano y electoral entre los tres niveles diferenciados del gobierno (el nacional, estado y municipal), y entre todos aquellos y los ciudadanos; asimismo, establece las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el

poder se asienta; y garantiza finalmente, en tanto que pacto social supremo de la sociedad venezolana, los derechos y los deberes del pueblo

Es un sistema de normas, o un conjunto de leyes fundamentales, que establece la forma de gobierno, determina la organización de un Estado, regula las relaciones entre gobernantes y ciudadanos y que además contiene un conjunto de disposiciones tendientes a asegurar los derechos y garantías de los ciudadanos.

### **Capítulo V De los Derechos Sociales y de las Familias.**

**Artículo 75.-** El Estado protegerá a las familias como asociación natural de la sociedad y como el espacio fundamental para el desarrollo integral de las personas. Las relaciones familiares se basan en la igualdad de derechos y deberes, la solidaridad, el esfuerzo común, la comprensión mutua y el respeto recíproco entre sus integrantes. El Estado garantizará protección a la madre, al padre o a quienes ejerzan la jefatura de la familia. Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a vivir, ser criados o criadas y a desarrollarse en el seno de su familia de origen. Cuando ello sea imposible o contrario a su interés superior, tendrán derecho a una familia sustituta, de conformidad con la ley. La adopción tiene efectos similares a la filiación y se establece siempre en beneficio del adoptado o la adoptada, de conformidad con la ley. La adopción internacional es subsidiaria de la nacional.

**Artículo 82.-** Toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénicas, con servicios básicos esenciales que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias. La satisfacción progresiva de este derecho es obligación compartida entre los ciudadanos y ciudadanas y el Estado en todos sus ámbitos. El Estado dará prioridad a las familias y garantizará los medios

para que éstas, y especialmente las de escasos recursos, puedan acceder a las políticas sociales y al crédito para la construcción, adquisición o ampliación de viviendas.

**Artículo 86.-** Toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure protección en contingencias de maternidad, paternidad, enfermedad, invalidez, enfermedades catastróficas, discapacidad, necesidades especiales, riesgos laborales, pérdida de empleo, desempleo, vejez, viudedad, orfandad, vivienda, cargas derivadas de la vida familiar y cualquier otra circunstancia de previsión social. El Estado tiene la obligación de asegurar la efectividad de este derecho, creando un sistema de seguridad social universal, integral, de financiamiento solidario, unitario, eficiente y participativo, de contribuciones directas o indirectas. La ausencia de capacidad contributiva no será motivo para excluir a las personas de su protección. Los recursos financieros de la seguridad social no podrán ser destinados a otros fines. Las cotizaciones obligatorias que realicen los trabajadores y las trabajadoras para cubrir los servicios médicos y asistenciales y demás beneficios de la seguridad social podrán ser administrados sólo con fines sociales bajo la rectoría del Estado. Los remanentes netos del capital destinado a la salud, la educación y la seguridad social se acumularán a los fines de su distribución y contribución en esos servicios. El sistema de seguridad social será regulado por una ley orgánica especial.

## **Capítulo IX. De los Derechos Ambientales.**

**Artículo 127.-** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y

mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

**Artículo 128.-** El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

**Ley de Tránsito y Transporte Terrestre. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No 37332 del 26 de noviembre de 2001.**

### **Título I. De las Disposiciones Fundamentales.**

**Artículo 1.-** El presente Decreto Ley tiene por objeto la regulación del tránsito y del transporte terrestre, a los fines de garantizar el derecho al libre tránsito de personas y de bienes por todo el territorio nacional; la realización de la actividad económica del transporte y de sus servicios conexos, por vías públicas y privadas, así como lo relacionado con la planificación, ejecución, gestión, control y coordinación de la

conservación, aprovechamiento y administración de la infraestructura vial, todo lo cual conforma el sistema integral y coordinado de transporte terrestre nacional.

### **Sistema Nacional de Registro de Tránsito y Transporte Terrestre.**

**Artículo 9.-** El Ministerio de Infraestructura llevará los registros nacionales de vehículos, de conductores, de servicios de transporte terrestre, de servicios conexos, de infraestructura vial y de accidentes, infracciones y sanciones, los cuales constituyen el Sistema Nacional de Registro de Tránsito y Transporte Terrestre, cuya dirección estará a cargo del Registrador Nacional del Tránsito y Transporte Terrestre y de los Registradores Delegados en cada entidad federal. tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

**Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Gaceta Oficial N° 37.291 del 26 de septiembre de 2001.

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) tiene el objetivo fundamental de estructurar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). En este Sistema se integran las instituciones, organismos, entidades y organizaciones universitarias estatales del sector público y privado para que realicen actividades

vinculadas al desarrollo científico, tecnológico y de innovación que adelanten la formación del personal que hace vida en los diferentes entes que lo conforman. La necesidad de continuar el desarrollo económico, social y político del país, establecido en la Constitución de la República Bolivariana, exige diferentes esfuerzos, entre ellos el esfuerzo legislativo que permita al marco jurídico adecuarse a una realidad cambiante, lo que es especialmente necesario en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, tal como se expresa en el Artículo 110.

**Plan de Desarrollo Urbano Local de la Parroquia San José, Ordenanza. Gaceta Municipal. N° 765/07 del 14 de septiembre de 2007.**

Es un procedimiento de planificación que regula el crecimiento urbano de los municipios contiene una clasificación de los suelos y sus usos; definiendo sus espacios libres y su equipamiento comunitario e incluso podría determinar y fijar medidas para la protección del ambiente, para la conservación de la naturaleza. El PDUL tiene como objetivo el desarrollo armónico y sustentable del municipio lo que implica: Mejorar los niveles de calidad de vida de sus habitantes, orientar la organización espacial del territorio municipal, tanto de las áreas urbanas como rurales, lograr mayor cohesión económica y social del territorio, conservar el patrimonio natural y cultural del municipio y prevenir y minimizar los efectos de futuros eventos naturales, acorde a a la realidad de la localidad.

**2.4.- Definición de Términos Básicos.**

**Arquitectura:** Se denomina el arte de idear, diseñar y construir edificios y estructuras donde se puedan desenvolver las actividades humanas, y que, a la vez, sean funcionales, perdurables y estéticamente valiosos. Debido a que la arquitectura es un

reflejo de las necesidades, los valores y los intereses de las distintas sociedades humanas durante la historia, también es una importante manifestación cultural que nos permite entender la manera en que el ser humano se ha relacionado con su entorno a lo largo del tiempo.

**Vivienda:** La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas. Otras denominaciones de vivienda son: apartamento, aposento, casa, domicilio, estancia, hogar, lar, mansión, morada, piso, etc.

**Edificio:** un edificio es una construcción fija que se utiliza como vivienda humana o que permite la realización de distintas actividades.

**Complejo residencial:** Un conjunto residencial o habitacional es, en principio, una agrupación de viviendas destinadas al alojamiento permanente de igual número de hogares con cierta identidad propia.

**Diseñar:** se refiere a un boceto, bosquejo o esquema que se realiza, ya sea mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades.

**Modulo (arquitectura):** La arquitectura modular se refiere a cualquier diseño compuesto por componentes separados que conectados o unidos forman una unidad habitable. Lo novedoso de la arquitectura modular es que se pueden reemplazar o agregar cualquiera de sus componentes (o módulos) sin afectar al resto del sistema.

**Mobiliario:** Mobiliario es el conjunto de muebles; son objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales en las viviendas, oficinas y otro tipo de locales. Normalmente el término alude a los objetos que facilitan las actividades humanas comunes, tales como dormir, comer, cocinar, descansar, etc., mediante mesas,

sillas, camas, estanterías, muebles de cocina, etc. El término excluye utensilios y máquinas tales como PCs, teléfonos, electrodomésticos, etc.

**Autosuficiente (arquitectura):** La casa autosuficiente es la quimera de todo ecologista. Un edificio capaz de generar todo lo que necesita consumir (agua y energía, principalmente), de una forma sostenible y eficiente.

Estas viviendas albergan todo lo necesario para su propia supervivencia, como, por ejemplo, la energía la obtiene de placas solares situadas en la cubierta, el agua la consigue recogiendo las aguas pluviales y además es capaz de reutilizar las aguas grises para regar el jardín y las plantas del invernadero.

**Software:** Se conoce como software al soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

**Tecnología:** Es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo expone de forma precisa el desarrollo de la metodología del trabajo de grado; el cual describe los distintos métodos, procedimientos, técnicas y tipo de investigación aplicados para el alcance de los objetivos propuestos en el capítulo I como proyecto factible o viable. Según Sabino, R. (2002) una propuesta factible se podría definir como: “Una propuesta de acción para resolver una necesidad la cual se debe acompañar de su posible realización o viabilidad.”

#### 3.1 Tipo de investigación

El manual de tesis de grado y especialización y maestría y tesis doctorales de la universidad pedagógica Libertador, (2003) plantea que “consiste en la investigación, elaboración, y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos, necesidades de organizaciones o grupos sociales.” (p.16)

Es decir, el proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades para afrontar y satisfacer la problemática actual en la ciudad.

Este trabajo de investigación se fundamentó a la modalidad de proyecto factible, que logre satisfacer las necesidades de un determinado grupo de personas, para desarrollar así una propuesta de carácter viable para solucionar las necesidades de la población tratada, por ello se complementará con el apoyo de una investigación de tipo documental y de campo.

Según el autor Arias, F. (2012), la investigación documental se basa en “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos

secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales, impresas, audiovisuales o electrónicas.”

Una investigación documental se utiliza como base para la factibilidad del proyecto representada por investigaciones las cuales validaran al proyecto en su entorno, asimismo, su fin principal es el aporte de nuevos conocimientos y futuras generaciones en el ámbito a desarrollar.

Ahora bien, en una investigación de campo, según el mismo autor Arias, F. (2012) esta se puede llegar a definir como “aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar las variables en ningún caso.”

Este texto se refiere a que el investigador en un proyecto de campo se basa en una investigación personal, en la cual se obtiene información de distintas fuentes sin alterar las condiciones existentes, de ahí viene su carácter no experimental.

Por último, la presente investigación también se enmarca en el enfoque descriptivo, cabe resaltar que Arias, F. (2012), declara que esta investigación se refiere a “una caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

En este concepto se apoya la necesidad de la memoria descriptiva final del proyecto, en la cual se detallan con exhaustiva precisión los resultados finales del proyecto.

### **3.2 Población y muestra**

#### **Población**

Arias, F. (2006) define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas conclusiones

de la investigación. Esta queda determinada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p. 81).

Por ello, la población participante en el estudio deberá cumplir con rasgos similares relacionados a la investigación. El sector estudiado para el presente trabajo de investigación se encuentra en la parroquia San José, del municipio Valencia, estado Carabobo el cual posee una cantidad de habitantes de 132.514 hab. de acuerdo al último censo del 2011.

### **Muestra**

La muestra es aquella que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identificaran las fallas dentro del proceso. De acuerdo a Tamayo, T. y Tamayo, M (1997) “la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico.” (p. 38).

Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.

La muestra del proyecto a desarrollar está contenida dentro de la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo, sin embargo, todo estudio realizado mediante muestras está sujeto a un margen de error el cual puede ser controlado y reducido. Para determinar el tamaño de la muestra del presente trabajo se empleó una fórmula en la cual estuvieron presente como factores datos ya conocidos. Para efectos de esta investigación se toma el procedimiento que Arias, F. (2006) expresa en la siguiente fórmula para conocer muestras cuyo objetivo corresponde a poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z^2c * p * q}{(N-1) * e^2 + Z^2c * p * q}$$

Nomenclatura, siendo:

n = Tamaño de la muestra.

N = Número de Elementos de la población. (Parroquia San José, con 132.514 habitantes).

Z<sup>2c</sup> = Zeta crítico, valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta crítico es igual a  $2^2 = 4$

e = Limite del error de muestra, falla que se produce al extraer la muestra de la población. Generalmente oscila entre 1% (0.01) y 5% (0.05). Para efectos del proyecto, se tomó como valor de error muestral 5%, ( $5^2 = 25$ ).

p = Proporción de Éxito (50%), es decir, 0,5.

p= Proporción de fracaso (50%) restante, 0,5.

De esta manera, se procede a aplicar los datos en la fórmula:

$$n = \frac{132.514 * (2)^2 * 0,5 * 0,5}{(132.514 - 1) * 0,0025 + (2)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$\frac{n = 132.514}{331,28 + 1}$$

$$n = 398,8 \approx 399 \text{ hab.}$$

El resultado total de la muestra será el número de personas que se tomarán en cuenta para el estudio urbano que se llevará a cabo, teniendo en consideración el hecho de que es un numero escalado de una población de cantidad mucho mayor, que arrojará los datos adecuados para el presente estudio.

### **3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Arias, F (1999) expone que las técnicas de recolección de datos se refieren a “las distintas formas de obtener información mediante instrumentos los cuales son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la misma.” (pag.53).

De acuerdo a lo antes expuesto, las técnicas de recolección de datos son los métodos y maneras para realizar una investigación mediante un instrumento el cual es un facilitador para transmitir, determinar y profundizar el proyecto con el propósito de recabar la información necesaria para el logro de los objetivos de una investigación.

Asimismo, Baptista, F. (1998) expresa que:

La observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas en el cual el investigador utiliza instrumentos más detallados para la recopilación de los datos, estableciendo con anterioridad los aspectos que se han de observar. (p. 289-309)

Esto, referente al estudio, interpone la observación directa como una técnica, la cual consiste en atender atentamente el caso, tomar información necesaria y finalmente registrarla para un posterior análisis; asimismo, amerita el conocimiento del investigador con respecto a la zona en estudio con un enfoque cuantitativo, ya que permite un estudio preciso de los patrones de comportamientos que se quieran observar y medir mediante las opiniones y conocimiento de los habitantes de la zona en estudio, obteniendo de esta manera una posible solución a la problemática actual.

#### **Lista de Cotejo**

Para Balestrini, J. (1998), la lista de cotejo se define como “una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista

de preguntas cerradas, la cual se enfoca en aspectos específicos del comportamiento para ver si están o no presentes.”

La lista de cotejo o también definida como lista de rasgos, según Buendía, Colás y Hernández (1998), son:

a) Los aspectos que van a ser observados deben plantearse de manera clara y concisa, b) la mayoría de las listas admiten presencia o ausencia del rasgo a observar, c) la presencia o ausencia del rasgo no debe interpretarse como una forma de medición, sino solo como una información descriptiva de la conducta observada, d) cuando la lista se realiza para observar un proceso secuencial, las conductas reflejadas deben presentarse ordenadas y en el mismo sentido en el que aparecen las secuencias a las que representa (p.182).


La misma fue aplicada con la finalidad de obtener un control de verificación de los puntos a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto en la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo.

### **Modelo de Lista de Cotejo**

La misma presentó aspectos importantes para la verificación de las características urbanas de la Zona de la parroquia San José. El propósito de esta es detectar a través de un monitoreo los problemas existentes en la zona con el fin de aportar las soluciones necesarias. En este sentido, se presenta la lista de cotejo o verificación utilizada por el investigador para determinar las características de la zona que fue objeto de estudio para el diseño de una propuesta que permita solucionar los problemas más latentes de este sector.

#### **1. Lista de Cotejo**

(Cuadro 1)

 Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura			
VARIABLES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Contaminación visual		X	Su entorno consta en su mayoría por áreas verdes.
Clima	X		El clima de la zona es tropical-húmedo. La temperatura oscila entre 23-30 °.
Vegetación	X		Vegetación frondosa, arboles de aproximadamente 10-12 mts de altura generando sombra y frescura a la zona.
Zonificación		X	El terreno no presenta una zonificación determinada para el proyecto, a sus alrededores se encuentran áreas educacionales, recreacionales, y comercio.
Mobiliario Urbano	X		Las vías presentan señalizaciones de tránsito, semáforos, direcciones de las vías, entre otros.
Servicios de Infraestructura básica	X		Si se encuentran presentes alrededor del terreno de la propuesta.
Transporte público		X	Se puede apreciar una parada de autobús, pero esta no es regularmente utilizada ya que los transportes públicos normalmente realizan rutas y paradas informales en el sector estudiado.

*Cuadro 1: Lista de cotejo de la zona en la cual se desarrollará el proyecto.*

## Encuesta

Baptista, F. (2008) describe que la técnica de la encuesta como:

El método aplicado a una cierta cantidad de sujetos utilizando un cuestionario prediseñado para la investigación para obtener información específica, la cual permite el conocimiento de las motivaciones, actividades y opiniones de los individuos con respecto al objeto de estudio. (p. 143)


Existen ciertos factores a determinar en un modelo de encuesta de acuerdo a los resultados que se deseen obtener, en este caso se tomaran en cuenta dos tipos de preguntas:

- De respuesta abierta: En estas encuestas se le pide al interrogado que responda él mismo a la pregunta formulada. Esto le otorga mayor libertad al entrevistado y al mismo tiempo posibilitan adquirir respuestas más profundas.
- De respuesta cerrada: En éstas, los encuestados deben elegir para responder una de las opciones que se presentan en un listado que formularon los investigadores, si o no. Esta manera de encuestar da como resultado respuestas más fáciles de cuantificar y de carácter uniforme.

Se seleccionó aproximadamente el 10% de la muestra (362) para la realización de la encuesta, de esta manera, se contaría con 36 personas para el modelo de encuesta con el fin de recaudar información para llevar a cabo un diagnóstico del sector a intervenir.

## 2. Modelo de Encuesta

(Cuadro 2)

 <p style="text-align: center;">Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura</p>			
<b>Ítems</b>	<b>Preguntas</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>

1	¿Sabía usted que la parroquia San José posee una franja vegetal de protección, exigida a ambos márgenes de las quebradas que fluyen por casi toda la parroquia?		
2	¿Cree usted que este factor debería ser más conocido por los habitantes del municipio para crear concientización ambiental en los ciudadanos?		
3	¿Considera que las edificaciones deberían respetar el retiro de las quebradas conociendo que por consecuencia se podrían generar grandes riesgos de inundación?		
4	¿Cree que las edificaciones deberían respetar e integrarse con la naturaleza y el ambiente?		
5	¿Considera que la parroquia San José se encuentra entre una de las zonas residenciales con mayor calidad de vida en el municipio?		
6	Sabiendo que el Equipamiento Urbano es un conjunto de edificaciones y espacios en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo ¿Se encuentra a gusto con el equipamiento urbano de la zona?		
7	¿Considera usted que el grupo de personas que poseen un rango de edad entre 20 y 30 años se encuentran en una etapa transitoria dentro del concepto residencial? (Es decir, no buscan una gran casa al mudarse de su casa de familia, sino una vivienda de tamaño menor ya que se reducen los futuros habitantes de la vivienda).		
8	Según su criterio: ¿Debería existir la creación de un complejo residencial multifamiliar para solteros, residenciados o recién casados, moderno y tecnológico, con áreas de trabajo abiertas y dispersas en la franja vegetal en este sector de la ciudad?		

9	Conociendo usted el término de domótica como el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación inteligente, ¿Considera este un atractivo del proyecto residencial?		
10	Sabiendo usted que la plusvalía urbana es el incremento de valor que el suelo experimenta a lo largo del proceso de urbanización, ¿Considera que un complejo de esta naturaleza aumentaría la plusvalía urbana del sector y la parroquia San José?		

*Cuadro 2: Modelo de encuesta para el análisis de datos de la factibilidad del proyecto.*

### **3.4.1 Técnicas y Análisis de Datos**

En esta etapa se analizarán los resultados obtenidos de la lista de cotejo y la encuesta, donde se ordenarán, procesarán y se resumirán los datos según su categoría. Balestrini, F. (2002), define las técnicas y análisis de datos como “la ciencia que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones, o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas.” (p.65).

Estos análisis permiten recontar y resumir los datos antes de introducir el análisis diferenciado a partir de los procedimientos estadísticos.

Se aplicó un cuestionario de diez (10) ítems a treinta y ocho (38) habitantes de la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo. Las preguntas principalmente en el conocimiento de la población sobre la protección de la franja vegetal, las edificaciones modernas y tecnológicas y su opinión acerca de la construcción de este nuevo modelo de vivienda en el sector.

Una vez realizadas las encuestas y entrevistas a la población del sector, se procede a agrupar, ordenar y vaciar los resultados sobre gráficos de porcentaje, analizándolos de manera cuantitativa y cualitativa (gráfica y escrita).

### **Gráficos de resultados.**

**Ítem 1:** ¿Sabía usted que la Parroquia San José posee una franja vegetal de protección, exigida a ambos márgenes de las quebradas que abarcan casi toda la Parroquia?

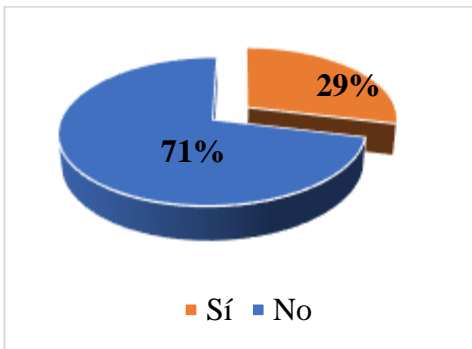


Gráfico 1: Representación porcentual del ítem nro. 1.

Según los resultados obtenidos, veintisiete (27) encuestados no conocían el hecho de la franja vegetal como resultado de las quebradas que fluyen por casi la totalidad de la Parroquia San José, los cuales sumarían un total de 71% de la muestra, y once (11) personas si conocían el hecho de las quebradas de la Parroquia y la franja vegetal, los cuales completarían el 29% restante de la muestra.

**Ítem 2:** ¿Cree usted que este factor debería ser más conocido por los habitantes del Municipio para crear concientización ambiental en los ciudadanos?

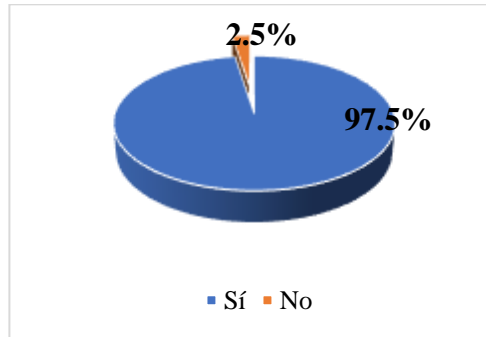


Gráfico 2: Representación porcentual del ítem nro. 2.

Al preguntarle a los habitantes de la zona si consideran que este es un factor que debería conocer los habitantes del municipio, 37 de los sujetos encuestados (97.5%) opinaron que sí debería ser un factor más conocido por la población para lograr incentivar una concientización ambiental y protección de las mismas; y sólo 1 persona (2.5%) consideró que no es un factor con tanta relevancia para la parroquia, ya que por lo frondoso de la ciudad se conoce el “respeto por la naturaleza”.

**Ítem 3:** ¿Considera que las edificaciones deberían respetar el retiro de las quebradas conociendo que por consecuencia se podrían generar grandes riesgos de inundación?

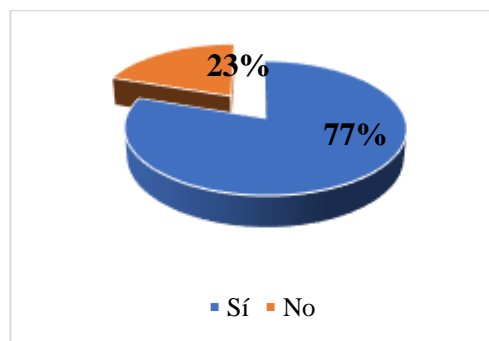


Gráfico 3: Representación porcentual del ítem nro. 3.

El 77% de los encuestados, es decir, veintinueve (29) personas, consideran que se deberían respetar el retiro por riesgo de desborde y protección de la zona, pero el

23% de las personas (9), consideraron que no se debería hacer ya que los costos serían muy elevados y los habitantes puede que no estén de acuerdo.

**Ítem 4:** ¿Cree que las edificaciones deberían respetar e integrarse con la naturaleza y el ambiente?



Gráfico 4: Representación porcentual del ítem nro. 4.

En este caso, el 95% de los encuestados, es decir, 36 personas consideraron, que por respeto a la naturaleza y la franja vegetal, las edificaciones se deberían integrar a la naturaleza, el 5% restante, (2 personas) consideraron que hay construcciones necesarias, las cuales se deben desarrollar en una zona donde exista naturaleza.

**Ítem 5:** ¿Considera que la Parroquia San José se encuentra entre una de las zonas residenciales con mayor calidad de vida en el Municipio?



Gráfico 5: Representación porcentual del ítem nro. 5.

Al hablar con los encuestados, los cuales eran habitantes de la zona o sus proximidades, afirmaron que la Parroquia San José posee la mayor calidad de vida del

Municipio Valencia, debido al estatus de su equipamiento urbano y el poder adquisitivo de los habitantes de la zona.

**Ítem 6:** Sabiendo que el Equipamiento Urbano es un conjunto de edificaciones y espacios en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo ¿Se encuentra a gusto con el Equipamiento Urbano de la zona?

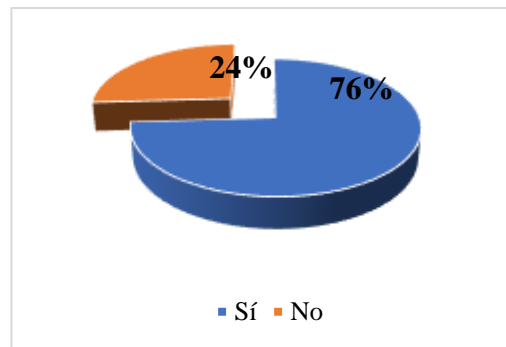


Gráfico 6: Representación porcentual del ítem nro. 6.

En esta ocasión, el 76% de la población, considera que el equipamiento urbano es completo, que hay varios centros comerciales que les quedan cerca, lugares para comer, hacer mercado, etc.; ahora bien, el 24% de las personas consideran que el equipamiento urbano actual consta más de sitios para comer y no sitios recreacionales ni modernos, que la mayoría tiene un estilo simple y que algunos de ellos no se encuentran en buen estado.

**Ítem 7:** ¿Considera usted que el grupo de personas que poseen un rango de edad entre 20 y 30 años se encuentran en una etapa transitoria dentro del concepto residencial? (Es decir, no buscan una gran casa al mudarse de su casa de familia, sino una vivienda de tamaño menor ya que se reducen los futuros habitantes de la vivienda).



Gráfico 7: Representación porcentual del ítem nro. 7.

Esta pregunta tuvo una respuesta unánime, es decir, el 100 por ciento de los encuestados opinaron que el grupo de personas entre 20 y 30 años se encuentran en una etapa transitoria residencial, en la cual pasan de estar en su casa de familia, compuesta por padres y hermanos, a vivir solos o con una pareja en un espacio más reducido, comúnmente apartamentos; además acotaron que la mayoría no son lo suficientemente estables económicamente para adquirir una vivienda de gran tamaño.

**Ítem 8:** Según su criterio: ¿Debería existir la creación de un complejo residencial multifamiliar para solteros, residenciados o parejas recién casadas, el cual sea moderno y tecnológico, con áreas de trabajo abiertas y dispersas en la franja vegetal anteriormente mencionadas en este sector de la ciudad?

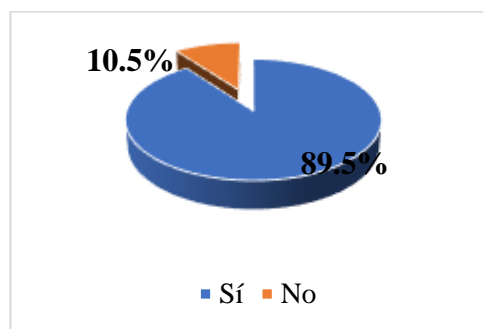


Gráfico 8: Representación porcentual del ítem nro. 8.

El 89.5% de la población encuestada, es decir, 34 personas, consideran que la creación de un complejo residencial, que abarque los puntos anteriormente

mencionados sería de gran apoyo para este sector de la población, además, presentaron entusiasmo acerca de una construcción novedosa en el sector.

**Ítem 9:** Conociendo usted el término de domótica como el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación inteligente, ¿Considera este un atractivo del proyecto residencial?

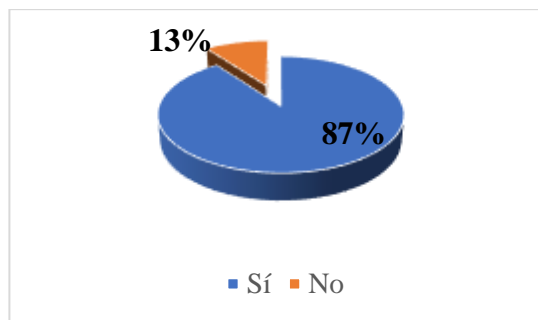


Gráfico 9: Representación porcentual del ítem nro. 9.

El 87% entrevistado considera que una vivienda automatizada genera un gran atractivo para un proyecto residencial de vivienda, ya que los usuarios podrían aprovechar de manera segura y accesible los avances de la tecnología en vivienda; el otro 13%, es decir, 5 personas, consideran que la automatización de la vivienda no es 100% necesaria en un proyecto residencial ya que aumentaría el costo de la vivienda y mantenimiento.

**Ítem 10:** Sabiendo usted que la plusvalía urbana es el incremento de valor que el suelo experimenta a lo largo del proceso de urbanización, ¿Considera que un complejo de este tipo aumentaría la plusvalía urbana del sector y la parroquia San José?



Gráfico 10: Representación porcentual del ítem nro. 10.

Después de entender el concepto de plusvalía urbana, el 100% de los encuestados consideraron que un proyecto moderno y tecnológico en la zona incrementaría el valor del suelo y generaría un nuevo modelo de vivienda en la ciudad, el cual adquiriría un gran auge entre los habitantes de la zona en ese rango de edad.

### **3.4.2 Análisis de Resultados.**

Al aplicarse las técnicas e instrumentos a los miembros de la población y la muestra de la zona de estudio, se analizaron los datos basándose en los gráficos expuestos anteriormente, tomando en cuenta el número mayor de respuestas coincidentes en cada interrogante.

Los resultados obtenidos en la encuesta demostraron que la implantación de una propuesta de vivienda multifamiliar innovadora en la Parroquia lograría abastecer a una sección de la población venezolana, la cual se encuentra en un periodo de transición, donde carecen de ingresos monetarios debido a su corto periodo de vida, pero aun así aprecian la importancia de la calidad de vida en la zona donde residen actualmente y la creciente valoración de la tecnología hoy en día, con lo que se concluye que los resultados fueron beneficiosos para el desarrollo de la propuesta.

### **3.5 Fases de la Investigación**

Para lograr el desarrollo de la presente investigación, se realizó un esquema donde se expusieron una serie de fases metodológicas, las cuales permitirían lograr

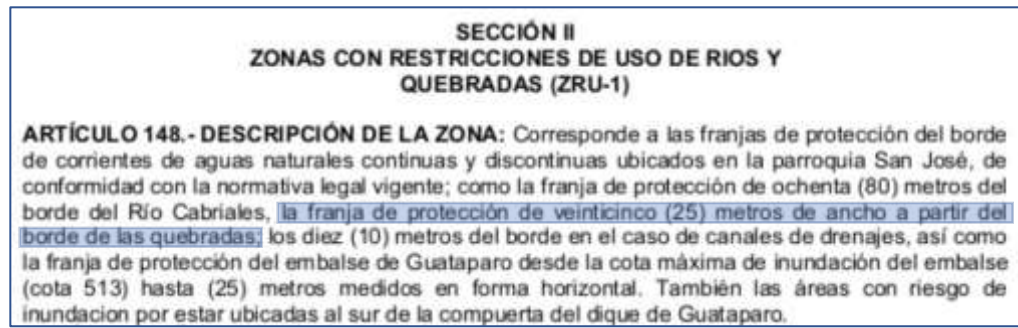
progresivamente los objetivos establecidos. Dentro de estos objetivos se encuentra el diagnóstico urbano de la Parroquia San José, Municipio Valencia, posteriormente conocer las leyes y normas vigentes determinadas por el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), gacetas municipales y regulaciones establecidas por la Alcaldía de Valencia para la zona, y finalmente plantear la propuesta en el reordenamiento urbano, lo cual impulse hacia un avance residencial y económico, el cual facilite y mejore la calidad de vida de la ciudad.

### **Fase I: Observación**

En esta primera fase, se analizó la Parroquia San José, específicamente el sector a trabajar, en el cual se observó y realizó un trabajo de campo para determinar el diagnóstico de la zona, habiendo pasado por los diversos procesos como visitas, encuestas, conteo de lotes de parcelas y análisis de los conflictos existentes para lograr visualizar las fortalezas y debilidades del terreno, para así tomar mayor provecho del mismo en las sucesivas fases de diseño al momento de la propuesta urbana, como lo son: los servicios básicos del terreno, el entorno en el que se encuentra, la altura de las edificaciones próximas a ella, el equipamiento urbano de la zona, los posibles accesos (por las 4 Avenidas o por la Avenida 110), la topografía de la parcela y la vegetación del terreno; además del efecto de la propuesta sobre el entorno.

### **Fase II: Análisis**

Se procedió a investigar y analizar las distintas leyes y normativas que rigen la zona, determinando así las variables urbanas y bases legales sobre lo cual implantar el diseño propuesto, como lo son: su zonificación (ND-3), sus alturas máximas, el retiro proveniente de la Quebrada El Añil, que viene siendo 25 metros y los usos permitidos en la parcela.



**Figura 9:** Zonificación ZRU: Retiro de la quebrada.

[https://es.slideshare.net/pppm\\_info/ordenanza-sobre-el-plan-de-desarrollo-urbano-loca-parroquia-san-jos-y-reas-adyacentes](https://es.slideshare.net/pppm_info/ordenanza-sobre-el-plan-de-desarrollo-urbano-loca-parroquia-san-jos-y-reas-adyacentes)

### **Fase III: Diagnóstico**

Por medio de la investigación y la situación actual existente en el área de estudio, se organizó la información para dar posibles soluciones y determinantes con respecto a la propuesta urbana y la implantación de una edificación que genere un impacto positivo para la población de la parroquia San José.

### **Fase IV: Determinación**

Se determinaron los primeros criterios de diseño, tomando en cuenta el programa de área según los requerimientos de los espacios del complejo residencial, para elaborar un concepto justificado en función y forma de la propuesta.

### **Fase V: Propuesta de diseño**

Al crear el concepto generador, se procedió al diseño de espacios internos de la edificación acorde con un adecuado funcionamiento y desarrollo de la misma, jerarquizando accesos peatonales y vehiculares, de acuerdo a las vías adyacentes. En adición se diseñaron áreas recreativas al aire libre, y diseño de paisajismo para el aprovechamiento total del terreno e integración a la naturaleza frondosa proveniente de la quebrada con la intención del mejoramiento de la zona urbana.

### **3.6 RECURSOS**

Según Jimenez, R. (2011) los recursos se definen como:

Los distintos medios o ayuda que se utiliza para conseguir un fin o satisfacer una necesidad. También, se puede entender como un conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa como naturales, humanos, forestales, entre otros.

Una vez realizada la investigación, se realiza una lista específica refiriéndose de esa manera, a los recursos involucrados en la misma, por ende, es necesario resaltar los requerimientos desde el punto de vista de recursos humanos, institucionales y materiales, así como también el cronograma de actividades propuestas a desarrollar. De tal manera los recursos se definen como los elementos imprescindibles para la ejecución del presente trabajo de investigación.

#### **Humanos**

Los recursos humanos, según Jimenez, R. (2011) se definen como “todos los medios humanos que intervienen directamente en el proceso investigativo, siendo útiles desde la idea primaria, hasta la elaboración del informe”. Teniendo esto en cuenta, se contó con el principal apoyo y colaboración profesional de los tutores académico y metodológico, Arq. Ingrid Suarez y Arq. Josué Mendoza en lo relacionado al proceso de diseño, recibiendo asesoría de manera semanal y constante para la mejora del proyecto arquitectónico, además del apoyo constante en el área metodológica, recibiendo tutoría y rectificaciones con respecto al presente trabajo de investigación.

Además, se contó con el apoyo de la población de El Parral dentro de la Parroquia San José al momento de la realización de encuesta, gracias a esta información dada por un grupo de un total de 38 habitantes de la zona, se comprobaron las necesidades y carencias del sector, la concientización ambiental y la factibilidad del proyecto, siendo elementos importantes en la indagación de información para la elaboración del proyecto.

#### **Instituciones**

De acuerdo a Fernández, T. (2015):

Una institución es una forma de organización social, sea de tipo privada o pública, que cumple una función específica en la sociedad, y que obedece a unas normas y una estructura de roles que sus miembros deben respetar para cumplir su misión.

Se hace referencia a las distintas instituciones y organismos, los cuales aportaron ayuda para la recolección de datos; dicho esto, las instituciones a quienes se recurrió para la elaboración del siguiente trabajo fueron: la Universidad José Antonio Páez, como fuente única de información primaria, quien prestó los servicios de asesoría durante todo el proceso del desarrollo de la investigación, así como sus instalaciones, para que de esa manera los investigadores tuviésemos la oportunidad de instruirnos con la información documental existente y relacionada al tema.

### **Materiales**

Se denota principalmente los datos impresos que han servido de apoyo para el desarrollo de la investigación, entre ellos se encuentran materiales audiovisuales, digitales, planos y de la misma manera se consultaron fuentes legales tales como: Las normas COVENIN, La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, El Plan de Ordenamiento Urbano Local (PDUL) de la Parroquia San José, Ley Orgánica del Ambiente, Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, Ley de los Derechos Ambientales, Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, y las Normas para la Elaboración y Presentación de los Anteproyectos, Proyectos y Trabajos de grados.

Por otro lado, también se utilizaron recursos materiales incluyendo equipos y dispositivos en los que se implementaron los siguientes programas: Microsoft Office Word, Microsoft Power Point, Google Chrome; mientras que para la realización del diseño arquitectónico se utilizaron programas tales como: AutoCAD, SketchUp, Lumion, y para efectos de las laminas de concepto y de presentación, se utilizaron los renders (imágenes 3D) provenientes de los programas anteriormente mencionados,

además de PhotoShop, Google Earth y Google Maps. Las computadoras portátiles de igual manera, sirvieron de facilitadores para darle vida al proyecto, además de fuentes bibliográficas web, lo cual apoyó gran parte de la investigación, y como elementos tecnológicos complementarios se empleó el uso del celular, impresoras, wifi, etc. Ahora bien, para los planos (impresos) de plantas, cortes, fachadas, detalles, láminas de concepto y presentación, se utilizaron instrumentos para su presentación como plotter, pendrive y tinta de impresión, ubicados en centros de ploteo implementados, así como insumos de oficina como láminas y hojas de papel, bien sea oficio, carta y bond; cartulinas, lápices, borradores, marcadores punta fina, cartones, reglas, exacto de corte, tijeras, rotulaciones en vinil, etc.

Para la elaboración de maquetas de presentación, se emplearán materiales como fatada, cartón nacional e importado, cartulina doble faz, madera balsa, corcho, arboles a escala, además de silicón líquido, pegamento UHU, regla y escuadras, marcadores punta fina permanentes, borradores, lápices de dibujo, exactos y para la base, madera y rotulación en vinil con los datos del proyecto para su presentación formal.

### **Tiempo**

Según Restrepo, A. (2017) en su definición del tiempo comenta:

El tiempo es una magnitud física con que se mide la duración o separación de acontecimientos. El tiempo permite ordenar los sucesos en secuencias, estableciendo un pasado, un futuro y un tercer conjunto de eventos ni pasados ni futuros respecto a otro. En mecánica clásica a esta tercera clase se llama «presente» y está formada por eventos simultáneos a uno dado.

La disposición del tiempo, sirve para precisar el conocimiento de los objetivos ya estudiados durante la observación y de esa manera efectuar tal medición disponiendo de un sistema conceptual para observar el avance del desarrollo de la propuesta urbanística y del diseño de la edificación. Con un periodo de 16 semanas, para la primera fase del trabajo, se llevó a cabo un proceso en el cual se desarrollaron

las fases necesarias y correspondientes a la investigación, donde se realizaron análisis tanto urbanos como naturales, el concepto generador, bocetos volumétricos, esquemas de funcionamientos, programa de áreas, internas y externas, y demás actividades durante el tiempo estipulado, estas semanas comprendidas entre el.

Cronograma de actividades

(Cuadro 3)

ACTIVIDADES	TIEMPO AÑO 2019					
	Nov	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Semanas
Introducción al semestre	■					1
Introducción de la zona a trabajar		■				2
Estudio de variables urbanas del entorno			■	■		5
Capítulo I			■			1
Estudio de variables del terreno				■		1
Capitulo II				■		
Concepto Generador				■		1
Capitulo III				■		
Elaboración del anteproyecto				■	■	3
Capitulo IV					■	1
Presentación					■	1
Total de semanas						16

## **CAPITULO IV**

### **EL PROYECTO**

#### **4.1 EL SITIO URBANO**

##### **Ubicación**

El proyecto actual se desarrolla en Venezuela, en el estado Carabobo, ubicado en el centro-norte del país, en la región central, la cual limita al norte con el golfo Triste (Mar Caribe, Océano Atlántico), al este con Aragua, al sur con Guárico y Cojedes, y al oeste con Yaracuy.

Este estado se divide en catorce (14) municipios autónomos, entre el cual se destaca el municipio Valencia, el cual se denota como capital de la entidad, ubicado en la región centro-sur del estado, con 623km<sup>2</sup> de superficie y 829.856 habitantes según el Censo Nacional del 2011, convirtiéndolo en el municipio más poblado del estado.

El municipio Valencia se encuentra limitado por el norte con el municipio Naguanagua, por el este con el municipio San Diego, por la fila del cerro el Trigal y por el oeste con el municipio Libertador por el cerro La Cruz.

Dentro del municipio, se encuentran nueve divisiones que representan las parroquias de este, entre ellas, la parroquia San José, en la cual se planteará el actual proyecto.



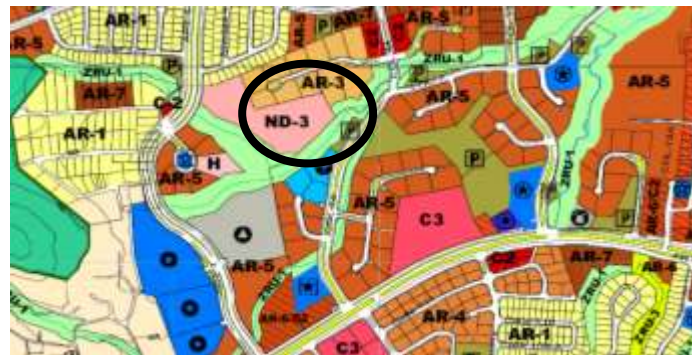
**Figura 10:** Estado Carabobo, municipio Valencia. [https:// unimet.wordpress.com/carabobo/](https://unimet.wordpress.com/carabobo/)



**Figura 11:** Parroquia San José. <https://mapadevenezuela.info.ve/estado-carabobo/>

### Localización

El proyecto se encuentra en la parroquia la San José, sector El Parral, entre la calle 14 y las 4 Avenidas de El Parral, la cual fue coenctada hasta la avenida cuatricentenaria como propuesta para mayor accesibilidad en el terreno. (Ver figura 12)



**Figura 12:** Avenida Cuatricentenaria, la calle 14 y las 4 Avenidas.

### Población

El municipio Valencia posee una población de 829.856 habitantes, acogiendo al 37% de la población total de la ciudad, lo que lo convierte en el municipio más poblado del estado Carabobo; ahora bien, la Parroquia San José, del Municipio Valencia, posee una cantidad de habitantes de 132.514 hab. de acuerdo con el último censo del 2011 (ver figura 13), además, la localidad cuenta con un aproximado de 2.350 viviendas y su composición familiar estimada entre 4 y 5 personas.

**ESTADO CARABOBO**  
**CUADRO A1. POBLACIÓN TOTAL POR SEXO, SEGÚN MUNICIPIO Y PARROQUIA**  
**CENSO 2011**

MUNICIPIO Y PARROQUIA	POBLACIÓN TOTAL
<b>Cont.</b>	
<b>VALENCIA</b>	<b>829.856</b>
PARROQUIA URBANA CANDELARIA	25.496
PARROQUIA URBANA CATEDRAL	2.230
PARROQUIA URBANA EL SOCORRO	5.406
PARROQUIA URBANA MIGUEL PEÑA	371.087
PARROQUIA URBANA RAFAEL URDANETA	191.004
PARROQUIA URBANA SAN BLAS	22.778
PARROQUIA URBANA SAN JOSÉ	132.534
PARROQUIA URBANA SANTA ROSA	70.449
PARROQUIA NO URBANA NEGRO PRIMERO	8.872

**NOTA:** DIVISIÓN POLÍTICO TERRITORIAL OPERATIVA PARA FINES ESTADÍSTICOS

**FUENTE:** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE

**Figura 13:** Censo 2011, municipio Valencia, Parroquia San José.

Debido a que el actual proyecto se realizó con proyecciones entre 20-30 años, según las proyecciones del 30 de junio del segundo trimestre del año 2013, con base al censo del 2011, el Instituto Nacional de estadísticas (INE) expresa las siguientes proyecciones:

- Año actual (2020): 2.566.822 habitantes
- Proyección al 2040: 2.908.417 habitantes
- Proyección al 2050: 3.020.367 habitantes.

Por lo cual, se estima que, para la proyección, el sector San José asimismo aumentará su población creando mayores necesidades en equipamientos urbanos, así como los demás sectores del estado.

### **Clima**

Estando ubicada la ciudad de Valencia cerca de las costas marítimas de Venezuela, sus temperaturas son cálidas, teniendo una media anual de 26°C. Su máximo promedio de 34°C y su mínima de 19°C, en la sombra, su temperatura

promedio es 23.5°C; la incidencia solar va de norte a sur y los vientos de este a oeste con 9,2km/h, su elevación es de 479smnm promedio. Los períodos de lluvia y sequía cumplen las funciones de las estaciones de invierno y verano a nivel local, ocurriendo la primera entre los meses desde mayo a noviembre y teniendo pocas precipitaciones el resto del año.

### **Hidrografía**

En el estado hay tres hoyas hidrográficas: El Caribe, hoya natural del estado, la del lago Valencia y por el sur, la del Atlántico, mediante el Río Portuguesa y Río Apure, que tributan sus aguas al Orinoco.

En el lago Valencia desembocan los ríos Cabriales, que atraviesa la ciudad de Valencia; el Güigüe y el Guacara.

El río Cabriales es el más importante curso de agua de la ciudad. Nace a 1650 m de altitud en el cerro Hilaria (Naguanagua), desembocando, originalmente, en la Ciénaga Guanabanal (desparramadero «El Paito») afluente este último del río Paito; actualmente desemboca directamente en el río Paito, afluente del río Pao. Sin embargo, entre 1979–2006, el Ministerio del Ambiente desvió el curso del río hacia el Lago de Valencia para mitigar el descenso del nivel de las aguas.

El río recorre la ciudad de Norte a Sur por su parte oriental. Atraviesa las parroquias Naguanagua, San José, Catedral, San Blas, Santa Rosa y Rafael Urdaneta. En sus márgenes se encuentran lugares destacados como la Universidad de Carabobo, el parque Fernando Peñalver, la avenida Paseo Cabriales y el barrio Los Samanes.

Otros ríos de importancia en la Gran Valencia son:

- Río Güigüe, desemboca en el Sur del Lago de Valencia.
- Río Guacara, desemboca en la orilla Norte del Lago de Valencia.

- Río Los Guayos, desemboca en la orilla Norte del Lago de Valencia, está en peligro de desaparecer.

Todos estos ríos desembocaban en el lago de Valencia, aunque las aguas del río Cabriales han sido desviadas hacia el Paíto.



**Figura 14:** Hidrografía del estado Carabobo.

Otra red importante que se desenvuelve en la parroquia San José en la quebrada El Añil, la cual comprende el sector correspondiente además de sus áreas verdes como resguardo y lindero hacia las parcelas de la ciudad.

### **Vegetación**

Fauna: En zonas silvestres se han encontrado Tortugas Morrocoy, picures, osos hormigueros, puercoespines, venados y las iguanas, así como diversas serpientes y otros reptiles. En las montañas abundan mariposas del género Morpho, especialmente morpho menelaus; en los valles y zonas bajas de la ciudad predominan las mariposas de la familia nymphalidae, destacando danaus plexippus y heliconius erato.

Flora: El municipio tiene vegetación tropical. Las zonas más verdes se hallan en los cerros. En el cerro El Casupo, se han identificado 256 especies vegetales. Entre las plantas más comunes se encuentran el Agave cocui, el indio desnudo, el camoruco (símbolo natural del Estado Carabobo), el samán, el apamate y

el araguaney. Abundan también las orquídeas de los géneros *Cattleya* y *Oncidium*, siendo Valencia uno de los principales centros del país en la práctica de orquideología.

### **Vialidades**

Las vialidades que la conforman, unen al municipio de este a oeste, así como norte sur, entre las autopistas se encuentran: la autopista Circunvalación del Este (Autopista del Este), la autopista Circunvalación Sur (Autopista del Sur), que une el centro y el sur del municipio, donde se concentra la mayor parte de la población de la ciudad. Sus distribuidores son simples y permiten el acceso a importantes avenidas de la ciudad, como la Avenida Bolívar Norte, que se extiende desde la Avenida Sesquicentenario hasta la Redoma de Guaparo, la Avenida Paseo Cabriales, Avenida Rojas Queipo, Avenida Cuatricentenario, Avenida Fernando Figueredo, entre otras. (Ver figura 15).



**Figura 15:** Vialidad del municipio Valencia.

Valencia cuenta con un sistema que incluye 4 autopistas que atraviesan la ciudad, además cuenta con un complejo sistema de calles y avenidas de gran importancia. El centro de la ciudad tiene disposición de retícula "perfecta", de 100 por 1000 metros cada una, atravesado longitudinalmente por avenidas y transversalmente por calles.

La parroquia San José está ubicada al norte-este-oeste de la ciudad, haciendo frontera con el Municipio Naguanagua por en dirección norte, conectada además con la Autopista Circunvalación del Este. Las principales calles de la parroquia son: Elevado Los Colorados, Avenida Bolívar (tramo norte) Avenida Andrés Eloy Blanco,

Avenida Río Orinoco, Avenida Teodoro Gubaira, mejor conocida como Las 4 Avenidas, Avenida 110, Avenida 104, Avenida 107, Avenida Arturo Michelena, Avenida La Hispanidad, Avenida Paseo Cuatricentenario, Avenida Galicia, Avenida Paseo Cabriales, Avenida San José de Tarbes, Avenida Monseñor Adams, Avenida Dr. Pérez Carreño, Avenida Carlos Sanda, Avenida Principal La Viña (139), Avenida Principal de Guataparó, Avenida Valencia, Avenida Paseo del Club, Avenida del Golf, Calle Auyantepuy, Avenida Carabobo, Calle de Los Colegios, Calle Uslar, Paseo Cariello, Calle 137 (entre Paseo Cabriales a 4 Avenidas de Prebo).

### **Transporte**

El sistema de transporte del lugar se constituye por un sistema público, el cual se moviliza por las vías principales de la parroquia hacia toda la ciudad de Valencia. Funciona mediante líneas de autobuses y taxis, las cuales transitan por el municipio realizando paradas en puntos específicos.

Dentro del municipio se encuentra también el sistema del metro de Valencia (ver figura 16), entre las estaciones se demarca el tramo central de la línea 1 del Metro de Valencia, con siete estaciones que se extienden por 4.7 kilómetros:

- Estación Monumental
- Estación La Ferias
- Estación Palotal
- Estación Santa Rosa
- Estación Michelena
- Estación Lara
- Estación Cedeño

Y vale la pena comentar que la línea 2 de 4.3 kilómetros hace su paso por la parroquia San José, 6 estaciones accesibles aún por culminarse:

- Estación Rafael Urdaneta ó Cámara de Comercio (culminada)
- Estación Francisco de Miranda ó Rectorado (culminada)
- Estación Negra Hipólita: (en construcción) o Los Sauces

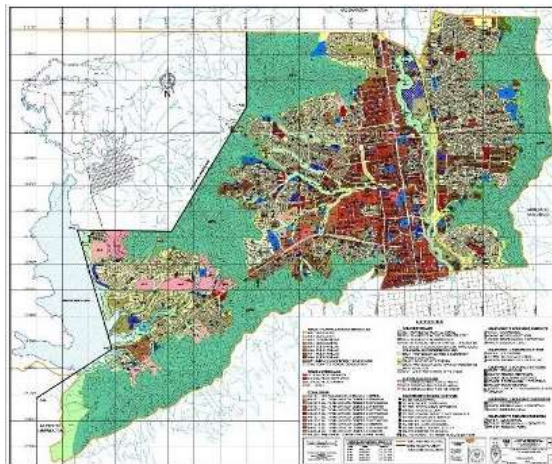
- Estación Josefa Camejo: (en construcción) o El Viñedo
- Estación Girardot: (en construcción) o Majay
- Estación Tacarigua: (en construcción) o Guaparo



**Figura 15:** Líneas del metro del municipio Valencia.

### Zonificación

El POU del AMG V fue estructurado en ámbitos urbanos, lo cual contribuyó a la elaboración de los Pedules Sectoriales del Municipio Valencia (Artículo 16, Numeral 1, del Reglamento de la LOOU), cuya complejidad y magnitud, impidió que se elaborará en un solo PDUL para el Municipio Valencia. Actualmente están aprobados 3 Planes Locales del Municipio, divididas en el PDUL de la parroquia San José (1) (ver figura 17), PDUL de la zona sur, parroquia Miguel Peña y Santa Rosa (2) y la parroquia Rafael Urdaneta.



**Figura 17:** PDUL de Parroquia San José, Gaceta Municipal N° 765/07 del 14 de Septiembre de 2007

Dentro de la parroquia San José se presentan varios usos, entre los cuales se destacan el uso residencial, sociocultural, comercial, educacional, medico-asistencial, recreacional y deportivo. El terreno a trabajar presenta una zonificación ND-3 (nuevos desarrollos), de acuerdo al PDUL se denomina **Zona ND-3:** Nuevos desarrollos residenciales, con densidad bruta de ciento veinticinco habitantes por hectáreas (125 hab/ha) y un máximo de diez niveles. El terreno posee tres hectáreas, con lo cual la densidad bruta obtendría un total de 375 habitantes en total como límite. Además de la zonificación de quebradas. (Ver figura 9)



**Figura 18:** PDUL del sector a trabajar y señalización del terreno en la Parroquia San José.

## 4.2 El Plan Urbano

### Propuesta Urbana

En la propuesta urbana elaborada, se realizó un reordenamiento urbano sectorizado de la parroquia San José, donde se analizaron cada una de las edificaciones y espacios existentes para así crear soluciones a diversos factores presentados de manera global en el ámbito vial, peatonal, de transporte público y equipamiento urbano del sector, respetando su escala, uso general y cultura, abasteciendo a la comunidad con espacios necesarios para generar una mejor calidad de vida.

El sector puntual anteriormente mencionado se limita por los siguientes linderos: La Manguita, el cerro Mirador, el cerro El Casupo y el parque Fernando

Peñalver. El espacio a trabajar se subdividió en nueve subsectores sobre los cuales se realizaron los planteamientos generales para el área de urbanismo e infraestructuras propuestas para futuros desarrollos de los espacios mencionados. (Ver figura 19).



**Figura 19:** Nueve subdivisiones del sector a trabajar en la parroquia San José.

La razón principal de los linderos propuestos se da como el resultado de la extensión de la quebrada El Añil, factor determinante en la elección de la parroquia. La quebrada El Añil En cada uno de estos sectores ellos, desarrollos en el rubro comercial, asistencial, educacional, residencial, entre otros. (Ver figura 20)



**Figura 20:** Mapa hídrico de la parroquia San José (Quebrada El Añil).

La conceptualización de la propuesta se basó en los siguientes lineamientos:

- Prioridad al peatón, ya que es una zona con gran movimiento tanto vehicular como peatonal, pero con mayor infraestructura para vehículos.

- Recuperación de múltiples áreas verdes para generar mayor cantidad de metros cuadrados por habitante (área verde optima 15% por habitante y según la OMS una mínima de 9%).
- Generar equipamientos urbanos que abastezcan las necesidades de los habitantes de la zona, e indirectamente de la parroquia y el municipio.
- Integración de mobiliario urbano público.
- Reactivación de zonas recreacionales y parques, dándole una mayor importancia al contexto actual existente.

Para detectar la problemática presente en el sector, se realizó un análisis preliminar el cual proyectó la demanda de espacios públicos recreacionales, culturales, residenciales para mayor aprovechamiento de las parcelas abandonadas, veterinarios, educacionales, entre otros, que se plantean en el plan urbano para compensar la necesidad de equipamientos. A través de la propuesta se busca establecer espacios que complementen la demanda de la zona y de esa manera las necesidades de los usuarios. Propuestas como estas ayudarán a la zona a crecer de manera ordenada y planificada satisfaciendo a los usuarios de la zona.

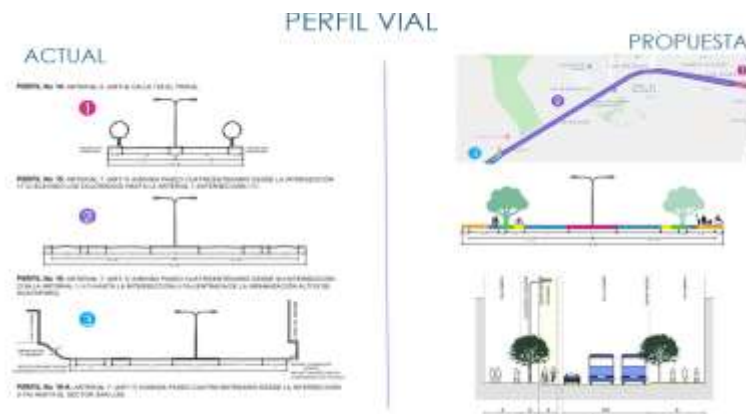
Otra gran problemática identificada en el sector viene siendo la contaminación ambiental por gases y por el escaso o casi nulo interés en el reciclaje, por lo cual se proponen diversos equipamientos estratégicos e incentivos para generar una población más consciente, como vienen siendo purificadores de aire instalados en los postes de iluminación para ayudar a purificar el ambiente, y además se propone un sistema de reciclaje clasificado según el tipo de desechos por incentivo, ambos en zona estratégicas y sitios de interés de la ciudad, así como dentro de cada una de las propuestas a desarrollar en el sector, como por ejemplo: una persona que coloque una lata o botella en la basura correspondientes, gana ciertos puntos los cuales son canjeables como en efectivo en productos alimenticios en supermercados los cuales tengan convenio con este sistema de concientización ambiental.



**Figura 21:** Ejemplo de botes de basura para reciclaje y postes de luz con purificadores de aire.

### Propuesta vehicular y peatonal

La propuesta urbana vehicular se basó en la continuidad de vialidades, la cual contempla la adecuación de las vías y sus flujos, en base al análisis de conteos para cuantificar flujo y densidad, dando como resultado la ampliación del perfil vial para abastecer tanto a vehículos personales, transporte público, peatones y un nuevo sistema de ciclovías que recorre el sector (ver figura 22). Además de la integración de espacios verdes a lo largo de las avenidas y la recuperación de metros cuadrados de áreas verdes propuestas como parques en zonas de retiro de protección de quebradas de acuerdo con el PDUL. (mínimo 25 metros de ancho a partir del borde de la quebrada).



**Figura 22:** Ejemplo de propuesta de la ampliación del perfil vial en la Avenida Cuatricentenario.

Asimismo, se propone plantear múltiples espacios para la comunidad de peatones que transitan por este sistema de redes que conectan a la ciudad, así como avenidas de contraste vehículo peatón, recorridos por áreas verdes en puntos

estratégicos de conexión de la ciudad, áreas de espera y espacios de desahogo con mobiliario urbano para lograr un óptimo espacio para el usuario.

### **Propuesta transporte público y privado**

En el transporte público se generaron diferentes espacios adecuados para las estaciones de autobuses y taxis de trayectos cortos por todo el perímetro para evitar en congestión en una sola estación, las cuales funcionarán en diferentes líneas de transporte de acuerdo con los sectores hacia donde se movilizan los usuarios, se alejaron de los accesos e intersecciones principales para no formar un punto de colapso al ingreso peatonal.

### **Propuesta de usos**

Se concibe del análisis y estudio de las condiciones del sector, de la necesidad de la población, tanto habitante, visitante y estudiante, de los objetivos previstos para la propuesta de nuevos equipamientos, junto a consideraciones en torno a referentes anteriormente estudiados. Surge la iniciativa de proponer nuevos usos y edificaciones tales como:

Cuadro 4: usos propuestos

<b>USOS PROPUESTOS</b>
Complejo de artes visuales
Complejo/Instituto de artes cinematográficas y televisivas
Clínica veterinaria y parque para mascotas
Museo industrial y red de galerías industriales
Hotel, oficinas y centro comercial
Mediateca para el esparcimiento y desarrollo turístico
Sistema multifamiliar de microviviendas tecnológicas
Centro de control y gestión de la seguridad ciudadana
Refugio de animales en situación calle

### **4.3 El Proyecto**

Posterior al análisis del sitio urbano general, donde se observaron las fortalezas y debilidades de la zona anteriormente mencionada en la parroquia San José, se pudo observar la abundancia de equipamientos urbanos propuestos de carácter socio-cultural, además de educacional en las proximidades del sector de las 4 avenidas de El Parral y sus adyacencias, como por ejemplo: un complejo de artes visuales, un instituto de artes cinematográficas y televisivas, una mediateca para el esparcimiento de los habitantes y desarrollo turístico al pie del cerro Casupo, entre otros.

Este factor genera una gran plusvalía a los terrenos y las viviendas adyacentes al mismo, por lo cual se tomaron en cuenta cómo estos elementos podrían influir en los residentes de la zona, los cuales en su mayoría son personas adultas o de tercera edad los cuales no aprovecharían al cien por ciento los equipamientos urbanos planteados.

Para dar sentido a la propuesta, se pensó asimismo en la población más jóvenes, como personas que salgan de su casa de familia (solteros), parejas jóvenes o recién casados, y residenciados, por consiguiente, se formuló la siguiente pregunta para comprender la necesidad residencial actual del sector: ¿A dónde se residen este grupo de personas de edades comprendidas entre 20-30 años que siempre han vivido y quisieran continuar viviendo en la parroquia?

#### **El Usuario**

Se define como aquella persona que utiliza habitualmente un bien o servicio, en este caso es quien transita o permanece en la zona y hace uso de los espacios generados en el proyecto.

Los diferentes usuarios que se vinculan al proyecto son:

- Usuario Comunidad: Se beneficia en gran manera y de forma importante, a que la propuesta abarca el ámbito social, cultural, recreacional y educativo, donde la comunidad adyacente participa

gracias a la vinculación de espacios recreacionales internos y comercios puntuales contemplados en su interior.

- Usuario Trabajador: Se vincula de manera directa con el proyecto, es el que mantiene activa la edificación y la controla para su óptimo funcionamiento.
- Usuario Estudiante: Gracias a su ubicación, los beneficios que aporta el proyecto son de gran valor para los estudiantes residenciados en el complejo, en materia de proximidad a la institución, vías peatonales, vehiculares y ciclovías para su uso diario, además de espacios de trabajo integrados que abastece al complejo.
- Usuario Residente: Este usuario tomará mayor beneficio en el sentido de confort interno tanto a su alrededor, ya que el complejo se encuentra diseñado para satisfacer las necesidades directas e indirectas del mismo.

Pues bien, tratándose del usuario y el rango de edad entre 20-30 años propuesto, lo común es que este grupo de personas no gocen de un poder adquisitivo tan alto como para realizar la gran inversión de la compra de un inmueble, sino pagar mensualmente un alquiler por su vivienda, aunque en el municipio predomine la posesión del bien y no su alquiler, son escasas y desenlazadas las construcciones destinadas a prestar un servicio de alquiler a la comunidad, es decir, no existe una edificación la cual una a las personas de este rango de edad, sino que son repartidas donde los propietarios del inmueble decidan alquilar su bien.

Como siguiente factor, se tomó en cuenta a los residenciados en el estado que quisieran matricularse en el instituto, que también se encuentra comprendido en la brecha de edad promedio de adulto joven, y los residenciados de otras universidades e institutos como la Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC), el Instituto de Diseño (ID), la Universidad de Carabobo (UC), la Universidad Alejandro Humboldt (UAH), la Universidad Arturo Michelena (UAM), la Universidad José Antonio Páez (UJAP), el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño (IUPSM), Instituto de

especialidades quirúrgicas (que se encuentra asimismo en la avenida que colinda con el terreno) entre tantas otras, las cuales atraen estudiantes y residenciados de otros estados a la ciudad todos los años al estado y al municipio, los cuales gozan de un poder adquisitivo suficiente como para residir en la parroquia San José, conocida como la zona que alberga la mayor parte de las urbanizaciones más lujosas de la ciudad y libertad financiera.

### **El Sitio y su contexto.**

La propuesta arquitectónica se establece dentro de un sector que sin duda pide complementar las diferentes áreas propuestas, contemplando los usos actuales que abastecen al sector, con gran fluencia tanto vehicular como peatonal.

El terreno escogido se encuentra en cercanía de las 4 Avenidas del sector El Parral, ya que se presenta como una opción con alto valor para esta propuesta urbana residencial, con accesos y abastecimiento en sentido de equipamiento urbano, vías tanto peatonales, como vehiculares y para el uso diario en bicicleta, con su amplia avenida y arboles frondosos se aprovechará el mobiliario urbano adaptado para el recorrido de los tramos necesarios por recorren para que los usuarios satisfagan sus actividades cotidianas, además de aprovechar los socio-culturales propuestos.

### **Ubicación del terreno**

El proyecto se encuentra ubicado en el sector El Parral, entre las 4 avenidas y la colectora 14, también llamada calle 110 en la parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo.



**Figura 23:** Ubicación del terreno, sector el Parral, entre avenida 110 y las 4 avenidas.

### Usos

En los alrededores del terreno, los usos son variados (ver figura 24), aunque predomina el uso residencial AR-1, limita al norte con una residencial de town house llamada Villas de Camoruco, al sur limita con la quebrada El Añil y la propuesta urbana de los retiros establecidos por el PDUL transformados en parque, al oeste con las 4 avenidas del Parral y por el este continua la franja vegetal y la estación de bomberos, conectada por la calle 110. El terreno se encuentra con uso ND-3 (nuevos desarrollos) mencionado anteriormente en el tópic de zonificación.



**Figura 24:** Uso del terreno y de sus adyacentes.

### Hitos

Dentro de los puntos de referencia e interés que marcan pauta de forma inmediata e el contexto de la propuesta se encuentran:

El centro comercial y torre de oficinas Reda Building, ubicado en las 4 avenidas.



**Figura 25:** Imagen del C.C Reda Building.

El centro comercial Piazza:



**Figura 26:** Imagen del C.C Piazza.

El parque municipal cerro el Casupo:



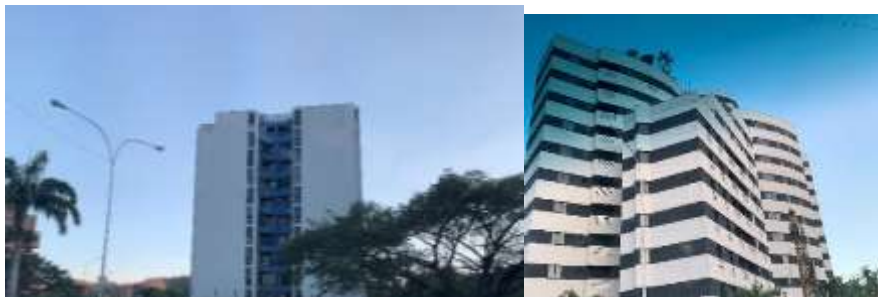
**Figura 27:** Imagen aérea del cerro el Casupo y cerro Mirador.

#### Altura de las edificaciones

Las edificaciones adyacentes son de uso residencial con diversas alturas, al norte se encuentra el complejo residencias Valles de Camoruco (ver figura 28) con 3 niveles de vivienda unifamiliar, tanto al sur como al este, con una separación bastante diferenciada por el paso de la quebrada el añil y el retiro de la misma, se encuentran varias edificaciones de viviendas multifamiliares que alcanzan un máximo de 10 niveles (ver figura 29), y al oeste se encuentran separadas por las 4 avenidas, viviendas unifamiliares de dos niveles.



**Figura 28:** Residencia Villas de Camoruco y niveles.



**Figura 29:** Edificaciones de vivienda multifamiliar cercanos.

## Topografía

El terreno está insertado entre las cotas de los 506 y 510 metros. De Oeste a Este el terreno presenta una pendiente aproximada de casi el 2%, con una diferencia de nivel desde las 4 Avenidas hasta el final del terreno. (ver figura 30).

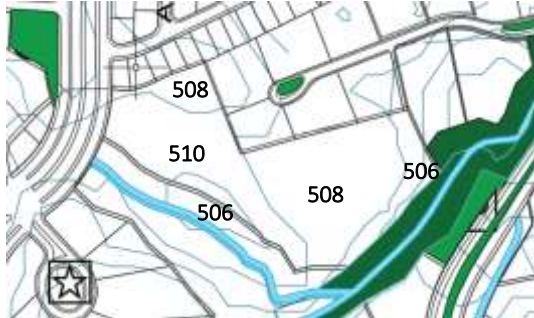


Figura 30: Topografía del terreno.

## Perfiles del sitio

Las calles y avenidas anteriormente mencionadas, poseen un perfil vial amplio y cómodo pero diferentes entre ellos; de acuerdo a las ordenanzas del plan de desarrollo urbano local de la parroquia San José, se denotas los perfiles viales de la calle 110 (ver figura 31) y las 4 avenidas del sector El Parral (ver figura 32).

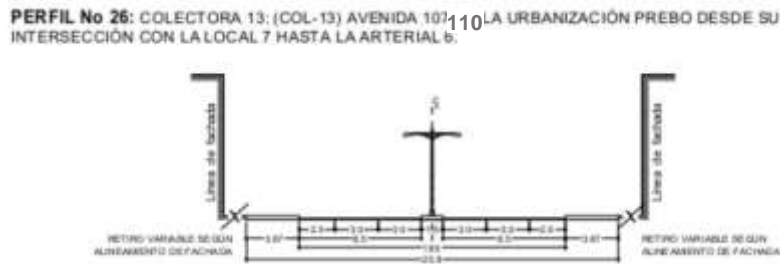
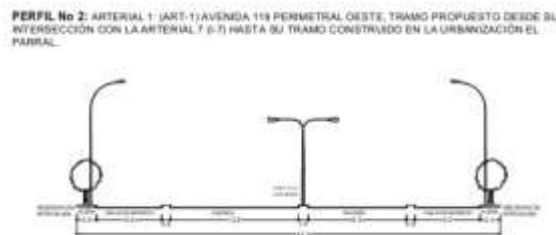


Figura 31: Perfil vial de la calle 110.



**Figura 32:** Perfil vial de las 4 avenidas.

### **Orientación y vientos**

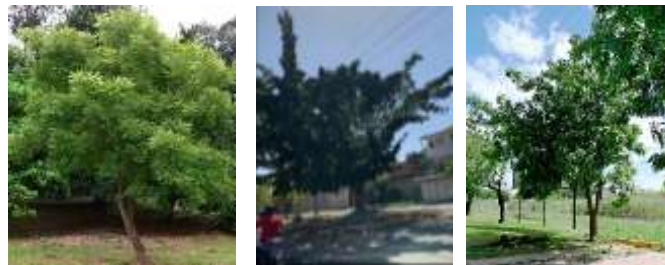
La orientación del terreno es en sentido este oeste, los vientos vienen en sentido nor-este, y es impactado por una incidencia solar en sentido este oeste

### **Accesos**

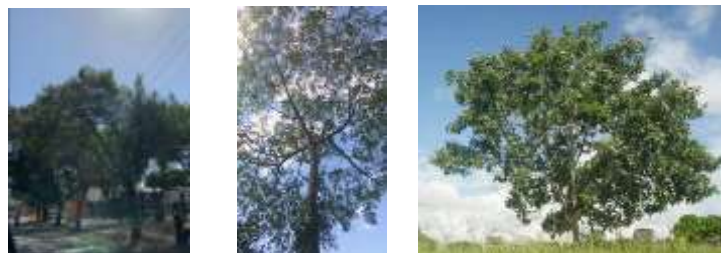
Con posibles accesos desde ambas vías vehiculares, como la calle 110 y las 4 avenidas del Parral, se tomó en cuenta un factor que juega gran papel en el contexto, el equipamiento urbano, además de la facilidad de acceso, tanto para vehículo personal, transporte público, vías peatonales y ciclovías actualmente puestas en uso en las 4 Avenidas de El Parral, por lo tanto, se tomó como punto de acceso.

### **Vegetación**

El terreno actualmente posee vegetación tropical, entre ellos se demarcan especies vegetales como árboles de menor tamaño, como mata ratón, ficus, nim (ver figura 33); y arboles de copa grande, como camoruco, jabillos y caobos (ver figura 34).



**Figura 33:** Vegetación: mata ratón, ficus y nim respectivamente.



**Figura 34:** Vegetación: camoruco, jabillo y caobo respectivamente.

## **Servicios públicos**

En materia de servicios públicos, el sector donde se encuentra ubicado el complejo cuenta con los siguientes servicios:

Electricidad: Los transformadores de alta tensión y tendido eléctrico más cercanos se encuentran a 16 metros aproximadamente. Para la propuesta se plantea el uso de caseta eléctrica ubicada en el área de servicio y mantenimiento, y además una planta eléctrica que abastezca el complejo.

Aguas Blancas: El terreno cuenta con la dotación necesaria, en la esquina del mismo, con fácil aplicación.

Aguas Negras: La cloaca principal se encuentra en la esquina del terreno por lo que la implementación de este servicio es de fácil aplicación.

Aguas de Lluvia: El terreno posee un sistema de evacuación natural de aguas de lluvia, lo cual se evidencia por su contexto el cual va directo a las áreas verdes.

Teléfono, Cable y Data: Los tendidos y condiciones de estos servicios si existen en el terreno.

## **Variables de uso**

De acuerdo a la Gaceta Municipal de Valencia, Ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano local de la Parroquia San José, las variables fundamentales son las siguientes: El terreno está reglamentado con zonificación ND-3 (nuevos desarrollos), de acuerdo al PDUL se denomina **Zona ND-3:** Nuevos desarrollos residenciales, con densidad bruta de ciento veinticinco habitantes por hectáreas (125 hab/ha) y un máximo de diez niveles. Además de la zonificación de quebradas y su retiro, denominado con zonificación ZRU, los cuales expresan una zona de retiro de protección de quebradas con un mínimo 25 metros de ancho a partir del borde de la quebrada por ambos lados.

El terreno posee un área de 32.610 mts<sup>2</sup>, es decir, un poco mas de tres hectáreas, con lo cual la densidad bruta de la zonificación ND-3 de 125 habitantes por hectáreas obtendría un total de 375 habitantes en total como límite.

### **Determinantes de Diseño.**

El diseño arquitectónico tiene como función, satisfacer las demandas y necesidades de espacios habitables para el ser humano, tanto en lo estético, como en lo tecnológico. El diseño arquitectónico presenta soluciones técnicas y constructivas para los proyectos de arquitectura. Entre los elementos a tener en cuenta para el diseño arquitectónico, están la creatividad, la organización, la respuesta estructural, entorno físico, entre otros.

Se implantan los parámetros que dan respuestas inmediatas a la propuesta de acuerdo a los puntos anteriormente citados.

### **Programa de áreas**

El programa del proyecto arquitectónico es de uso residencial-recreacional. En este sentido, se presenta a continuación una tabla descriptiva con el programa de cada espacio a desarrollar en la propuesta.

Cuadro 5: Programa de áreas

ÁREAS	COMPLEJO RESIDENCIAL	NIVEL
ÁREA PÚBLICAS	Acceso principal vehicular	PB
	Acceso principal peatonal	
	Acceso principal para ciclovías	
	Recorrido vehicular	
	Recorrido peatonal (caminerías)	
	Ciclovías	
	Exposición de esculturas	

	Jardinería	
	Mobiliario urbano	
	Punto de reciclaje	
	Punto de recarga de agua	
	Sanitarios	
	Estacionamiento vehicular	
	Estacionamiento para bicicletas	
ÁREA DE COMERCIO	Local de peluquería	PB
	Local de mini market	
	Local de panadería	
	Local de farmacia	
	Local de centro de copiado	
ÁREA DE SERVICIO GENERAL	Control de empleados	PB
	Hall de acceso	
	Sanitarios	
	Vestuarios	
	Oficinas de administración	
	Taller de mantenimiento	
	Depósitos	
	Cocina	
	Comedor	
	Área de carga y descarga	
	Cuarto de basura	
	Cuarto de electricidad	
	Cuarto de medidores	
Planta eléctrica		
	Canchas de beach tennis	

ÁREA RECREACIONAL	Canchas de uso múltiple	PB
	Gimnasio al aire libre (aeróbico)	
	Gimnasio interno (de pesas)	
	Área lounge	
	Módulos para trabajo al exterior	
	Salón de fiestas	
	Área de piscina	
	Caneyes	
	Parque propuesto	
	Acceso directo al parque	
	Sendero de caminería en parque	
	Sendero de ciclovía en parque	
	Área de parrilleras	
	Área de estar con visual al parque	
	Mobiliario urbano	
ÁREA DE SERVICIO DEL EDIFICIO	Área de mantenimiento	PB
	Cuarto de medidores	
	Lavamopas	
	Bajante de basura	
	contraincendios	
	Sistema de riego	
	Sistema de telefonía	
	Escaleras	
	Acceso privado	
	Sanitario	
	Área de descanso/lectura	

AREA DE APARTAMENTO	Cocina	PB-P7
	Barra (comedor)	
	Sala/ Comedor/ Habitación	
	Closet	
	Espacio de almacenamiento	
	Balcón	
	Huerto por apartamento (sustentabilidad)	
	Panel de control tecnológico	
ÁREA COMÚN DEL EDIFICIO	Área de trabajo	P1-P7
	Área de estar (relajación)	

**Esquema de relaciones**

La propuesta se detalla en el siguiente esquema de áreas, planteado de manera general, yendo desde lo público, a lo privado.

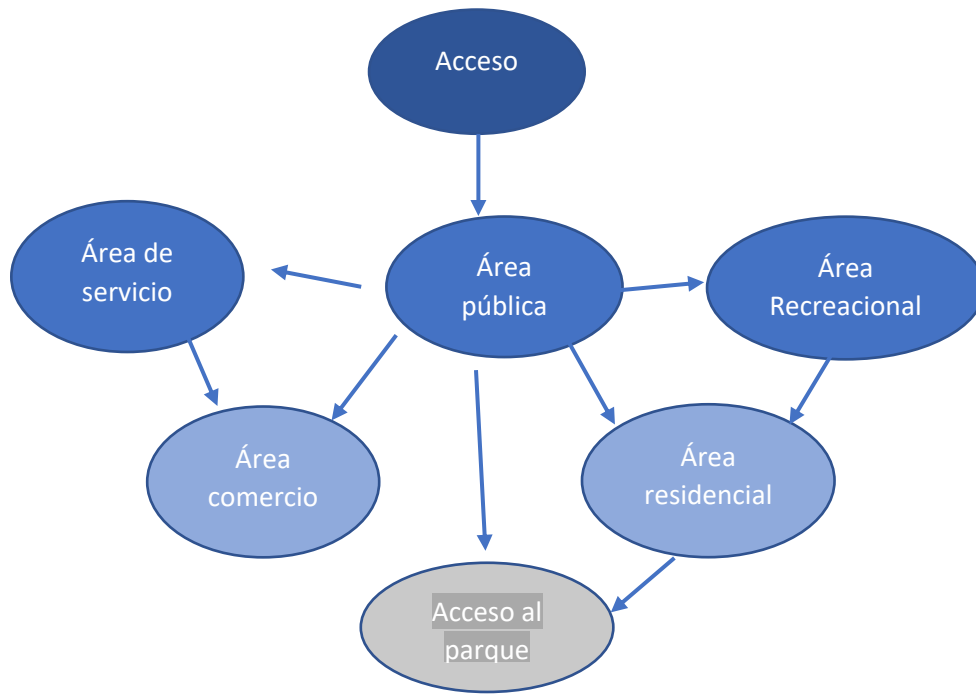


Gráfico 11: Esquema de funcionamiento de las áreas en forma general dentro del complejo residencial.

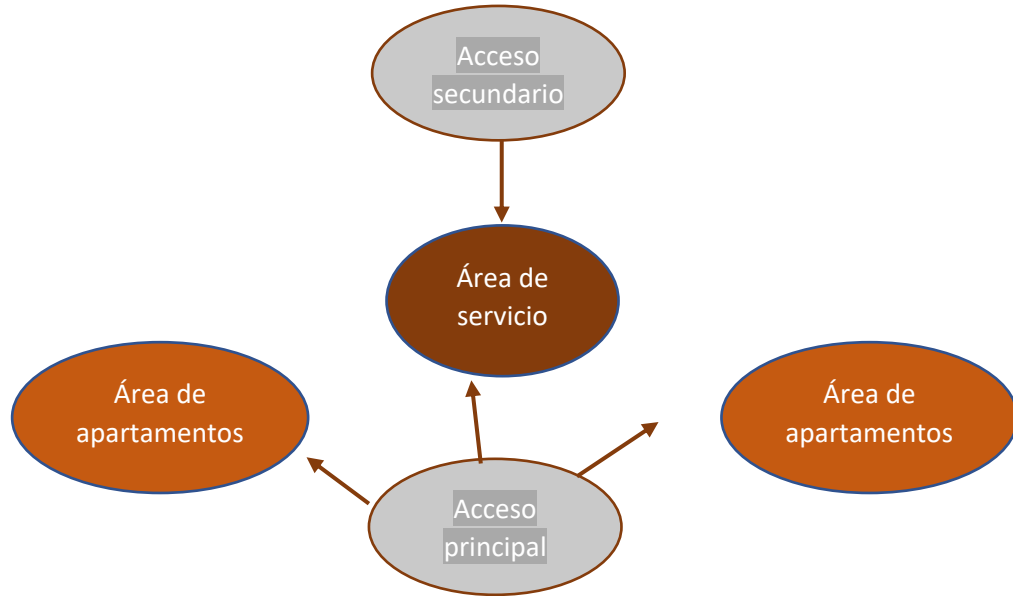


Gráfico 12: Esquema de funcionamiento de las áreas dentro de la edificación (planta baja).

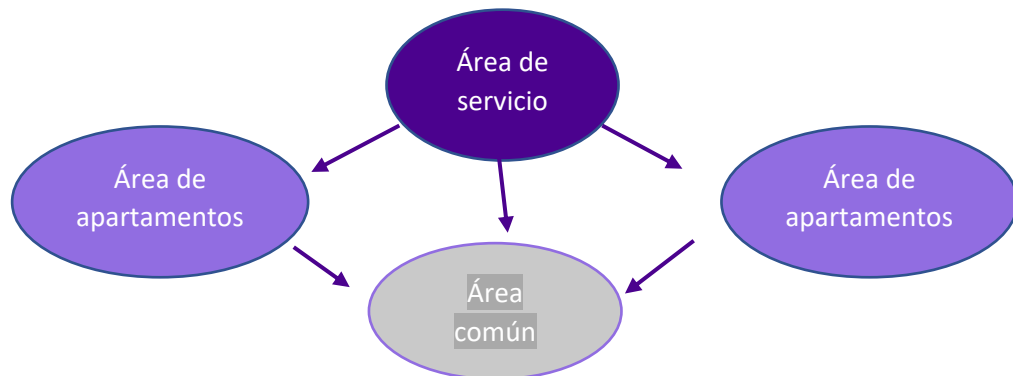


Gráfico 13: Esquema de funcionamiento de las áreas dentro de la edificación (planta tipo).

### **Concepto Generador**

El concepto generador se basó en principalmente dos ideas, una, el contexto del terreno, el entorno verde, como pulmón vegetal aprovechado como parque en los retiros de la quebrada, y como factor primordial, la quebrada, y por otro lado, la actual pandemia presente, el coronavirus o SARS-CoV-2, es una enfermedad viral

respiratoria infecciosa perteneciente a la misma familia genética de los virus SARS-CoV y MERS-CoV, la cual se encuentra en el ambiente y se propaga de manera fácil y continua, por medio de la interacción de las personas, por ende, si los usuarios del edificio están expuestos a un ambiente cerrado, la propagación es aun mas probable e infecciosa si algún usuario, portante del virus, se encuentra en contacto con los demás habitantes de la edificación.

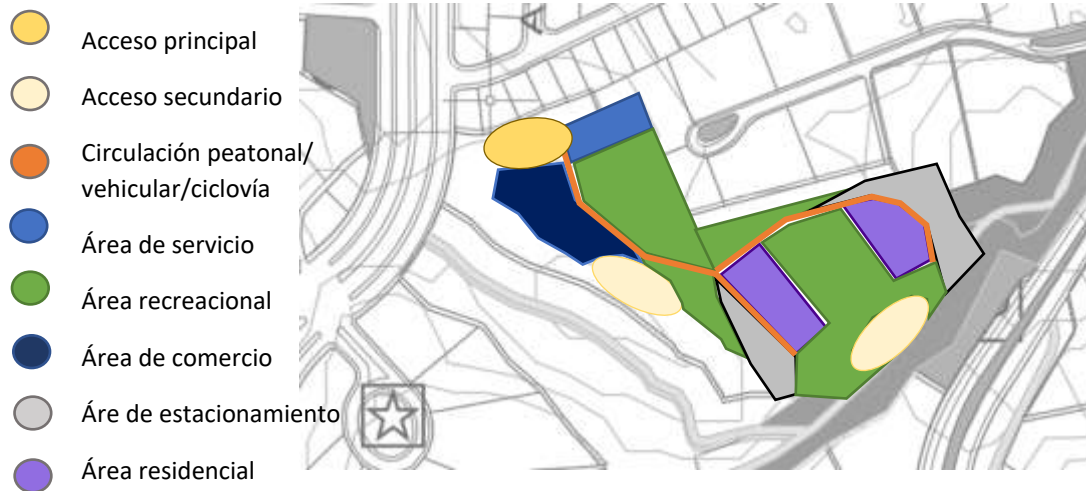
### **Implantación**

Para la realización del proyecto, se tomaron en cuenta todos los factores anteriormente descritos en el proyecto de investigación, análisis y observación para así generar la toma de decisiones sobre la implantación. El principal elemento que surgió, fue el acceso principal, anteriormente descrito y definido por las 4 Avenidas del Parral; posteriormente, se tomaron en cuenta los niveles presentados, en un terreno de tres hectáreas, la variación es de cuatro metros, aproximadamente una pendiente de casi el 2%, con una diferencia de nivel desde las 4 Avenidas hasta el final del terreno.

Contando los accesos, tanto principal como accesos proveniente del parque, se adaptó la topografía para generar dos accesos en las cotas laterales a nivel 506 como salidas al parque, el terreno, ya que la mayoría se encuentra en la cota 508, nivelarlo y para acceder desde las 4 Avenidas, se realiza una rampa que desciende dos metros, los cuales fuerzan al terreno un muro de contención para evitar el desborde o inundación por aguas pluviales, dando como resultado, un terreno con una topografía leve aprovechada para la función del complejo.

Posteriormente al acceso, se quiso generar un acceso el cual cumpla con contar un módulo de vigilancia y seguridad, y con el área de servicio en su proximidad, para evitar el paso de los camiones exteriores al interno del complejo, en área recreativa y de comercio general, dividida por el paso vehicular, las cuales tengan su propio acceso al parque, y posteriormente lo privado, el área residencial, la cual será equipada con otro módulo de vigilancia para acceder a esta área; las dos edificaciones se conectan

por un punto central recreativo, con esculturas implementadas, y finalmente otro acceso al parque desde el área residencial (ver figura 35).



**Figura 35:** Implantación en el terreno.

### **Memoria descriptiva**

La propuesta del complejo residencial se encuentra planteada en el sector el Parral, parroquia San José, municipio Valencia, estado Carabobo, respondiendo a la propuesta urbana realizada en conjunto y con la finalidad de impulsar un estilo de vida novedoso y que aporte bienestar y calidad de vida a los habitantes de la parroquia.

En el planteamiento del proyecto, varios factores influyeron para la selección del terreno a trabajar, se consideró el factor zona, es grandes el número de persona que quisieran hacer vida o continuar habitando en la parroquia, cerca de lugares, amigos y familiares a la cual están acostumbrados a relacionarse en su vida cotidiana, o bien sea mudarse a este sector de la ciudad, en las cuales las distancias son cortas y el equipamiento urbano satisface tanto al peatón como al vehículo privado.

Pensando también en un grupo de personas en estado de transición, dentro de un rango de edad entre 20-30 años, lo común es que este grupo de personas no gocen de un poder adquisitivo tan alto o establecido como para realizar la gran inversión de la compra de un inmueble, sino pagar mensualmente un alquiler por su vivienda,

aunque en el municipio predomine la posesión del bien y no su alquiler, son escasas y desenlazadas las construcción destinada a prestar un servicio de alquiler a la comunidad, es decir, no existe una edificación la cual una a las personas de este rango de edad, sino que son repartidas donde los propietarios del inmueble decidan alquilar su bien.

Por consiguiente, se consideró el factor edad en otro nivel, estas personas gozan de mayor salud normalmente que personas en un rango de edad más alto, las cuales buscan ejercitarse, o bien sea, realizar actividades exteriores, como lo puede ser: andar en bicicleta, salir a trotar, ir a los equipamientos urbanos en una distancia cómoda para peatones, y estos beneficios los presta la ubicación optima y desenlace de las 4 avenidas del Parral.

Finalmente, el factor alquiler, mayoritariamente, mientras menor sean los metros cuadrados, menor el alquiler, y ya que se presenta la propuesta para satisfacer a las personas entre este rango de edad, donde máximo residen dos personas en un espacio de transición, es decir, mientras obtienen mayor poder adquisitivo para adquirir su inmueble propio y formar una familia, esta edificación abastecerá y satisfará a la población, pero aun así, se vive con bienes y lujos modernos y tecnológicos, así como recreacionales y laborales.

Con lo anteriormente mencionado, se tomó un modelo de edificación con gran tendencia en el mundo, que vienen siendo las microviviendas, espacios pequeños, para u núcleo familiar de máximo dos personas, en la cual se desenvuelven sus actividades cotidianas en una zona afable con múltiples beneficios, tanto de ubicación, como de equipamiento urbano y vialidades aptas tanto para vehículos privados y públicos, como para el peatón y el ciclista.

Se estableció como base un módulo de vivienda de treinta metros cuadrados, en los cuales se puede vivir cómodamente, con sistemas modernos para aprovechar los

espacios internos, integrando la tecnología tanto en la vivienda como en la edificación y en el complejo como tal.

Vivir en pocos metros cuadrados, no significa que disminuya la calidad de vida, en realidad, es lo opuesto. En la actualidad, este movimiento ha adquirido un gran auge, principalmente por la reducción de costos por alquiler o construcción, y la posibilidad de vivir en estilo minimalista (menos, es más). Las grandes construcciones que abarcan una gran cantidad de metros cuadrados de construcción, como las viviendas unifamiliares que se encuentran en el contexto, la mayoría se encuentra habitando una pareja mayor que no aprovecha las condiciones de locación al 100%, en desuso o en abandono, por ende, mientras más se aproveche un espacio para rehabilitar la presencia de personas jóvenes, pudientes y activos en un ámbito cotidiano, mayor auge adquirirá la zona.

El complejo cuenta con áreas recreacionales, como canchas de usos múltiples, canchas de beach tennis, área lounge, gimnasio al aire libre y gimnasio cerrado, salón de fiestas, área de parrilleras, zona de estar con vista al parque, área de caney y piscina y acceso directo al parque, así mismo, cuenta con ciclovías y caminerías para movilizarse y ejercitarse tanto dentro como fuera del complejo en su contexto favorecedor para estas actividades al aire libre, además de puntos de hidratación y reciclaje; asimismo cuenta con áreas de comercio en su interior para abastecer las necesidades básicas de sus habitantes, como un mini market, una peluquería, panadería, farmacia y centro de impresión.

El proyecto internamente cuenta con módulos de vigilancias las 24 horas del día, el módulo principal se encuentra en el acceso principal del complejo, y el secundario se encuentra en el acceso al área residencial.

Dentro del complejo residencial, se encuentra un acceso al estacionamiento con llegada directa a la edificación, e internamente cuenta con espacios al aire libre y áreas

y encuentro en cada planta del mismo. Cada apartamento cuenta con su propio balcón y un espacio para que realicen su propio huerto, en pro a la sustentabilidad.

Además, se incluyó la parte tecnológica en el ámbito de la domótica, las viviendas inteligentes, ya que estas son el futuro y están empezando a estar presentes en el mundo inmobiliario, así que además de lograr un diseño arquitectónico, hermosos acabados y decoración, los usuarios también están en busca de viviendas inteligentes que le permitan gestionar de manera eficiente y segura todos aquellos elementos que conforman un hogar de forma totalmente remota en el ámbito de automatización de la vivienda, con un sistema de control de accesos con inteligencia artificial, desarrollado para aumentar la seguridad en su edificio o conjunto residencial, atendiendo su citófono de manera local o desde su celular, e internamente se podrá manejar de manera tecnológica el control de iluminación en toda la vivienda, sonido en la zona social, automatización de cortinas, sistema de prevención de accidentes, cerraduras inteligentes y cámaras de seguridad en la parte externa de la casa, donde los residentes podrán acceder en áreas sociales y a su vivienda con la huella digital y clave.

Y por la pandemia actual, se consideró integrar sensores de seguridad biológica, existen diversos métodos actualmente desarrollados con el mismo fin, el más desarrollado consiste en la tecnología censora, la cual funciona a través de un microchip con guías de onda interferométricas, que actualmente ofrecen la más alta sensibilidad para el diagnóstico de biomarcadores clínicos. Estos microchips permiten la detección y cuantificación de moléculas o virus en un solo paso, sin necesidad de amplificación previa o posterior; por otro lado, existe otro sensor el cual funciona como un dispositivo de detección de olores para detectar el riesgo del ingreso de una persona la cual pueda contener sustancias o padecer una enfermedad que ponga en riesgo a los habitantes del complejo.

Debido a su ubicación y su contexto, es decir, el parque, la quebrada y en paisajismo diseñado en pro a los espacios verdes y abiertos, se le denomino al complejo

residencial como -“Emerald Park”- que viene de la denominación en inglés de una piedra preciosa muy valorada: la esmeralda, como principal significado para el complejo de “joya verde”.

### **Proyecto arquitectónico**

#### Nivel $\pm 0.00\text{m}$ : Paisajismo del complejo

El nivel  $\pm 0.00\text{m}$  se refiere a la planta conjunta, con el acceso principal al oeste, el conjunto se desenvuelve iniciando desde las áreas públicas, como los espacios recreativos y comerciales, hasta llegar al área privada que contempla la zona residencial. El acceso cuenta con una rampa vehicular con pendiente de 15% que desciende dos metros hasta llegar al nivel establecido como  $\pm 0.00\text{m}$  donde se encuentra el módulo de acceso y vigilancia las 24 horas del día. (ver figura 36).

Al llegar a este nivel, se encuentra una redoma vehicular, con acceso al complejo y acceso privado al área de servicio general del complejo, asimismo cuenta con caminerías y ciclovías que lo recorren. Posteriormente se encuentra un área recreacional, con un espacio de canchas deportivas, el cual contempla canchas de beach tennis y canchas de usos múltiples, con un espacio de gradas y módulos de duchas exteriores para remover el exceso de arena de los jugadores al salir de las canchas; también incluye un gimnasio al aire libre y un gimnasio cerrado con sanitarios, para ejercitarse dentro del complejo, haciendo uso de las instalaciones; posteriormente y próximo al área recreativa, se encuentra un área lounge o de estar con mesas y sofás para esperar por las canchas o simplemente usar como área de relajación exterior para compartir con amigos o familiares.

Además, para abastecer las necesidades básicas de los habitantes del complejo, se desarrollo un pequeño sector de área comercial dentro del mismo, compuesto por una panadería, una peluquería, un mini market, una farmacia y un centro de impresión.

Asimismo, se integro un sistema anteriormente mencionado de puntos de agua y reciclaje, dividiéndolos en compuestos diversos, los cuales están enlazados a un sistema de incentivo integrado con los comercios del conjunto.

Posteriormente, se encuentra otro módulo de vigilancia para dar acceso al complejo residencial y a su área de estacionamiento; el estacionamiento consta de 168 puestos, uno por apartamento y 10 destinados a visitas, divididos en dos partes, a los lados de cada módulo residencial.

Luego de acceder a este espacio, se encuentra un área de disfrute para los habitantes del complejo, que contempla un área de piscina, salón de fiesta, caney y área de parrilleras y área de estar con vista al parque y a la quebrada El Añil.



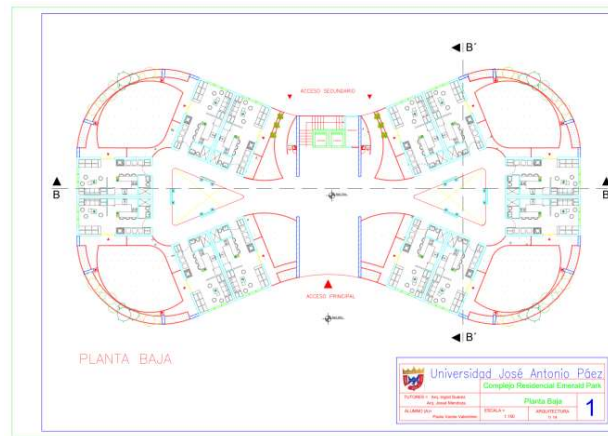
**Figura 36:** Área exterior (paisajismo) del complejo residencial "Emerald Park".

#### Nivel +0.10m: Planta Baja

En el nivel planta baja, se encuentran dos accesos, el principal, el cual se encuentra en la fachada principal del edificio, con una apertura de 5.90 metros, entera al aire libre, y el acceso secundario, el cual es para los residentes accediendo desde el estacionamiento, el cual cuenta con dos entradas en el centro del modulo de 1.80m cada una. La circulación principal esta ubicada entre los dos accesos secundarios, la cual cuenta con dos ascensores de pistón de capacidad 6 personas, con medidas de

1.55m por 1.65m de fosa y 1.25m por 1m de cabina, con una apertura frontal de 0.80m cada una, sin cuarto de máquinas en el área superior.

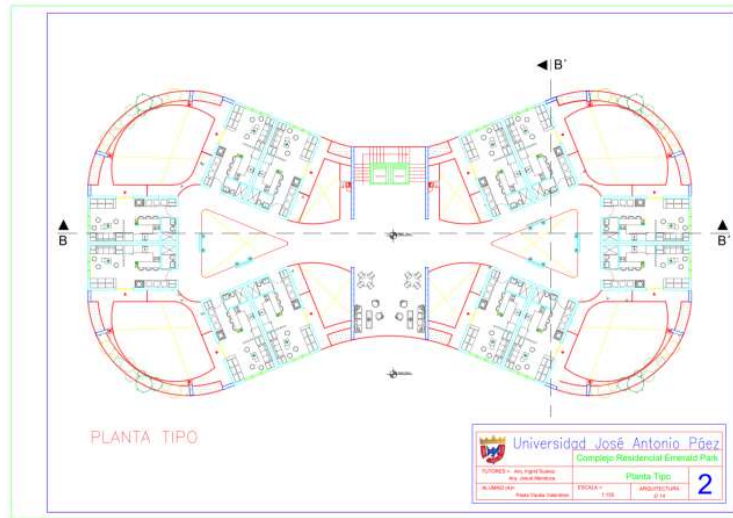
En el área de mantenimiento debajo de un sector de la escalera, se encuentra el tablero eléctrico que controla al edificio, el cuarto de mandos del ascensor y el lavamopas del edificio. (ver figura 37)



**Figura 37:** Planta baja.

### Nivel +3.30m al +19.10m

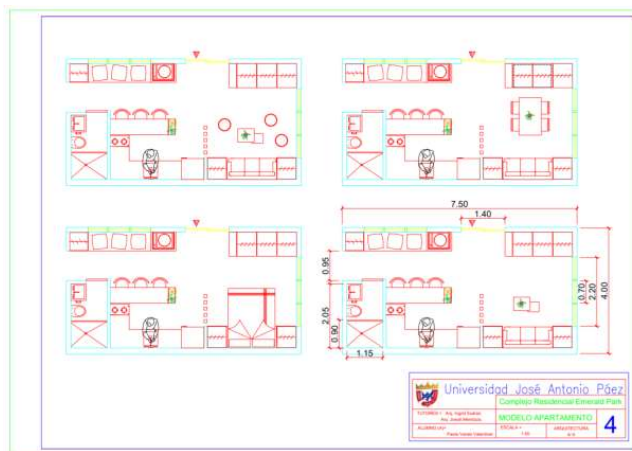
Comprendido en estos niveles, se encuentra el modelo de planta tipo, el cual va desde e piso 1 hasta el piso 6. Internamente, esta planta presenta varios vacíos los cuales le dan mayor sentido de apertura, frescura y privacidad a cada modulo de apartamento; se puede notar la separación entre los balcones de los apartamentos divididos por estos vacíos dados por la losa. Todo el pasillo asimismo posee un espacio de jardineras destinados a adornar y remarcar la circulación. Además, posee un área céntrica entre los apartamentos, destinada para el encuentro de los habitantes, destinada a la relajación o al trabajo, un espacio donde se pueden reunir también varias personas invitadas al apartamento de un habitante, los cuales excedan la capacidad del mismo, con una gran visual, tanto al area de piscina y caney, como a la quebrada y al parque. (ver figura 38)



**Figura 38:** Planta tipo.

**\*Apartamentos:**

Los apartamentos poseen una manera única de moverse de acuerdo a los habitantes del módulo, pero además posee mobiliario fijo. Muchos factores fueron tomados en cuenta al momento de realizar este espacio, como las dimensiones de los espacios de circulación, de los aparatos de sanitarios, cocina, lavandería, etc, hasta la vida cotidiana habitual de las personas que se desenvuelven dentro del mismo.



**Figura 39:** Modelo de apartamento con piezas movibles

Inicialmente se accede por una puerta la cual tiene integrado el sistema de seguridad anteriormente mencionado, por cerraduras inteligentes las cuales funcionan por huella digital o clave, o simplemente por medio del dispositivo móvil; al acceder al apartamento, se encuentra un espacio de relajación frente a un ventanal para generar mayor luminosidad, además, este espacio integra mobiliario necesario para almacenar las pertenencias de los habitantes (a la izquierda, arriba y abajo), el cual asimismo integra un closet con un sistema de morochas (lavadora y secadora) y plancha para ropa (a la derecha). (ver figura 40 y 41).



**Figura 40:** Modulo de descanso y closet con morochas.



**Figura 41:** Closet y área de planchado.

Luego se puede mencionar el área del sanitario, el cual fue tomada con piezas de menor tamaño, pero aun así mobiliario moderno, así como su revestimiento; además del uso de piezas para acoplarse a una menor circulación como el WC, el cual es una pieza moderna la cual funciona sin tanque (ver figura 42) y la ducha con medidas de 0.90m por 1.20m.



**Figura 42:** Pieza de inodoro.

Posteriormente se encuentra la cocina de diseño moderno, la cual posee una barra que sienta a 3 personas, así como electrodomésticos y gabinetes sin perillas ni tiradores; además, un sistema de extractor de olores encastrable de acero inoxidable. (ver figura 43). Así como compartimientos pensados y diseñados tanto por fuera como por dentro. (ver figura 44).



**Figura 43:** Gabinetes sin tiradores, extractor y nevera como gabinete respectivamente.



**Figura 44:** Compartimientos de la cocina.

A continuación, se encuentra un área de sofá, el cual se transforma en una cama cómoda matrimonial, no un sofá-cama común, el cual fue tomado de acuerdo a la necesidad de aprovechamiento del espacio y horario de uso de los mismos. (Ver figura 45).



**Figura 45:** Mobiliario sofá y cama.

Además de detalles como pared con instalación de espejos como cuadrícula para generar una sensación de amplitud y mobiliario moderno como "bookniture", un taburete plegable de cartón oculto en un libro plano, ligero, portátil y de poca ocupación.



**Figura 46:** Pared espejo y mobiliario bookniture.

Finalmente, se tomó en cuenta un mobiliario de comedor para sentar a 4 personas alrededor de una mesa, el cual se apoya del mobiliario en el cual se encuentra ubicado el televisor, realizado a medida para adecuarse al tamaño de una mesa comedor, ya que debajo del mueble se oculta esta mesa de altura 0.75m, y es acompañada de un modelo de sillas llamados "sillas Ollie", las cuales se despliegan como sillas retraíbles, y funcionan como decoración en pared. (ver figura 47).

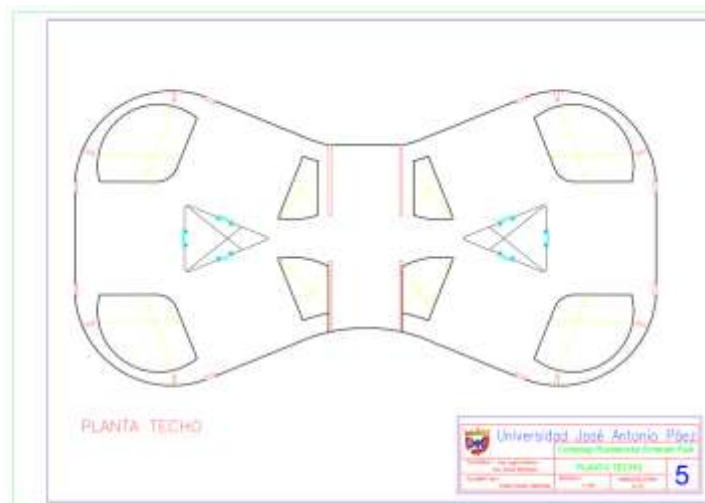


**Figura 47:** comedor desde mobiliario y Sillas Ollie.

En materia de apoyo a la sustentabilidad dentro del modelo de apartamento, se adaptó a cada uno con un balcón, el cual posteriormente posee un espacio para que cada residente pueda plantar su propio huerto y obtener de ahí especies que necesite, cuidando de este espacio verde del edificio, mantenido por los residentes.

Nivel +22.30m: Planta techo

La planta techo se encuentra en el nivel +22.30m, en este nivel se propone realizar paneles solares en un techo no habitable, el mismo techo tendrá un espesor 0.25m y con manto reflectivo para evitar que el calentamiento de la losa incluya dentro de la temperatura del apartamento. Los vacíos de la losa se presentan de menor tamaño en la planta techo para evitar que al momento de lluvias, las mismas no entren dentro de las plantas y afecten la seguridad de los habitantes estando húmedos. (ver figura 48).



**Figura 48:** Planta techo.

## **Materiales y acabados**

### **Revestimiento de fachadas**

Las edificaciones son aquellos elementos constructivos los cuales serán base para la tipología de las edificaciones de menor tamaño dentro del complejo, como el salón de fiesta y los comercios dentro del complejo residencial. Se tomo en cuenta la ubicación de los locales comerciales que distribuyen materiales para revestimiento de la construcción, y se tomó Hunter Douglas y GeoStone, ambas ubicadas en San Diego, Estado Carabobo.

Debido al tipo de construcción de los módulos habitacionales, es decir, la construcción tipo túnel, a la fachada no se le puede agregar una pieza de revestimiento, sino texturizado, para el elemento de fachada se decidió agregar un estuco veneciano, el cual la fachada exterior se empleó un se prepara con cal, polvo de mármol y pigmentos. La cal posee propiedades elásticas, Lo que evita rajaduras por contracción y dilatación. También es impermeable y fungicida. (ver figura 49).

En la elaboración del estuco se incluyen pigmentos y compuestos sintéticos, además de la arena de mármol que brinda brillo y dureza. Las paredes a estucar deben estar perfectamente lisas y estar libres de suciedad, moho, polvo o grasa.



**Figura 49:** Estuco veneciano.

Ya que este material recubre los módulos de apartamentos, por ende, se encuentra presente en las áreas internas de pasillos del edificio, para este modelo, se quiso también intervenir el molde tipo túnel con líneas a lo largo de la cara donde se ubica la puerta, y ubicar luces LED para generar mayor iluminación y sensación de ambiente moderno. (ver figura 50)



**Figura 50:** Paredes del edificio.

Al techo de la edificación, se empleó un revestimiento que actuara en armonía con el ambiente y con las paredes, se decidió emplear un material que asemeje a la madera, con detalles de luces LED en su alrededor. El sistema avanzado de cielos HeartFelt, Hunter Douglas permite crear el ambiente adecuado y controlar de forma precisa la acústica de cualquier espacio. (Ver figura 51).

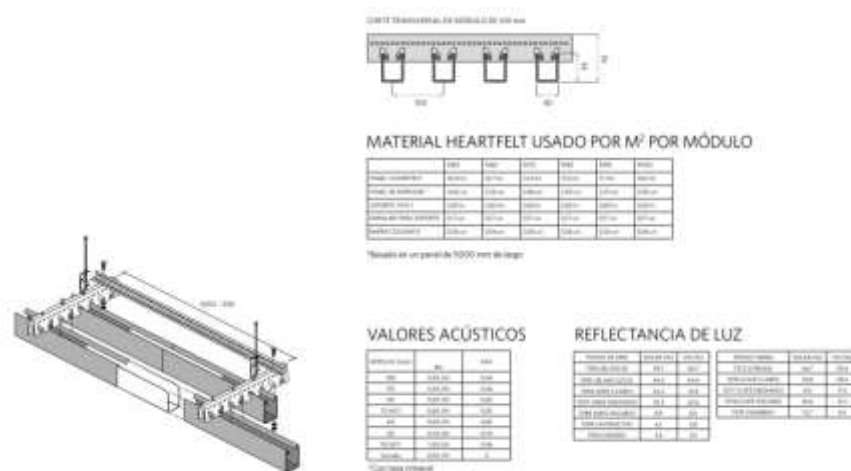


**Figura 51:** Heartfeld, imagen de techo.

Los paneles de cielo lineal de HeartFelt son hechos de fieltro y tienen la forma de una canal y se fijan fácilmente a los soportes, diseñados especialmente para este sistema. Los paneles están disponibles en siete tonos de gris y cinco tonos tierra, permitiendo la construcción de diversos patrones, para este proyecto, se emplearán los tonos tierra.

Al variar la ubicación de los paneles y el sistema, el cielo puede jugar un rol clave en el diseño interior. La naturaleza modular del sistema de cielos HeartFelt posibilita la integración de tecnología, iluminación y ventilación, diseñadores para controlar el calor, la luz, el sonido y la energía.

Se puede insertar una pieza de refuerzo para fijar objetos como señalética. Los soportes a los cuales se fijan los paneles de fieltro son de aluminio esmaltado o acero galvanizado y son de 52 mm de alto. La altura total del sistema es 92 mm. La distancia centro a centro de cada soporte es 1200 mm. La distancia centro-acentro entre cada colgante es 1500 mm.



**Figura 52:** Heartfeld, detalles, medidas y valores.

Este material prevaleció sobre los demás debido a su estándar de sustentabilidad y estética, los cuales no se ven comprometidos en el modelo; HeartFelt es un sistema de cielo lineal fabricado con fibras de PES termoformadas y no tejidas, con juntas abiertas entre los paneles. No se aplica una capa de terminación a los paneles, algo que los hace 100% reciclables. Los soportes (aluminio) y colgadores (acero galvanizado) son 100% reciclables; además poseen certificación C2C de nivel bronce, sus emisiones de COV son de clase A+ y cumple con los requisitos 'Bajo' para uso en edificios poco contaminantes Cradle to Cradle Certified™.

En la zona de techo donde se encuentra un espacio de sala de relajacion y trabajo, se empleará un diseño de techo con elementos guindantes en el techo por sistemas estilo persianas, las cuales presentan un espesor el cual se mueve con la afluencia de vientos que recorren el edificio. (ver figura 53)



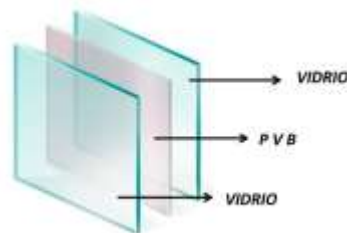
**Figura 53:** Diseño de techo.

Como piso para la circulación vertical del edificio, se determinó un porcelanato de alto trafico de GeoStone, de Piemme, llamado Stella Bianca, la cual va en armonía con el estilo moderno de la edificación. (ver figura 54) Con terminación mate autodeslizante, de facil mantención con medidas de 60 cm x 60 cm.



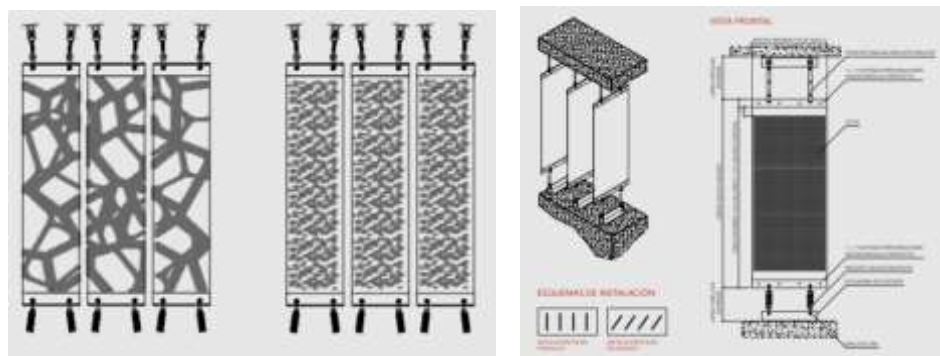
**Figura 54:** Porcelanato Stella Bianca.

Otro material que se destaca en la fachada, es el vidrio. Para ello se planteó vidrio laminado de 4mm de grosor con dimensiones de 2.10 m por 2 m, divididos en tres laminas de 0.70 m por 2 m. En la fachada interna, posee el mismo estilo de laminas de vidrio para disminuir la diferencia entre ellos. (ver figura 55)



**Figura 55:** Composición de un vidrio laminado.

Finalmente, para cubrir la incidencia solar, se tomaron en cuenta paneles solares verticales se Hunter Douglas, las cuales poseen varios modelos de diseño standard, o personalizada. (Ver figura 56)



**Figura 55:** Panel para cubrir incidencia solar.

En la planta techo se contempló un revestimiento de manto asfáltico adhesivo reforzado con fibra, un asfalto modificado con S.B.S y aditivos que le proporcionan propiedades adhesivas. Posee adherencia en condiciones ambientales normales, alta flexibilidad, elongación, elasticidad y reflectivo.

### **Estructura**

La propuesta estructural tiene como finalidad generar la estabilidad de las fuerzas y distribuir las cargas a las que va a estar sometido el edificio, mantener un sistema equilibrado, organizando los espacios que se están delimitando con distintos elementos, los cuales aportan sustentabilidad a las edificaciones.

El edificio se compone por una combinación de muros, pantallas y columnas como soporte estratégicamente ubicados, conectadas en cada nivel por losas macizas reforzada de espesor 0.25, las cuales son capaces de transmitir cargas y acciones a los soportes, como las columnas perimetrales, las cuales bordean el edificio y reciben a su vez vigas perimetrales que van a garantizar la conexión y continuidad de las líneas de acción internas de la losa, garantizando así la transmisión de esfuerzos hacia los soportes, que vendrían siendo los elementos de columnas y muros, los cuales, de acuerdo al cálculo estructural, tendrán un espesor de 0.25m.

La losa se calculó de manera simplemente apoyada sobre los soportes, por lo cual lleva un armado en dos direcciones con acero superior en inferior y se superpone el envigado para garantizar la conectividad de los soportes por planta.

La edificación será soportada por una losa flotante de fundación de 0.90m (con el calculo de 0.10m por cada planta más 0.20m), armada en dos direcciones con acero, e incluyendo una viga perimetral confinada para garantizar la frontera dada a la irregularidad de la planta; estas vigas embutidas en la losa y que asimismo recorren bordes internos y externos, garantizan que la repartición del acero de refuerzo en la

losa con cabillas de media y de  $\frac{3}{4}$ ", la cual está formada en dos direcciones, en capa superior e inferior, se podrán anclar en el elemento estructural confinado por los estribos de las vigas, garantizando la transmisión de cargas entre losas y vigas que llegan a los soportes.

La edificación en ámbitos generales presenta simetría, la cual balancea las cargas y evita grandes esfuerzos, posee regularidad en altura y su excentricidad es prácticamente nula, sin embargo, se crean esfuerzos de torsión generados por el vacío de masas generado por la circulación vertical, el cual no aporta apoyo como elemento estructural, pero aun así mantiene su balance concentrado gracias a los dos módulos laterales los cuales rigidizan el área central.

Los núcleos triangulares que se forman por convergencia de los módulos de apartamentos perpendiculares a lo largo del mismo, garantizan la disipación de cualquier fuerza horizontal, la cual ira disminuyendo a lo largo de las direcciones de soporte y muros de corte en varias direcciones. Al estar conectada la planta por el envigado de conexión a los soportes, se garantiza la transmisión en toda su altura, generando así una estructura estable.

El sistema constructivo se encuentra apoyado en el sistema tipo túnel, el cual se puede definir como un procedimiento de industrialización de obra en gran volumen, que permite la construcción rápida en base al principio de rotación diaria de formaleta, permitiendo así velocidad en la construcción con baja ocupación de personal y alta productividad de mano de obra, empleando un sistema de estructuras en concreto armado más que todo en unidades habitacionales de proyectos repetitivos, utilizando concreto Outinord, el cual está diseñado especialmente para ser empleado en el sistema túnel, permite una alta rotación de formaleta y una alta velocidad en la construcción.

Se empleará una dimensión en la cual se enmarquen dos módulos de apartamento, es decir, de medidas 7.5 metros por 8 metros. Para la separación de ambos

apartamentos, se empleará un sistema de pared de bloques internos de encofrado tradicional, asimismo empleados para las esquinas de la edificación.

En los detalles estructurales, se tomó en cuenta el sistema de construcción mencionado, el detalle de la viga perimetral, así como detalles de pisos, escaleras y losa de fundación.

### **Instalaciones sanitarias**

Ambos edificios cuentan con baterías de sanitarios, en el centro de los vacíos y en las paredes de los apartamentos, se encuentran ductos que permiten la distribución de tuberías de aguas blancas, servidas, para lluvias y ductos de ventilación. Las piezas de los diferentes sanitarios cumplen con las piezas mínimas necesarias establecidas en las Normas Sanitarias S/Gaceta Oficial N°4.044 Extraordinario.

#### Aguas blancas

Las aguas blancas provienen de las tuberías generales de la ciudad y se distribuye a las diferentes áreas del complejo, estos bajantes se encuentran divididos a cada dos apartamentos. Dichas aguas se distribuyen por toda la edificación a través de una tubería principal de poli cloruro de vinilo (PVC) de dos pulgadas (2”), que sube a cada nivel, por medio de un ducto de (0.40 por 0.60m.). Ducto necesario para los bajantes y la ventilación de las tuberías.

#### Aguas servidas

Las aguas servidas se recolectan a través de una tubería principal y tanquillas, las cuales llegan hasta en el cachimbo del terreno con tuberías de seis pulgadas (6”). Las tuberías están formadas por tubos de PVC, tanto las de recolección como las de ventilación cloacal. Además, se tendrá en cuenta la colocación de tapones de registro y limpieza en los diferentes sanitarios, así como también en las duchas.

#### Aguas pluviales

Las aguas pluviales se recolectan en los techos, recolectadas a través de canales para su drenaje, con una pendiente del 2%. La misma estará hecha de aluminio, soportada por la estructura de las láminas de concreto de las fachadas y llegará hasta las áreas verdes ubicadas entre los edificios. Estas aguas son conducidas a través de tuberías hasta la calle.

### **Instalaciones eléctricas**

El suministro eléctrico se tomará de una red aérea de baja tensión, para así distribuirla a toda la edificación. En el área de servicio general se encuentra cuarto de tableros generales y el cuarto de medidores del conjunto, además del pad mount; y para cada edificio se destinó en planta baja un espacio con cuartos de menor tamaño desde donde se controlan los tableros y medidores de la edificación.

La instalación se realizará vía subterránea, desde el punto de la acometida hasta el cuarto de medidores eléctricos.

### **Instalaciones mecánicas**

Las áreas exteriores de los apartamentos, es decir, de circulación vertical y horizontal, son espacios abiertos con ventilación natural, pero cada módulo de departamento presenta su propia ventilación artificial (aires acondicionados).

Para este proyecto se contó con un núcleo de 2 ascensores de tipo pistón, marca OTIS, este modelo no posee cuarto de máquinas y utiliza un sistema de cintas de acero recubiertas de poliuretano. Con cabina selecta en acero inoxidable (ver figura 56). Además, se contó con un montacargas OTIS para 450 Kg, es decir, 6 personas, con medidas de 1.55m por 1.65m de fosa y 1.25m por 1m de cabina, con una apertura frontal de 0.80m cada una.



**Figura 56:** Esquema ascensor y cabina selecta de acero inoxidable.

### Sistema contra incendio

El sistema contra incendios del edificio cumple con las normas COVENIN 1018-78, de distancias de escaleras con salidas de emergencia debidamente señaladas, ya que la distancia máxima de recorrido más desfavorable no pasa de los 30 metros, se cuenta con un único módulo de escaleras.

Con ventilación cruzada natural, la cual cumple con todas las medidas reglamentarias tal como lo exige la norma COVENIN 810, el ascensor cuenta con presurización mecánica por medio de un ventilador ubicado en planta baja, el cual introduce aire a través de un ducto de presurización en al menos dos niveles por encima del nivel de planta baja, cumpliendo con todas las exigencias de la norma COVENIN 1018.

La finalidad de esta instalación es dotar a la edificación de los sistemas de protección contra incendios exigidos por las normas COVENIN vigentes con la finalidad de proteger la vida de las personas que visiten dicha edificación y de los bienes que allí permanezcan.

## CAPÍTULO V

### LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

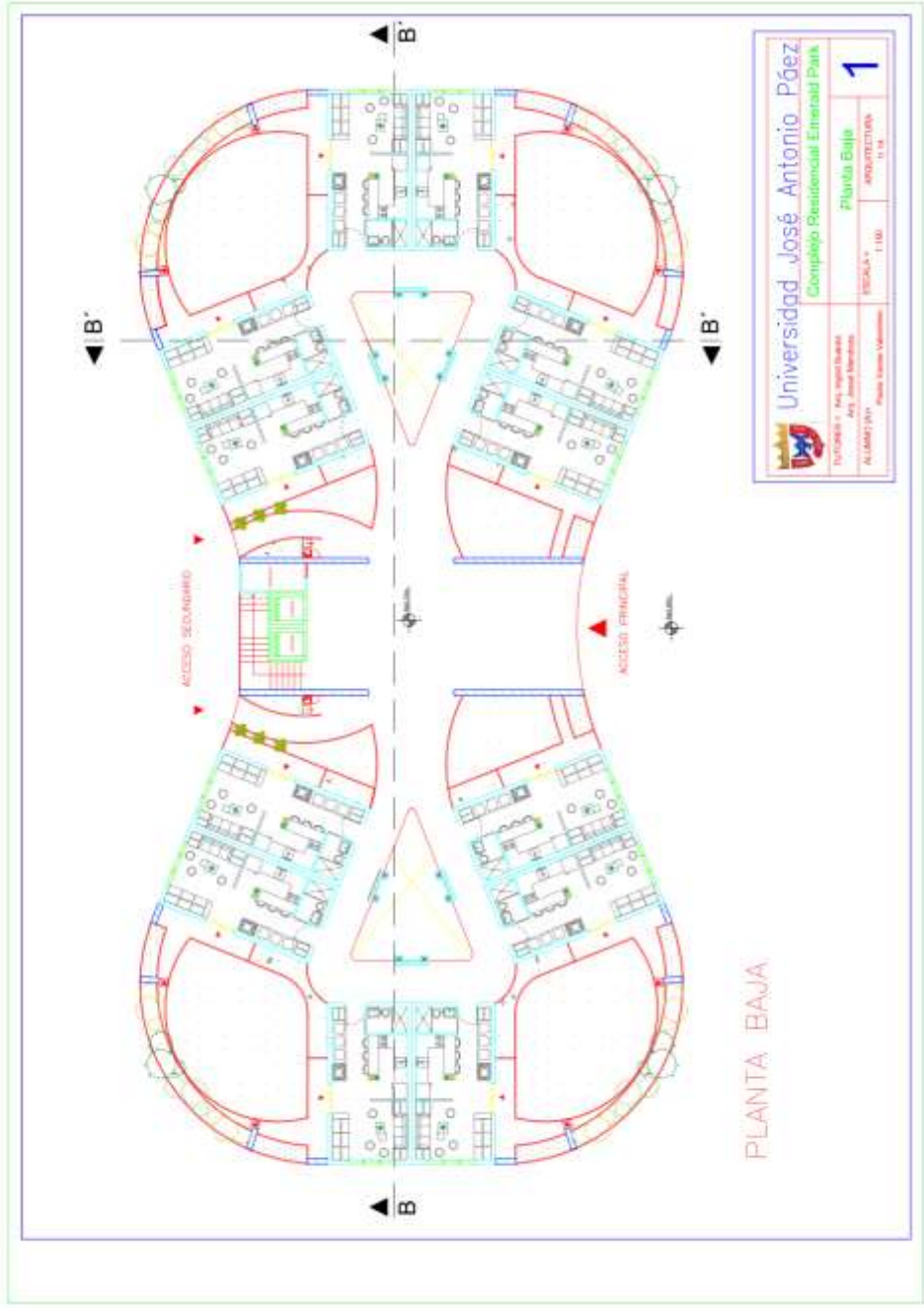
El proyecto elaborado consta de una representación gráfica, en la cual se destacan las plantas del proyecto, los cortes, las fachadas y renders (3D del proyecto). Dicha representación se encuentra comprendida por:

#### Planos arquitectónicos:

- 1- Planta conjunto (Nivel  $\pm 0.00$ ).
- 2- Planta baja (Nivel + 0.10).
- 3- Planta tipo (Nivel +3.30m al +19.10m).
- 4- Planta apartamento.
- 5- Planta techo (Nivel +22.30m).
- 6- Planta envigado.
- 7- Fachada principal.
- 8- Fachada lateral.
- 9- Corte A-A´.
- 10- Corte B-B´.
- 11- Corte-Fachada.
- 12- Instalaciones sanitarias: aguas blancas.
- 13- Instalaciones sanitarias: aguas negras.
- 14- Instalaciones sanitarias: aguas pluviales.
- 15- Instalaciones eléctricas.

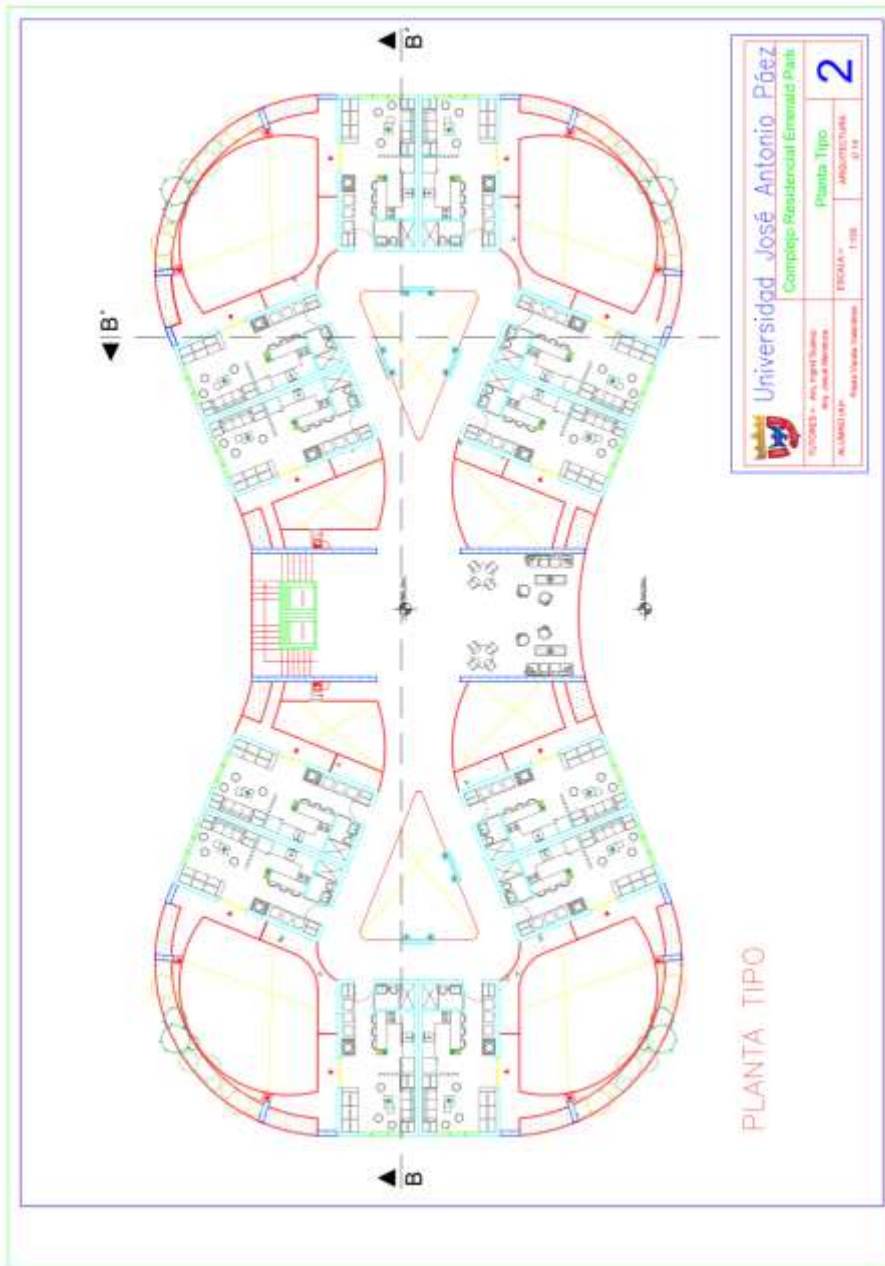
#### Imágenes 3D (Renders):

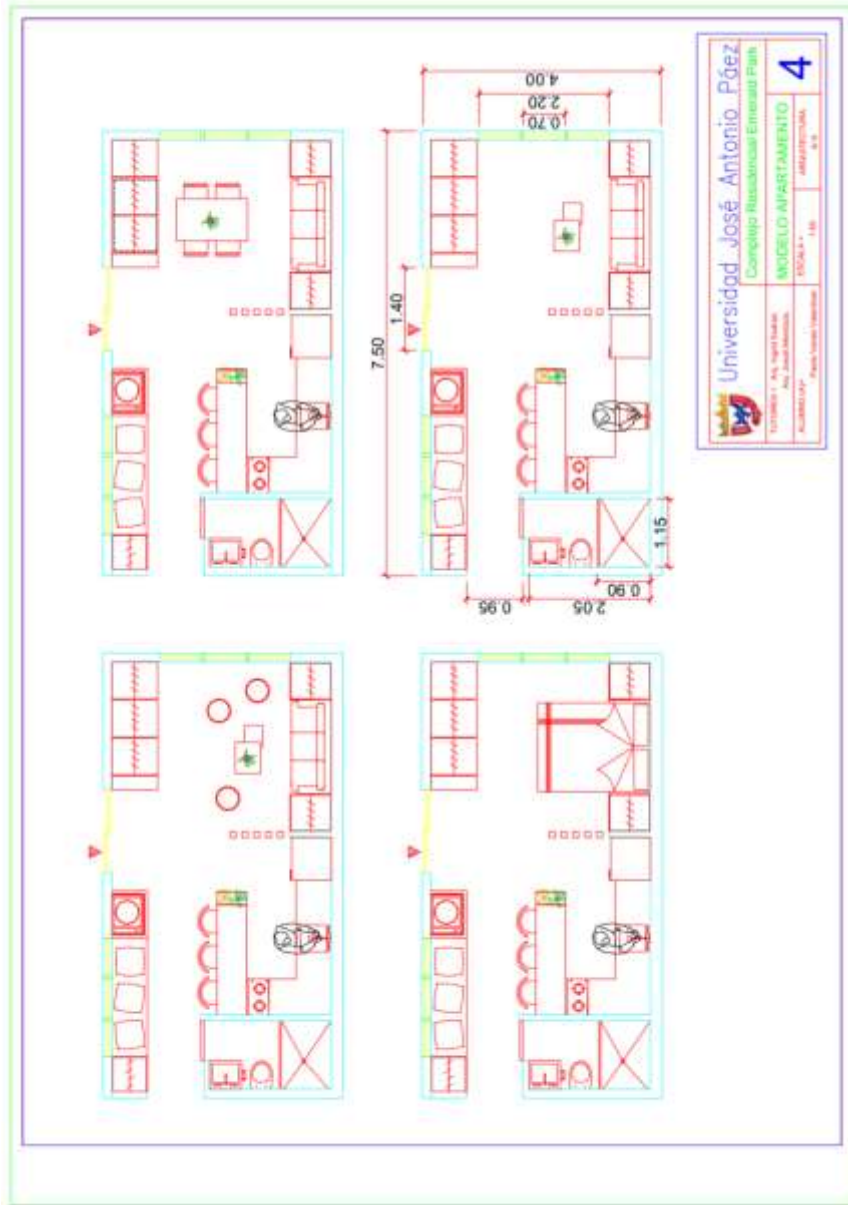




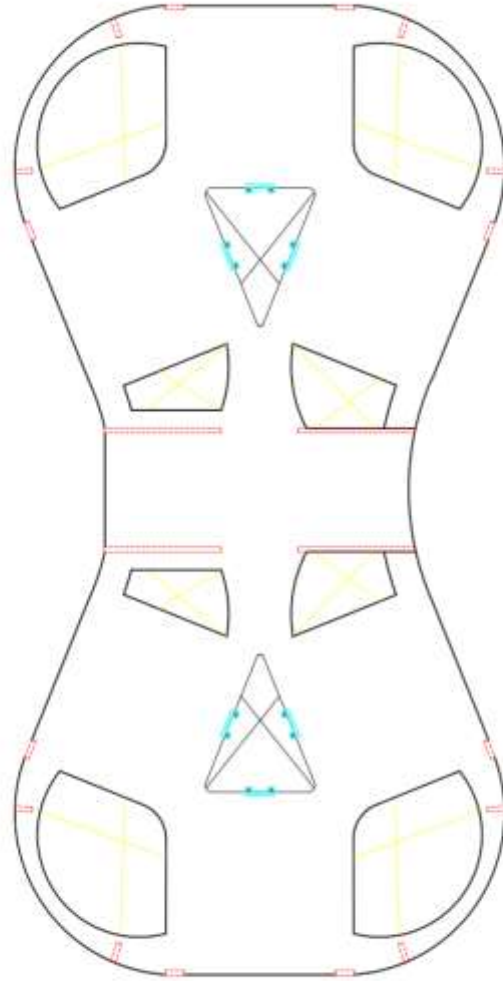
PLANTA BAJA

 <b>Universidad José Antonio Páez</b> Complejo Residencial Emerald Park	
DISEÑO: E. M. López Buitrago ARQ. José Murillo ALUMNO: J. P.	PLANTA: Baja ESCALA: 1:100 ARQUITECTURA: 11.18
<b>1</b>	




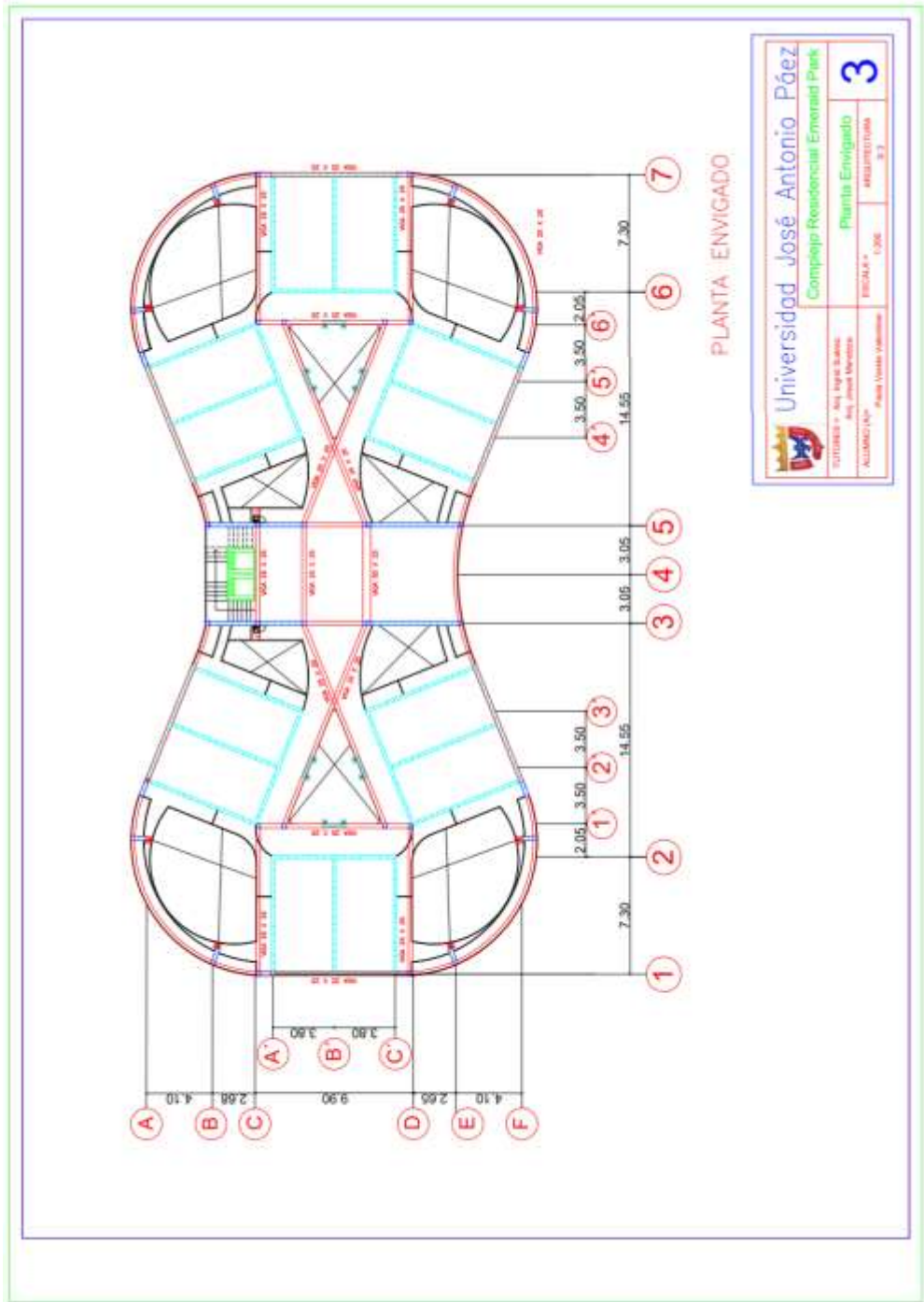


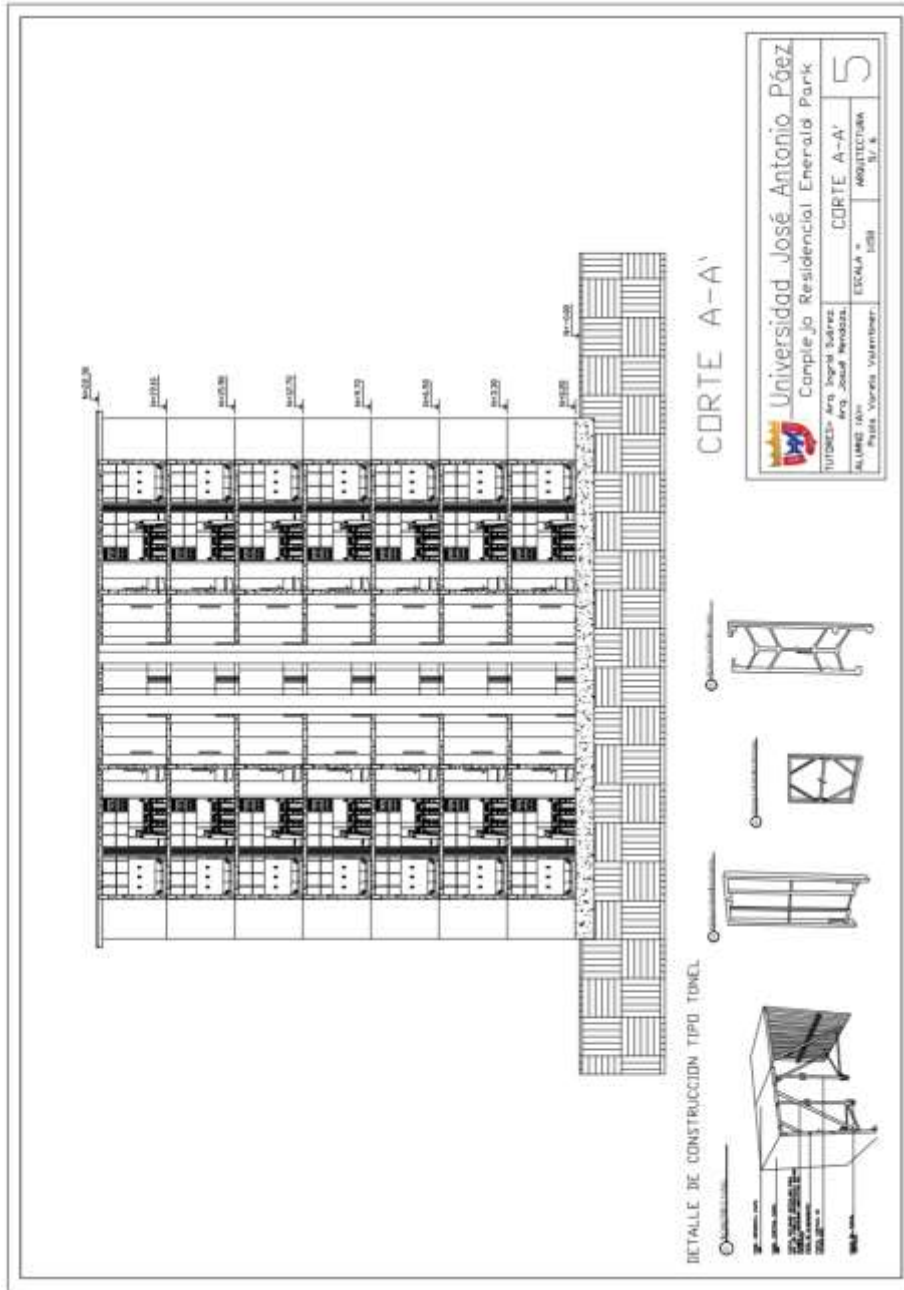
 Universidad José Antonio Páez Complejo Residencial Empresarial Park	
Edificio 1 - 4º, Dept 404 Av. Juan Manuel Acandé (C.R.) Fecha: 10/06/2016	MODELO APARTAMENTO ESCALA: 1:50 404/2016/0004A 4

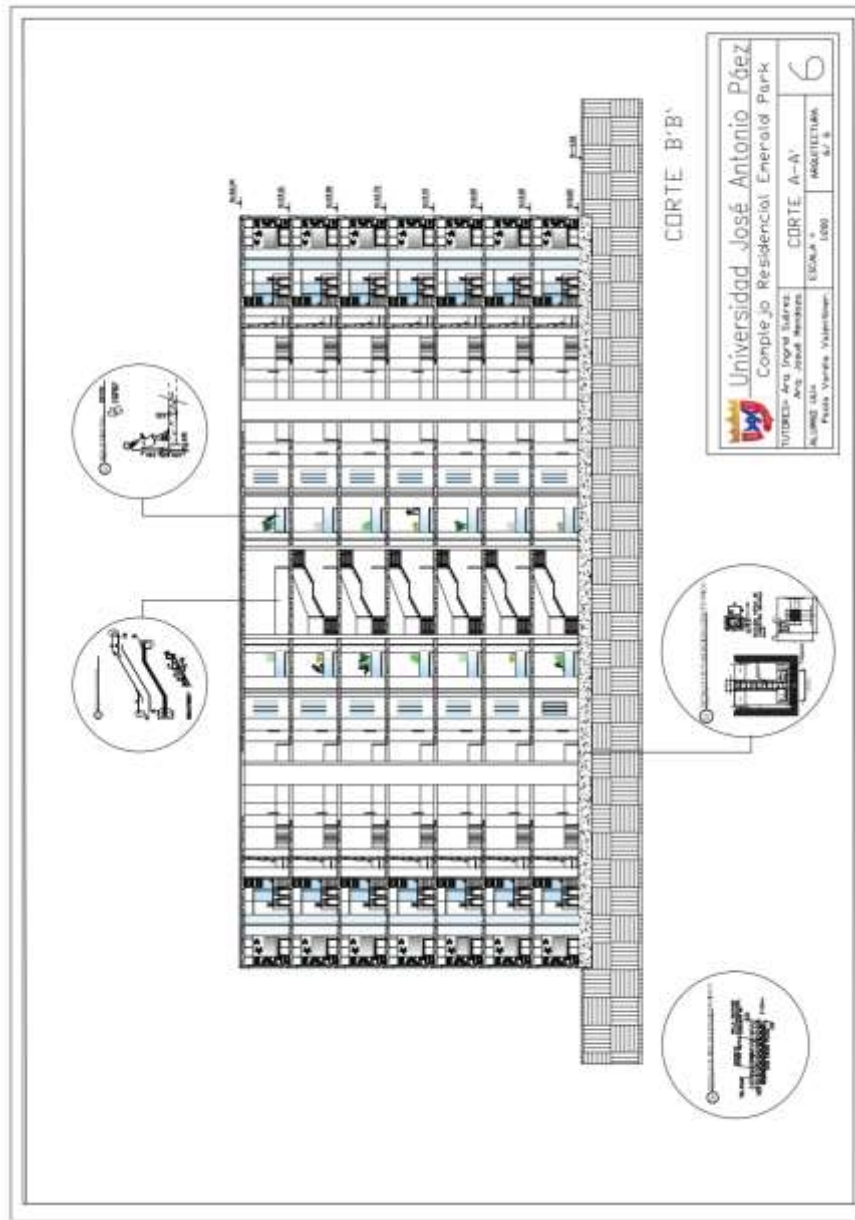


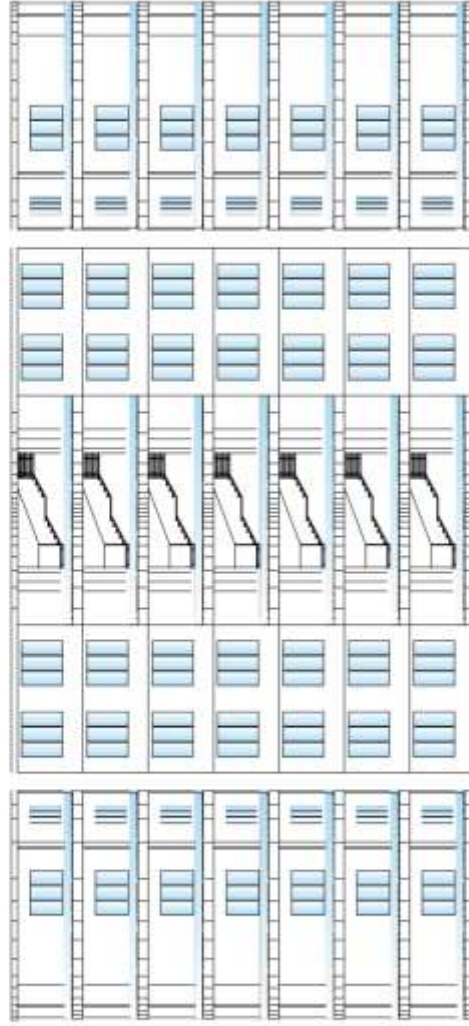
PLANTA TECHO

 <p>Universidad José Antonio Páez Complejo Residencial Elmerián Páez</p>	<p>PLANTA TECHO</p>	<p><b>5</b></p>
	<p>PROYECTO</p>	




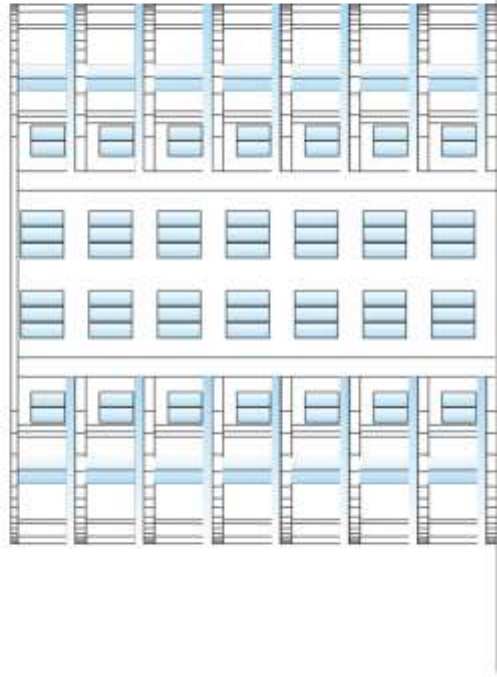







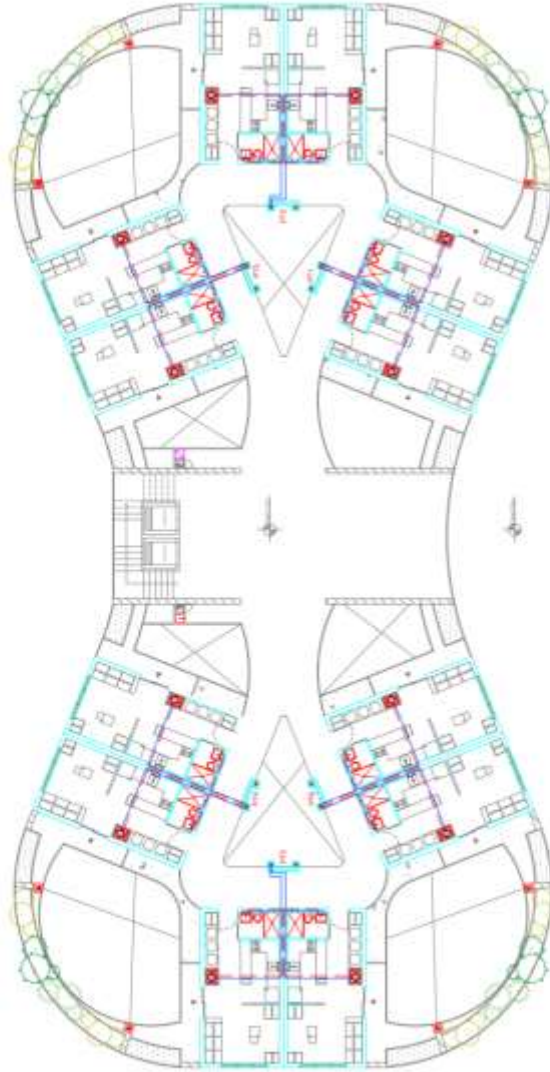
FACHADA FRONTAL

		<b>Universidad José Antonio Páez</b> Complejo Residencial Eneroid Park	
TUTORES: Arq. Ingrid Salazar Arq. José Fernando		<b>FACHADA FRONTAL</b>	
ALUMNO: Arq. María Victoria		ESCALA: 1:100	
FECHA: Octubre, Noviembre		DISCIPLINA: ARQUITECTURA	
		<b>7</b>	




FACHADA LATERAL

	Universidad José Antonio Páez	
	Complejo Residencial Energig Park	
AUTORES: Arq. Jorge Salazar Arq. José Herrera		FACHADA LATERAL
ALUMNO: Pablo Veroles Valenzuela		ESCALA: 1:200
		ARQUITECTURA
		9/8
		8




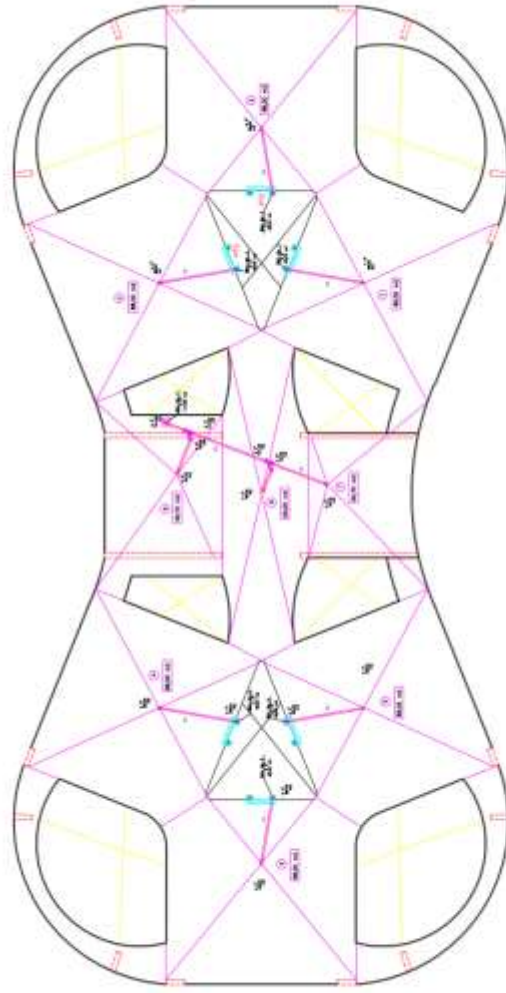
INSTALACIONES SANITARIAS  
AGUAS BLANCAS

 <p>Universidad José Antonio Páez Complejo Residencial Emerald Park</p>	<p>SANITARIAS - AGUAS BLANCAS</p>		<p>11</p>
	<p>TITULOS - Dos (Según Decreto 875, 2008 Decreto)</p>	<p>ESCALA 1:100</p>	




INSTALACIONES SANITARIAS  
AGUAS NEGRAS

	<b>Universidad José Antonio Páez</b> Complejo Residencial Emerald Park	
	TITULO: - AGUAS NEGRAS No. de Hojas:	SANITARIAS - AGUAS NEGRAS EDIFICIO:
ALUMNO:	ESCALA: 1:500 AUTORIZADA:	18/11




INSTALACIONES SANITARIAS  
AGUAS DE LLUVIA

 <b>Universidad José Antonio Páez</b> Complejo Residencial General Páez	
VICEPRESIDENTE - Ing. Juan Roberto C.R. David Rodríguez	<b>ASISTENTE - AGUAS DE LLUVIA</b> ALVARO GONZALEZ
ESCALA: 1:100	FECHA DE EMISIÓN: 2014
<b>13</b>	




**INSTALACIONES ELECTRICAS**

TELEFONIA, TELEVISION, INTERNET,  
TOMACORRIENTES, ILUMINACION.

 <p>Universidad José Antonio Páez Complejo Residencial Emmanuel Páez</p>	<p>UTURRES 7 - Av. Miguel Alemán Ave. José Bertrán ALAMITOS (P.R.)</p>	<p>ESCALA: 1:100</p>	<p>4488102006 10/14</p>
	<p><b>14</b></p> <p>INSTALACIONES ELECTRICAS</p>		



CONTRAINCENDIOS

 <b>Universidad José Antonio Páez</b> Complejo Residencial Emergent Park	
UTEPER S. R. L. - Ruta 4000, Baruta Av. José Martí ALICANTE (VZ) - P.O. Box 100000	CARRERA DE INGENIERIA ESTRUCTURAL 1.º SEMESTRE 2023-2024
<b>15</b>	



**Figura 58:** Acceso principal al conjunto residencial Emerald Park.



**Figura 59:** Área exterior recreacional del complejo.



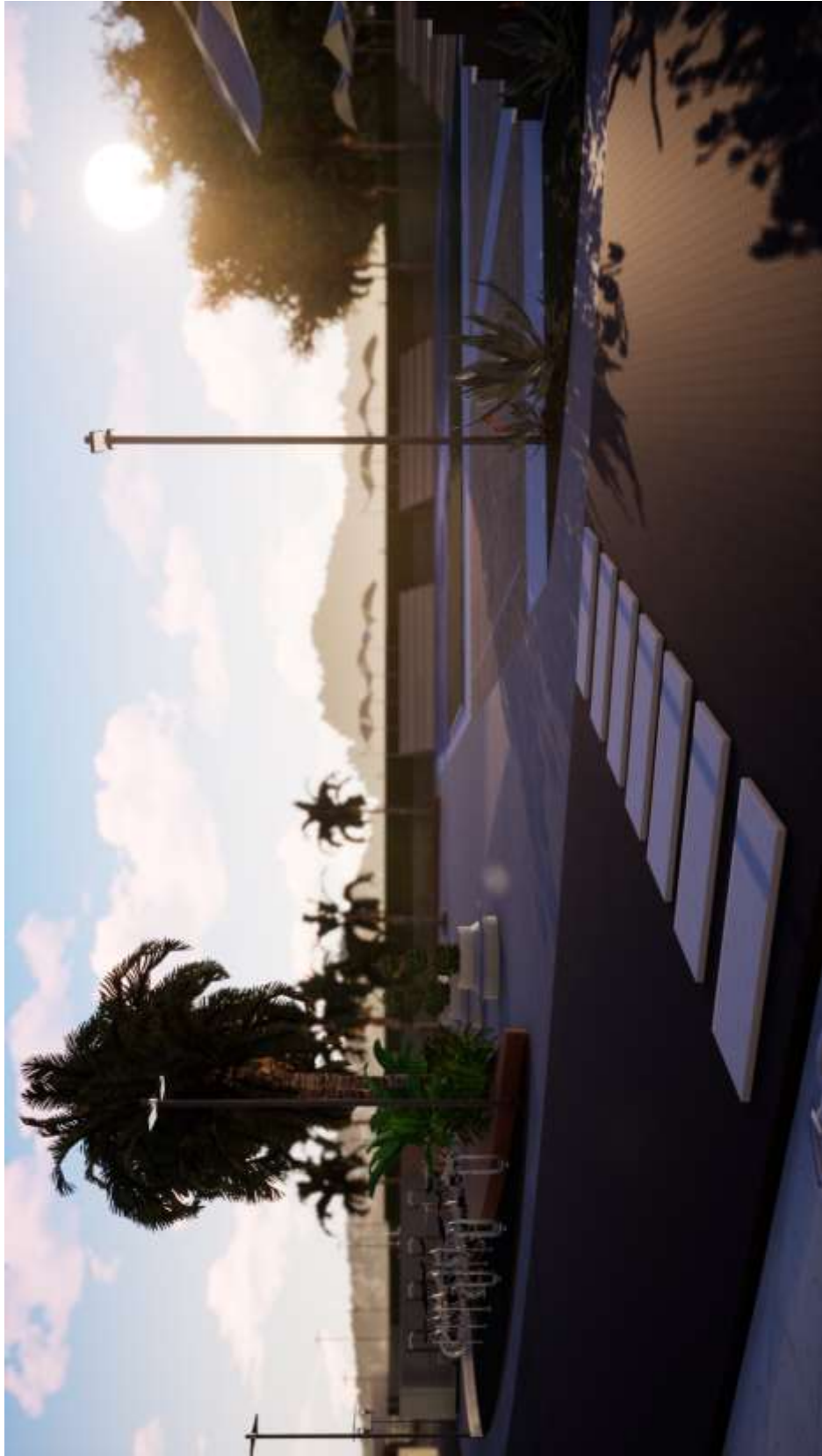
**Figura 60:** Canchas deportivas y área de gradas del complejo.



**Figura 61:** Detalle artístico de área de gradas del complejo.



**Figura 62:** Esculturas alrededor del complejo.



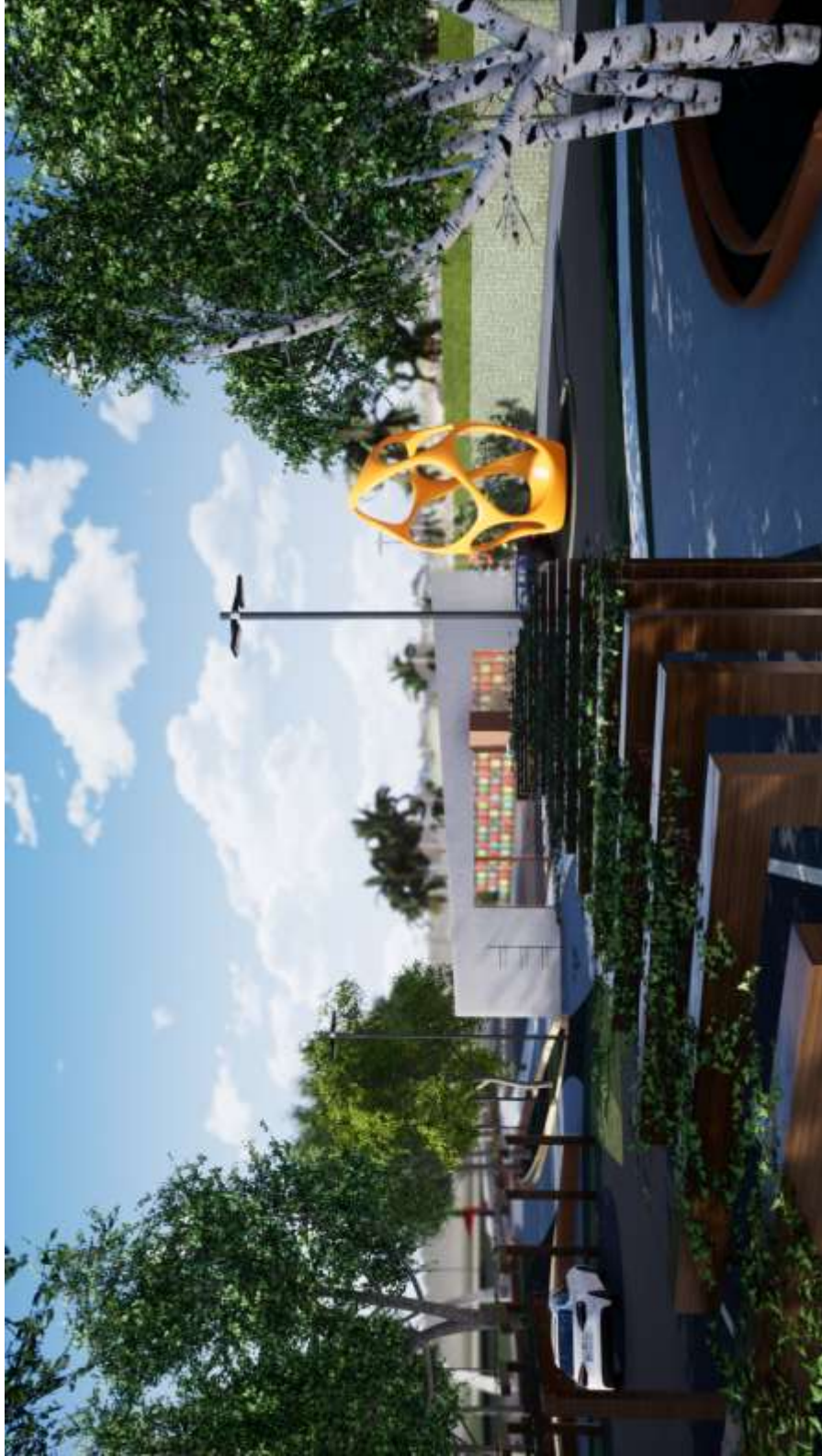
**Figura 63:** Circulación vehicular y peatonal interna.



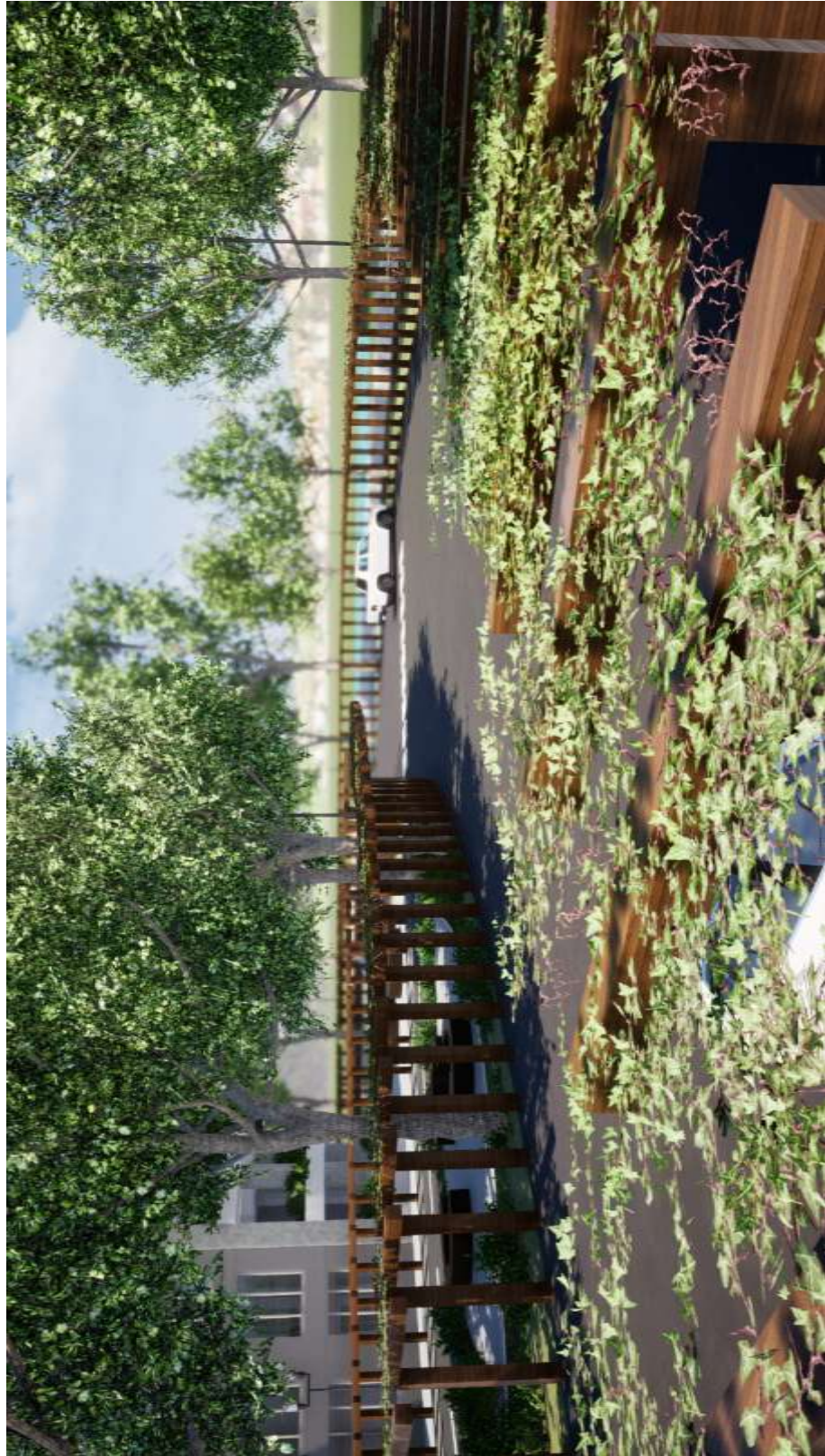
**Figura 63:** Fachada del comercio exterior.



**Figura 64:** Acceso privado al área residencial.



**Figura 65:** Acceso al área residencial (redoma y estacionamiento).



**Figura 66:** Área de estacionamiento.



**Figura 67:** Área espera de vehículos.



**Figura 68:** Fachada de la edificación.



**Figura 69:** Área exterior del conjunto residencial.

{



**Figura 70:** Área recreacional del conjunto residencial.



**Figura 71:** Interior del edificio (área de permanencia por planta).



**Figura 72:** Interior del edificio (circulación).



**Figura 73:** Microvivienda : área de cocina.



**Figura 74:** Microvivienda : área movable (sala).



**Figura 75:** Microvivienda : área movable (habitación).



**Figura 76:** Microvivienda : área movable (comedor).



**Figura 77:** Microvivienda : sanitario.



**Figura 78:** Microvivienda : área de descanso, estante y closets.



**Figura 79:** Microvivienda : terraza y huerto exterior.



**Figura 80:** Módulo de trabajo: apertura del módulo.



**Figura 81:** Módulo de trabajo: cierre del módulo.



**Figura 82:** Módulo de trabajo: puestos de trabajos exterior.



**Figura 83:** Módulo de trabajo: interior.



**Figura 84:** Módulo de trabajo: vista de techo.

## REFERENCIAS

### Audiovisuales

- “Never too small” Branard, L. (2018), serie de 5 volúmenes en la plataforma YouTube, de origen australiano.

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=never+too+small](https://www.youtube.com/results?search_query=never+too+small)

- “Tiny House Nation”, Weisbarth, J. y Giffin, Z. (2019) serie de 2 volúmenes en la plataforma Netflix, de origen estadounidense.

<https://www.netflix.com/ve/>

### Bibliográficas

- “The Big Tiny: A Built-It-Memoire” Williams, D. (2014), Publicada por Blue Rider Press (1ra ed.)

### Electrónicas

- “Ecocapsule”, Pohlova, S. (2018) <https://www.ecocapsule.sk/>

-“Estudio del metro cuadrado en Latinoamérica”, Chiquiza, J. (2017):  
<https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-metro-cuadrado-en-bogota-es-el-cuarto-mas-barato-de-la-region-2563326>

- “Medidas estándares de departamentos” Garis, H. (2013) en  
<http://planosycasas.net/medidas-estandares-de-un-departamento/>

-“Microviviendas : una alternativa económica“, Puebla, R (2016)  
<https://www.aarp.org/espanol/hogar-familia/familia-bienestar/info-2017/microviviendas-casas-pequenas-economicas.html>

- “Módulo ORI: Mobiliario inteligente”, Béhar, Y. (2017) <http://www.diconexiones.com/ori-linea-de-mobiliario-inteligente-para-espacios-minimos-de-mit-yves-behar/>

- “Movimiento Tiny Houses“ Cuadros Lino, Jose A. (2017) <https://blog.bancobase.com/finanzas-familiares-que-es-el-movimiento-tiny-house>

- “OPod Tube House: Un tubo de concreto“, Law, J (2018) [https://www.elespanol.com/mundo/asia/20171211/268723321\\_0.html](https://www.elespanol.com/mundo/asia/20171211/268723321_0.html)

- “Proyecto My Micro NY”, Narchitects (2017) <https://arqa.com/english-es/architecture-es/my-micro-ny-in-new-york.html>

- “Sistema de gestión de edificios”, Extron (2017) <https://www.extron.es/article/bmsad>