



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DEL CENTRO COMUNITARIO DE  
FORMACIÓN CIUDADANA, IMPLANTADO EN LA  
RENOVACIÓN URBANA DE LA URBANIZACIÓN  
SAN ESTEBAN. PUERTO CABELLO. ESTADO  
CARABOBO.**

**Autor:** Pacheco T. Samuel J.

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

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

**DISEÑO DEL CENTRO COMUNITARIO DE FORMACIÓN CIUDADANA,  
IMPLANTADO EN LA RENOVACIÓN URBANA DE LA URBANIZACIÓN  
SAN ESTEBAN. PUERTO CABELLO. ESTADO CARABOBO.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
**ARQUITECTO**

**Autor:** Samuel José Pacheco Teixeira

**Tutor Académico:** Arq. Raúl Requesens

**Tutora Metodológica:** MSc. Hortensia Ron

San Diego, Agosto 2018.



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

**FI-A-011-2018-1**

Valencia, 31 de Mayo de 2018

Ciudadano:

**Pacheco Samuel**

**C.I. 24.574.119**

Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2018 de fecha 31/05/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **DISEÑO DEL CENTRO COMUNITARIO DE FORMACIÓN CIUDADANA, IMPLANTADO EN LA RENOVACIÓN URBANA DE LA URBANIZACIÓN SAN ESTEBAN. PUERTO CABELLO. ESTADO CARABOBO.** Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Raúl Requesens, C.I. 5.489.683 y la Arq. Hortensia Ron, C.I. 8.556.129, como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Zulay Salcedo**

**Decana de la Facultad de Ingeniería**



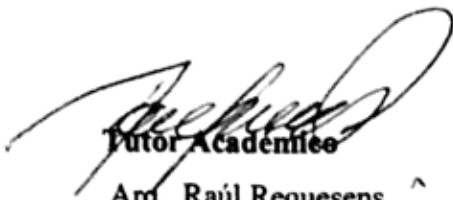
c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/fr

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Arq. Raúl Requesens, portador de la cédula de identidad N° 5.489.683 y la MSc. Hortensia Ron G., portadora de la cédula de identidad N° 8.556.129 en nuestro carácter de tutores académico y Metodológico del trabajo de grado presentado por el ciudadano, **Samuel José Pacheco Teixeira**, portador de la cédula de identidad N° 24.574.119, titulado: **DISEÑO DEL CENTRO COMUNITARIO DE FORMACIÓN CIUDADANA, IMPLANTADO EN LA RENOVACIÓN URBANA DE LA URBANIZACIÓN SAN ESTEBAN. PUERTO CABELLO. ESTADO CARABOBO**, presentado 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 dieciséis (16) días del mes de junio del año 2018.

  
**Tutor Académico**  
Arq. Raúl Requesens.  
C.I: 5.489.683

**Tutora Metodológica**  
MSc. Hortensia Ron G.  
C.I: 8.556.129

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo primero a Dios, por quien todo este combate desde hace tres años y medio tiene sentido para mí, también a mi madre, que me dijo que quería asistir a mi graduación y esa frase ha sido el motor para llegar hasta aquí, quiero dedicar este trabajo también a mi padre, a quien le debo la persona que soy.

Quiero dedicar este trabajo a mi país, a mi estado y mi ciudad, que este sacrificio sea uno de los muchos granitos de arena que necesita mi Venezuela para salir de la crisis que atraviesa, y también a los futuros estudiantes de arquitectura, para que alcancen un mayor nivel que el mío y así pueda el país seguir progresando y creciendo como una pieza clave para el mundo.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por darme la vida y la oportunidad de estudiar esta carrera que realmente es para masoquistas empedernidos, quiero agradecer también a mis padres por una vez decir que sí al Señor y por todo su amor, apoyo y sacrificio, quiero agradecer también a mis hermanos, que han sabido brindarme su mano amiga y su apoyo cuando lo he necesitado, a toda mi familia, quiero hacerles saber que los amo y que son la mejor familia que me podía tocar en esta vida.

Quiero agradecer también a mi universidad, profesores y compañeros, por darme el entorno, las enseñanzas y la amistad que requería para avanzar y alcanzar esta meta, aún cuando quería abandonar o me sentía sin fuerzas, fueron sus palabras y apoyo lo que sin duda me hizo salir adelante, los nombres de Aisela Estrada, Katherine Ramírez Sara de Atienzar, Raúl Requesens, Ekaterina Afanasiev, Manuel Montilla, así como también Félix Jaimes, Edumar Mosquera, Jordan Sánchez, Ana Rey, Angela Blanco, Ivanna Chirico, José Fazio, Andrea Mosquera y muchos otros vienen a mi mente en este momento y se me escapa una amplia sonrisa.

Quiero agradecer también a mi Tía Norma, Wilson e Israel, por ser una segunda familia para mí cuando más lo necesitaba, por mi Tía Fátima, que me recibió cuando no tenía a dónde ir, por Tía Cremilde, que me ha regalado la fe, el mejor regalo del mundo, y también a la familia Salazar, de una forma muy especial al señor William Salazar y a la señora Mairet de Corona, por demostrarme que no hace falta compartir la sangre para brindar una mano amiga e incondicional.

Por último, quiero agradecer a todos y cada uno de mis compañeros en el proceso de Tesis, una de las experiencias más controversiales de mi vida, quiero que sepan que siempre tendrán un lugar irremplazable en mi corazón. Al terminar este escrito la nostalgia de no verlos me invade sin poderlo evitar.

## ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	p.p.
LISTA DE FIGURAS.....		ix
LISTA DE CUADROS.....		xiii
LISTA DE GRÁFICOS.....		xiv
RESUMEN INFORMATIVO.....		xv
INTRODUCCIÓN.....		1

### CAPÍTULO

#### **I EL PROBLEMA**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8

#### **II MARCO TEÓRICO**

2.1 ANTECEDENTES.....	10
2.2 BASES TEÓRICAS.....	16
2.3 BASES LEGALES.....	19
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	22

#### **III MARCO METODOLÓGICO**

3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	37
3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.6 RECURSOS.....	45

3.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	47
<b>IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	
4.1 EL SITIO URBANO.....	50
4.2 EL PLAN URBANO.....	55
4.3 EL PROYECTO.....	69
<b>V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>	
5.1 LISTADO DE PLANOS.....	135
<b>REFERENCIAS</b>	
Impresas.....	144
Electrónicas.....	144

## LISTA DE FIGURAS

### CONTENIDO

FIGURAS	pp.
1. Área pública diseñada para el World Green Center.....	11
2. Techos y terrazas verdes en el World Green Center.....	12
3. Techos verdes en la Escuela de arte, diseño y medios de comunicación de la Universidad de Nanyang.....	13
4. Planta y cortes del proyecto.....	15
5. Fachada sur del proyecto.....	15
6. Fotografía satelital de la Urbanización San Esteban.....	49
7. Fotografía satelital de Puerto Cabello.....	49
8. Fotografía satelital del estado Carabobo.....	50
9. Poligonal del terreno.....	50
10. Clima en Puerto Cabello.....	51
11. Diagrama de acceso vehicular norte a la urbanización.....	53
12. Perfil vehicular Autopista Circunvalación del Mar.....	53
13. Distribuidor vial y flujos.....	54
14. Representación tridimensional del distribuidor.....	54
15. Plano urbano actual.....	55
16. Plano urbano propuesto.....	56
17. Boulevard propuesto.....	58
18. Posible mobiliarios urbanos.....	59
19. Estaciones deportivas.....	59
20. Parques infantiles.....	60
21. Locales comerciales con contenedores.....	60
22. Paradas para bicicletas.....	61
23. Iluminación bioclimática.....	62
24. Concreto luminiscente.....	62
25. Plaza en Carulla, Millares.....	63

26.	Diseño de plaza en planta.....	67
27.	Hormigón para exteriores.....	68
28.	Baldosas de barro cocido.....	68
29.	Adoquín ecológico adocésped.....	68
30.	Corcho proyectado para exteriores.....	69
31.	Dirección/Gerente.....	70
32.	Oficinistas/Asesores.....	71
33.	Seguridad/Vigilancia.....	71
34.	Maestros/Instructores.....	72
35.	Mecánicos/Mantenimiento.....	73
36.	Personal de limpieza.....	73
37.	Alumnos.....	74
38.	Representantes.....	75
39.	Vecinos y visitantes.....	76
40.	Ubicación del terreno en la urbanización San Esteban.....	77
41.	Ubicación de la Cancha.....	78
42.	Cerro el Fortín Solano tridimensional.....	78
43.	Topografía original en planta.....	79
44.	Cotas cerro el Fortín.....	80
45.	Orientación y vientos.....	80
46.	Teca y samán.....	81
47.	Esquema de servicios.....	83
48.	Forma pura elegida.....	94
49.	Perforación central.....	94
50.	División modular del volumen.....	95
51.	Muro perimetral.....	96
52.	Diferencias de altura.....	96
53.	Módulos de circulación vertical.....	97
54.	Techo verde para la edificación.....	99

55.	Pergolado para la edificación.....	100
56.	Poligonal del terreno en soporte digital.....	101
57.	Retiros de la edificación.....	102
58.	Dimensiones de los linderos.....	103
59.	Porcentajes de ubicación y construcción.....	103
60.	Topografía modificada.....	104
61.	Perfil topografía modificada.....	104
62.	Planta baja complejo.....	106
63.	Planta baja módulo administrativo.....	107
64.	Planta baja módulo culinario.....	109
65.	Planta primer nivel módulo culinario.....	110
66.	Planta baja módulo cultural.....	111
67.	Planta primer nivel módulo cultural.....	112
68.	Planta segundo nivel módulo cultural.....	112
69.	Planta baja módulo de aulas I.....	113
70.	Planta tipo módulo de aulas I.....	114
71.	Planta terraza módulo de aulas I.....	114
72.	Planta baja módulo de aulas II.....	115
73.	Planta tipo módulo de aulas II.....	116
74.	Planta terraza módulo de aulas II.....	117
75.	Planta baja módulo musical.....	119
76.	Planta tipo módulo musical.....	119
77.	Planta terraza módulo musical.....	120
78.	Planta baja módulo artístico.....	121
79.	Planta primer nivel módulo artístico.....	122
80.	Planta terraza módulo artístico.....	122
81.	Planta baja edificio sanitario.....	123
82.	Planta tipo edificio sanitario.....	124
83.	Algunos colores del microcemento.....	125

84.	Cemento pulido.....	126
85.	Granito para pisos.....	127
86.	Estructura del techo verde.....	128
87.	Muro portante de piedra.....	128
88.	Barandas.....	129
89.	Módulos de 9x9.....	130
90.	Platina y pernos.....	130
91.	Circulación vertical.....	131
92.	Volumen del baño.....	132
93.	Muro perimetral.....	132
94.	Pergolado.....	133
95.	Unión pergolado-cerchas.....	133
96.	Pérgola-unión cercha-columnas.....	134
97.	Cercha que marca el acceso.....	134
98.	Planta baja.....	136
99.	Primer nivel.....	137
100.	Segundo nivel.....	138
101.	Tercer nivel.....	139
102.	Planta techo.....	140
103.	Fachadas.....	141
104.	Cortes.....	142
105.	Detalles.....	143

## LISTA DE CUADROS

### CONTENIDO

CUADROS	pp.
1. Lista de cotejo.....	30
2. Modelo de Encuesta.....	32
3. Modelo de matriz FODA.....	35
4. Tiempo.....	45
5. Coordenadas de la poligonal del terreno.....	52
6. Programa de áreas.....	77

## LISTA DE GRÁFICOS

### CONTENIDO

GRÁFICOS	pp.
1. Respuesta ítem 1.....	37
2. Respuesta ítem 2.....	37
3. Respuesta ítem 3.....	38
4. Respuesta ítem 4.....	38
5. Respuesta ítem 5.....	39
6. Respuesta ítem 6.....	39
7. Respuesta ítem 7.....	40
8. Respuesta ítem 8.....	40
9. Respuesta ítem 9.....	41
10. Respuesta ítem 10.....	41
11. Esquema de relación propuesta urbana con edificio.....	89
12. Esquema de relación planta baja.....	89
13. Esquema de relación módulo administración.....	90
14. Esquema de relación módulo culinario.....	91
15. Esquema de relación módulo de arte.....	91
16. Esquema de relación módulo de música.....	92
17. Esquema de relación módulo de aulas.....	92
18. Esquema de relación módulo de cultura.....	93



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

## **DISEÑO DEL CENTRO COMUNITARIO DE FORMACIÓN CIUDADANA, IMPLANTADO EN LA RENOVACIÓN URBANA DE LA URBANIZACIÓN SAN ESTEBAN, PUERTO CABELLO, ESTADO CARABOBO.**

**Autor:** Samuel José Pacheco Teixeira

**Tutores Académicos:** Arq. Raúl Requesens

**Tutora Metodológica:** MSc. Hortensia Ron.

**Fecha:** agosto 2018.

### **RESUMEN INFORMARTIVO**

Esta propuesta arquitectónica del Diseño de un Centro Comunitario de Formación Ciudadana, dentro de la renovación urbana de la urbanización San Esteban, Parroquia Bartolomé Salom, Municipio Puerto Cabello, Estado Carabobo, tuvo como objetivo la renovación y modernización arquitectónica del sector, que por su parte generó soluciones a una serie de problemáticas presentes en la zona, al analizar el lugar a nivel urbano se hizo claro el hecho de que creció de una forma desordenada, respondiendo a una necesidad habitacional que no fue atendida correctamente por las autoridades con competencia en infraestructura y planeamiento urbano, además su estado actual de asentamiento netamente residencial y con una población de recursos medios a escasos ocasionó una proliferación de las actividades delictivas por parte de la población joven de la urbanización. En tal sentido, se planteó un centro comunitario de formación ciudadana para generar en la urbanización el sentido de identidad, de amor y respeto propios por la zona en la que se vive, también busca la elevación intelectual y de aptitudes y habilidades en el sector, brindar actividades a la población de todas las edades para que pueda ocupar su tiempo de forma positiva, orientado de una especial manera a los jóvenes de la zona. La propuesta se consideró un proyecto factible, por lo que se sirvió de una investigación documental, investigación de campo y descriptiva. El proyecto se dividió en diferentes fases, las cuales fueron: Fase I: Diagnóstico; Fase II: Análisis de la información; Fase III: Elaboración de plan de desarrollo urbano y arquitectónico; Fase IV: Anteproyecto y presentación; Su importancia radicó en la creación de nuevos espacios y una reformulación de los ya existentes, por lo que generaría un desarrollo positivo para los moradores, en aspectos socioeconómicos, recreacionales, culturales y de educación.

**Descriptor:** Diseño. Centro. Formación. Comunidad. Plaza. Parque. Boulevard.

## INTRODUCCIÓN

En una comunidad, el desarrollo de una identidad que consiga unir a sus habitantes y recordarles que forman parte de algo más grande es esencial para la evolución de una conciencia ciudadana común. Cuando alguien siente que es parte de algo, busca actuar en beneficio de ese todo al que pertenece, alguien con un arraigado sentido de identidad no actúa en contra del lugar del que forma parte.

En la mayoría de los asentamientos urbanos, la carencia de esta identidad causa que los cohabitantes se perciban extraños entre ellos, sumiéndose en sus vidas sin sentir la necesidad de cooperación y aprecio mutuo que debería enlazar a personas que comparten una misma pertenencia geográfica. Es cada vez más preocupante ver cómo, junto con el avance tecnológico mundial, el aislamiento personal crece a pasos agigantados.

Por otra parte, la formación educativa ciudadana tiene el poder de fomentar en los individuos un deseo por una mejor calidad de vida, la conciencia de responsabilidad por el propio entorno y el gusto por cultivarse de forma intelectual. La educación, cuando además es impartida por una cara familiar, tiene la potestad de elevar el espíritu para recordar a los individuos que la reciben que pueden ser mejores, que pueden progresar, que pueden llegar mucho más lejos.

Tomando como punto de partida las deficiencias y los problemas que se evidencian en una dimensión arquitectónica y urbana en la ciudad de Puerto Cabello, estado Carabobo, se eligió a través de una labor investigativa, que consideró en primer lugar las diversas variables, ideas y respuestas a situaciones desfavorables o problemáticas identificadas en determinada área de la ciudad, para ejecutar el Trabajo de Grado.

Fue así que surgió la propuesta de una reforma urbana de la urbanización San Esteban, acompañada del desarrollo de un Centro Comunitario de Formación Ciudadana que generaría identidad en la zona, así como una mayor interacción social entre los miembros de la misma, de igual forma, promovería el desarrollo, la

diversificación y difusión de conocimientos culturales y de oficio en cualquier materia, lo que auparía el avance formativo de la zona, la ciudad y el país. Se trata de instalaciones con actividades educativas, culturales y comerciales, además la edificación fungiría como remate del eje horizontal central de la urbanización y de la plaza propuestos para la zona, enfrentando así problemáticas capitales como la anarquía urbana que está presente y que trae a su vez consecuencias negativas innumerables.

La investigación obedeció a la siguiente estructura:

**CAPÍTULO I**, define el problema de la investigación, en el cual se desarrolla el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivo general y los objetivos específicos, además de la justificación.

**CAPÍTULO II**, se expone el marco teórico, constituido por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos.

**CAPÍTULO III**, desarrolla el marco metodológico, compuesto por el tipo de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el análisis de los resultados de las encuestas, los recursos institucionales y materiales, además del tiempo explicado con un cronograma de trabajo.

**CAPÍTULO IV**, incluye todos los aspectos relacionados con la propuesta arquitectónica.

**CAPÍTULO V**, contiene la representación gráfica a escala del proyecto arquitectónico.

**REFERENCIAS**, se identifican las diferentes fuentes de información, tanto impresas como electrónicas, que se consultaron durante la investigación

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento Del Problema

Junto al desarrollo de los primeros urbanismos de la tierra, la conciencia de pertenencia ha aparecido como algo inherente en las sociedades que venían abandonando las conductas nómadas, con el descubrimiento de la agricultura, las civilizaciones comenzaron a formar asentamientos en sociedad. Las poblaciones primigenias se identificaban con sus tierras porque para obtenerlas debían descubrirlas, conquistarlas, combatir por ellas. Los dueños de tierras eran conscientes del valor del suelo que les pertenecía, por lo que estaban dispuestos a lo que fuera con tal de expandirlo, de verlo progresar.

El concepto de identidad, de pertenencia, transforma la actitud que los habitantes tienen hacia el medio en el cual habitan. Alguien orgulloso del sitio en que vive lo protege, lo cuida, lo conserva con cariño, participa activamente en los diferentes eventos que se dan en su sociedad y busca la forma de desarrollarse en conjunto con el sitio en el cual hace vida. La identidad es la base para que los conceptos de habitante y urbanismo se fusionen de una forma especial.

Actualmente, la identidad por la zona en la que se vive dista mucho de ser la ideal en varias partes del mundo, sobre todo en las zonas de escasos recursos, esto se debe a muchos factores, siendo los más importantes la globalización y las deplorables condiciones de vida en contraposición con el deseo de superación personal. El primero de ellos es ocasionado por la constante comparación que el acceso a medios electrónicos como la internet ocasiona en las personas que, al contraponer su realidad urbana con la de otros lugares, quiere para sí mejores condiciones de vida, por lo que decide migrar hacia otros territorios en su búsqueda.

En el segundo aspecto, el entorno, el medio urbano en el que se vive debería de alguna forma ir a la par de la búsqueda humana por mejores condiciones de vida. El hombre contemporáneo tendría que encontrar en su pueblo o ciudad las oportunidades necesarias para el desarrollo de sus sueños, para crecer como persona y avanzar. Más que deteriorarse junto a su entorno, el entorno tendría que avanzar con él.

Las políticas urbanas contemporáneas han comprendido este mimetismo entre identidad y evolución, por lo que existen propuestas de diseño de ciudades que tienen como premisa el afianzamiento y desarrollo de esta identidad. Las estrategias siguen una línea constante: identificación de un elemento propio de la zona, la explotación de dicho elemento priorizándolo hacia el peatón y el complemento con áreas de esparcimiento asociadas y edificaciones con funciones de desarrollo humano.

Para empezar, el proyecto urbano más importante que conoció París, Francia desde la remodelación de Haussmann fue el “Paris Rive Gauche” (iniciado en 1994). El perímetro de intervención, de aproximadamente unas 130 hectáreas de terrenos baldíos de origen ferroviario-industriales, se localiza intramuros a lo largo del Sena y del tejido urbano del distrito 13. Se trata de un programa ambicioso de revitalización, mediante la mezcla de funciones urbanas y la construcción de la Biblioteca Nacional de Francia como proyecto detonante.

En Shanghái, China, la falta de espacios para la siembra fue el disparador de la renovación urbana de agricultura vertical “Sunqiao”, un plan urbano que cubre 100 hectáreas, va desde el centro de la ciudad hasta el aeropuerto principal y contempla el diseño de edificaciones de cosecha verticales. El plan de renovación se reveló al público en 2017.

El Parque Marítimo (2011) forma parte de la voluntad de Mar del Plata, en Argentina, de ampliar su dotación de áreas recreativas y culturales, orientadas tanto al turismo como a la población permanente con una amplia perspectiva de inclusión social, articula el área portuaria con la ciudad y más precisamente con la zona de Playa Grande, su desarrollo representa un nuevo y fuerte atractivo para la ciudad.

El programa “Ideas Urbanas para Santo Domingo”, contemplaba una reforma urbana para un asentamiento popular ubicado en la margen norte del río Isabela, con crecimiento desproporcionado, no planificado, con la consecuente carencia de servicios y falta de articulación con el centro de la ciudad. El área de intervención específica alcanza a las 44,72 hectáreas, se diseñó una vía peatonal y plazas de carácter diverso, así como biblioteca, museo y galerías de arte, que aprovechan el espacio público y el parque que enfrentan.

Inclusive en Venezuela se han propuesto esta clase de proyectos. La comunidad de La Morán se asienta sobre una cuesta hacia el oeste de la ciudad de Caracas, entre la Urbanización Casalta y la Avenida Morán. Su extensión cubre una superficie de 15.2 hectáreas. Los proyectos desarrollados para la zona incluyen la recuperación de la quebrada La Cañonera mediante la canalización ordenada de aguas servidas y un proyecto integral de paisajismo, mientras que el segundo proyecto de manejo de desechos sólidos, abarca el proceso de recolección de desechos clasificados, su almacenamiento y su venta desde un Centro de Reciclaje proyectado en la Avenida Morán. Se contempla también la transformación de vertederos clandestinos en espacios públicos como parques infantiles y plazas.

También en Caracas se llevó a cabo el concurso de la transformación de la zona de La Carlota en un parque verde metropolitano, los ganadores (OPUS / Manuel Delgado Arteaga / Jorge Pérez Jaramillo) propusieron todo un recorrido que surca la ciudad junto a la ribera del Guaire. El proyecto, bautizado como “El río Guaire renace para la ciudad”, reurbaniza y da cualidades ecológicas y de esparcimiento al río homónimo, generando también parques verdes para el disfrute de los habitantes.

Es un hecho que el estado Carabobo es uno de los más beneficiados por el sector económico e industrial del país y Puerto Cabello, por su cualidad de ofrecer el único puerto del estado, se ha visto privilegiada en su condición de generadora de empleos y ganancias económicas, así como de una serie de intercambios culturales entre los pobladores venezolanos y los que llegan en las embarcaciones que constantemente entran en contacto con la ciudad portuaria, es por esto que en dicho municipio se han

dado una serie de esfuerzos por urbanizar los asentamientos humanos anárquicos que se han formado con el paso del tiempo, acompañado esto con políticas en materia de vivienda, recreación y cultura.

En la parte centro sur de la urbe se evidencia una zona verde importante, el cerro del Fortín Solano. Una pequeña montaña coronada con un mirador y la emblemática edificación donde antaño se resguardará el último contingente de las fuerzas españolas, forma parte del parque nacional San Esteban y es un pulmón verde importante para la ciudad.

En su falda occidental se ubica la urbanización San Esteban, dicho asentamiento se encuentra entre dos vertientes del río homónimo y se trata de un urbanismo anárquico en toda regla, edificaciones blandas de uno o dos niveles y calles improvisadas y discontinuas son las bases del caos urbano que se vive en la zona, además estas cualidades han contribuido al enraizamiento de un deseo por abandonar el lugar, así como al crecimiento exponencial de la delincuencia en el área.

Tomando en cuenta todo lo anterior, y recalcando el poder revitalizador de los replanteamientos urbanos, se propuso una reforma de la urbanización, que incluyó un trazado más eficiente de las calle y avenidas, un distribuidor que facilite el acceso a la urbanización, un boulevard que brinde un recorrido peatonal y de esparcimiento a la ciudad y una plaza propia para fomentar su identidad como comunidad.

Además, para contribuir con la elevación educativa y cultural de la zona, para brindar a personas de todas las edades residentes en el área y en la ciudad en general un espacio que pueda satisfacer sus necesidades y ofrecerles actividades con las que diversificar sus habilidades y pasatiempos, y para fomentar el comienzo de un desarrollo de identidad como urbanización unida, se propuso el diseño de un Centro Comunitario de Formación Ciudadana, el cual contaría con espacios adecuados para el desarrollo de actividades de formación con aulas para el desarrollo educativo, espacios para el desenvolvimiento artístico, cultural y musical, y áreas para desarrollar otras artes como la cocina, entre otros, con el objeto de que sean los vecinos quienes, a través de cursos, compartan sus conocimientos con sus compatriotas como comunidad.

## **1.2. Formulación del Problema**

La Arquitectura, sobre todo en su vertiente urbana, puede brindar soluciones oportunas y de gran impacto para todas las situaciones negativas a las que debe hacer frente la población de San Esteban Urbanización, pero, ¿Qué cambios urbanos y edificacionales se pueden aplicar en San Esteban para garantizar una mejora en la calidad de vida de sus habitantes?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Diseñar un Centro Comunitario de Formación Ciudadana, implantado en la renovación urbana de la urbanización San Esteban, parroquia urbana Bartolomé Salom, municipio Puerto Cabello, estado Carabobo. Una edificación que cumplió con la normativa vigente e incluyó espacios para la educación en ciertos ámbitos, así como áreas administrativas, espacios públicos y sociales y actividades complementarias.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar las problemáticas que enfrenta la urbanización San Esteban del municipio Puerto Cabello, del estado Carabobo, a fin de establecer sus fortalezas y debilidades en el contexto de la ciudad.

Analizar los diferentes condicionantes legales en el sector, incluyendo alcaldía y su PDUL, Gacetas Municipales, ordenamientos, planes y otros.

Proponer un Centro Comunitario de Formación Ciudadana que cubra las necesidades formativas, sociales y culturales, dentro de la renovación de la urbanización San Esteban, en la parroquia urbana Bartolomé Salón del municipio Puerto Cabello del estado Carabobo.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

Con el objeto de llevar a cabo esta investigación de la forma más eficiente posible se estableció un plan cuya ejecución consistió en definir las fases y etapas de la puesta en práctica, sin olvidar la desfavorable situación presente en la ciudad de Puerto Cabello, para la cual se resolvió el diseño de un Centro Comunitario de Formación Ciudadana, implantado en la renovación urbana de la urbanización San Esteban, reevaluando el uso de las áreas existentes con la proyección y análisis de las consecuencias urbanas del aumento de la población y de los flujos vehiculares y peatonales que esto causaría en la zona. Para generar esas respuestas, se inició con la definición de parámetros de orden en cuanto a zonificación y normativas competentes para la investigación y así tener por seguro de que se cumplieran a cabalidad.

El replanteamiento urbano de la zona, junto con la integración de espacios públicos para el esparcimiento y las propuestas de proyectos que respalden la progresiva evolución de la ciudad, acompañados, claro está, por los cálculos y el establecimiento de todos los servicios necesarios por poblador tuvo como consecuencia un entorno en el que el habitante pueda sentirse confortable para así desarrollar un sentido de pertenencia, valiéndose de espacios en los que pueda sentir bienestar, recrearse y desarrollar habilidades, aptitudes y talentos tanto intelectuales, como culturales y deportivos. Fue también objetivo de la propuesta generar cambios positivos en las áreas económicas, culturales y sociales. Los moradores atravesarán la transformación de su entorno mediante un tratamiento de espacios existentes y la aparición de áreas nuevas, con posibilidades de desarrollo personal cuyas repercusiones no sólo mejorarían la urbanización, sino la ciudad y el país.

Luego de todos estos estudios se planteó el diseño de un Centro Comunitario de Formación Ciudadana, como centro de elevación del potencial humano, en relación con una cancha ya existente en su mismo eje, una plaza para la zona, propuesta frente a él, un boulevard que recorre la urbanización perimetralmente y los ríos que le sirven de frontera, todo se configura como un complejo recorrido que revitaliza el área y

ofrece a sus habitantes alternativas culturales, educativas, artísticas, deportivas, de esparcimiento y recreativas, logrando de esta forma una interconexión eficaz en la urbanización.

En la constante búsqueda de la aparición de la identidad y el sentido de pertenencia, se crearía una ciudad cuyo índice de desarrollo no haría más que elevarse, puesto que los que la habitan serían quienes la resguarden y busquen su bienestar. Es gracias a esta verdad que adquiere un nuevo sentido el diseño de espacios que relacionen a la comunidad a un nivel personal y humano, que establezcan una sintonía entre edificación, naturaleza y humanidad. El proyecto se encontraría en armonía con su entorno físico y ecológico, fundiéndose en un solo elemento.

Es con este proyecto que no sólo se ofrecería a la población un espacio en el cual formarse y desarrollarse como ser humano, sino que, gracias a la aparición de diferentes áreas y equipamientos, se le otorgaría a la urbanización San Esteban y a la ciudad de Puerto Cabello en general, todo un complejo formativo en materia deportiva, cultural, educativa y de esparcimiento, cuya importancia social e histórica es inconmensurable, y que estaría al servicio de las necesidades que todo ser humano siente que debe nutrir, y que la ciudad, como un sistema al servicio del hombre, debe proveer.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Aquí se exponen conceptos base del componente teórico, indispensables para la comprensión del desarrollo del proyecto, es el sustento teórico del proyecto. Es necesario participar en asesorías pertinentes, de forma que el autor pueda seguir una línea de acción coherente valiéndose de información acertada que sirva de sustento adecuado. Llevarlo a cabo garantizó la prevención de errores, sin olvidar que las teorías y conceptos evolucionan constantemente.

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes estuvieron conformados por todas aquellas publicaciones anteriores que guardaron alguna relación con el trabajo de grado. Se enlistan a continuación aquellos proyectos que aportaron información concordante y que aclararon puntos clave relacionados con las variables que asisten al estudio, ordenados de forma cronológica, cuyo contenido y dimensiones los perfiló como puntos de partida para el proyecto.

**Obra:** World Green Center

**Autor:** Andreu Arquitectos, cCe arquitectos

**Ubicación:** Huechuraba, Región Metropolitana de Santiago, Chile

**Año:** 2012

El proyecto del World Green Center, en Chile, fue concebido como un edificio auto sustentable, se encuentra en trámites para la certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design). Se trata de una edificación de oficinas con forma trapezoidal que responde a su vez a una subdivisión de un aro. Posee también un patio

central que ventila sus áreas internas. Su techo verde se compone de terrazcos habitables a diferentes alturas, que enriquecen su calidad formal.

De acuerdo con Fernando Castro (2012):

Como parte del diseño hemos entregado un 72% de la superficie del terreno como espacio netamente público y con accesibilidad para personas con movilidad reducida, es decir sin barreras arquitectónicas. Este espacio se ha dotado de un parque que contempla una reducción de un 50% en el consumo de agua destinada a riego gracias a un proyecto paisajístico sustentable (Ver Figura 1). A su vez, la cubierta del edificio es un gran techo habitable, [...] contribuyendo a la reducción del efecto isla de calor y reduciendo el impacto en la biodiversidad del sector. De esta forma se suma a la superficie del parque, la superficie de la cubierta verde, logrando así el 100% del área del terreno, sea área verde. (17.000 m<sup>2</sup>) Sin ir más lejos, pretendemos que este edificio de oficinas se transforme en referente de una nueva forma de diseñar edificaciones sustentables en Chile, que tengan una consideración no solo con la eficiencia energética, [...] sino que incorpore también la experiencia del usuario final, entregando espacios públicos de calidad y espacios interiores con las mejores condiciones ambientales posibles (Ver Figura 2). (p. [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl))



*Figura 1: Área pública diseñada para el World Green Center. Fuente: [https://images.adsttc.com/media/images/50db/362a/b3fc/4b32/3000/002b/slideshow/Perspectiva\\_Parque.jpg?1356543530](https://images.adsttc.com/media/images/50db/362a/b3fc/4b32/3000/002b/slideshow/Perspectiva_Parque.jpg?1356543530) (2012).*



*Figura 2: Techos y terrazas verdes en el World Green Center. Fuente: [https://images.adsttc.com/media/images/50db/35d4/b3fc/4b32/3000/002a/slideshow/CIUDAD\\_EMPR\\_ESARIAL\\_Conjunto\\_Vista\\_04.jpg?1361401244](https://images.adsttc.com/media/images/50db/35d4/b3fc/4b32/3000/002a/slideshow/CIUDAD_EMPR_ESARIAL_Conjunto_Vista_04.jpg?1361401244) (2012).*

Los terracedos verdes a diferentes niveles y el diseño de un área pública para la ciudad son las premisas en las que esta edificación se destaca. Estas características le dan al edificio una cualidad de compenetración con la comunidad que demuestra la intención de los diseñadores por generar una identidad. La población puede percibir como suyo un espacio abierto con el cual puedan interactuar, en el que puede hacer vida, logrando que la construcción sea percibida como parte del día a día y pieza clave de la sociedad que reside en la comunidad donde está emplazada.

**Obra:** Escuela de Arte, Diseño y Medios de Comunicación de la Universidad Tecnológica de Nanyang

**Autor:** CPG Corporation

**Ubicación:** Nanyang, Singapur

**Año:** 2006

La Escuela es parte del complejo de la Universidad Tecnológica de Nanyang, en Singapur. La construcción tiene cinco (5) pisos, que albergan un auditorio, salones,

galería, oficinas, laboratorio, estudios y una plaza central al aire libre, entre otros espacios. Se diseñó en un espacio que debía ser un pulmón verde para la Universidad, por lo que posee características que lo mimetizan con su ambiente, así como la tecnología para auto sustentarse ahorrando agua y electricidad.

Vergara Petrescu (2008) manifiesta que:

Una de las particularidades de este proyecto es su especial tratamiento de cubiertas, lo cual lo diferencia del resto de los edificios del campus, difuminando los límites entre paisajismo y edificio (Ver Figura 3). El proyecto está compuesto por dos volúmenes cóncavos hacia un patio interior, cubiertos por una techumbre verde que aísla el edificio ayudando a temperar el ambiente, controlando y conservando las aguas lluvias para la mantención del paisajismo exterior. (p.www.plataformarquitectura.cl).



Photo: Nanyang Technological University

**Figura 3: Techos verdes en la Escuela de Arte, Diseño y Medios de Comunicación de la Universidad de Nanyang.** Fuente: <http://prefab1.is-arquitectura.es/blog/wp-content/uploads/2014/08/Azotea-verde-Escuela-Dise%C3%B1o-Nanyang-Singapur.jpg?iv=204> (2014)

Se trata de un edificio educativo ubicado en una extensa área verde, por lo que su diseño, más que una imposición, es más bien una mimetización con su contexto, lo que favorece su papel como una edificación verde. Se evidencia en su forma curva la búsqueda de una arquitectura sostenible que se vale de las variables naturales para asegurar el máximo confort en sus áreas interiores. Se trata de un complejo educativo climatizado que responde a sus determinantes para garantizar que mezcla las fronteras entre edificio y contexto.

**Obra:** Sala Internacional ACROS Fukuoka

**Autor:** Emilio Ambasz & Associates, Inc.

**Ubicación:** Fukuoka, Japón

**Año:** 1994

El proyecto nace gracias a la necesidad de un nuevo edificio de oficinas gubernamental para la ciudad, pero el único espacio disponible era también la última parcela verde de la urbe, surge así la importante condición de diseñar un proyecto que cumpliera ambas facetas. Además, una de las fronteras de la parcela es una calle de importancia financiera y comercial, por lo que la edificación debía responder también a esa circunstancia.

Surge así un edificio que, hacia una de sus calles, ofrece una fachada de oficinas clásica, pero, en el lado sur, se trata de terrazas estratificadas de densa vegetación que dan cara a un parque y emulan la topografía de una montaña. Posee además un volumen acristalado que surge de la “montaña” para generar un contraste entre vegetación y construcción.

Como explica Sánchez Blasco (2010):

El edificio tiene un carácter dual: la cara norte mantiene su fachada citadina, elegante, enfrentada a una calle importante en el distrito financiero de la ciudad (Ver Figura 4). En contraposición, la cara sur, que se ubica frente a un parque, es un interesante juego de jardines, creados sobre enormes terrazas de unos 100 m de largo por 12 de profundidad, que

funcionan como una prolongación estratificada del parque. Cabe destacar la importancia que tiene el sur en la cosmología y geomancia orientales, pero en este caso, pesó también la orientación hacia los vientos (Ver Figura 5). (p. <http://www.cosasdearquitectos.com/2010/07/acros-fukuoka-international-hall-emilio-ambasz/>)



*Figura 4: Planta y Corte del Proyecto. Fuente: <http://www.cosasdearquitectos.com/wp-content/uploads/Ambasz-03.jpg> (2010).*



*Figura 5: Fachada Sur del Proyecto. Fuente: <http://www.cosasdearquitectos.com/wp-content/uploads/Ambasz-01.jpg> (2010).*

Una cualidad valiosa de este proyecto fue la intención del diseñador por estratificar el edificio para que emule una montaña. El arquitecto deseó dar a la ciudad un espacio natural que a su vez pueda ser un hito, lo que explica claramente su búsqueda de mayores alturas, aunado a la necesidad de espacio que se desprende de un programa

de áreas que exige un determinado número de oficinas. Además, el acceso a este espacio desde su lado sur viene dado por un volumen macizo, que contrasta no sólo con el parque vertical, sino con un sólido acristalado que se observa unos niveles más arriba.

## **2.2 Bases Teóricas**

De acuerdo con Mijares y García (2007):

En esta sección, el investigador se da a la tarea de analizar y explicar el problema, su naturaleza, interrelaciones, así como el planteamiento por parte del investigador de sus propias ideas y exposiciones relacionadas con el tema investigado. [...]

Las bases teóricas no constituyen la simple redacción de las ideas expuestas por diversos autores; es necesario concatenar, eslabonar, relacionar dichas teorías con el problema a investigar. El uso de citas bibliográficas resulta fundamental en esta sección y, en la medida que su uso sea más recurrente, mayor relevancia tendrá el estudio. (p. 13).

Lo anterior expuso que las bases teóricas fueron aquellos conceptos que, habiendo sido explicados, pudieron aclarar los contenidos complejos relacionados con la investigación. Fue necesario explicar y relacionar entre sí cada una de ellas para asegurarse de que se comprende el porqué de su inclusión. También fue importante que los conceptos proviniesen de un soporte bibliográfico, cuya referencia se encuentra en el documento de la investigación.

### **Urbanismo**

Ornés (2009) explica que:

Al hablar de urbanismo se debe reconocer como una disciplina que requiere el intercambio y la investigación de otras disciplinas, es la concepción social, económica y política de la ciudad, es una responsabilidad de la función pública que debe soportarse en un marco jurídico claro y preciso,

en una adecuada asignación de competencias y definición de procedimientos de seguimiento y control de las acciones y decisiones vinculadas con la planificación urbana y la ordenación del territorio (p. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170014942008>).

En relación con lo explicado anteriormente se pudo concluir que el urbanismo ha sido una pieza clave en el diseño estructurado de una ciudad, trató de la correcta ubicación en el espacio de los elementos parte del medio físico de una población para garantizar armonía y fluidez en las dinámicas diarias de personas y automóviles en el entorno urbano edificado. El urbanismo fue la mezcla de calles, aceras, edificios, bulevares y demás, sin garantizar si ésta es lógica, ordenada o una respuesta a criterios de carácter urbano y arquitectónico.

### **Planificación Urbana**

Ornés (2009) expone que:

Dentro de la complejidad del concepto de urbanismo en sí mismo, la planificación urbana surge como ese proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de funcionamiento de las ciudades para poder generar propuestas de diseño y formular proyectos que permitan regular la dinámica urbana y ambiental de toda la ciudad y atender las anomalías existentes entre sus condiciones del desarrollo económico, social y espacial, dentro de un plazo de tiempo que demanda una programación, seguimiento y control bien definido (p. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170014942008>).

La Planificación Urbana ha sido, por lo tanto, el proceso que consta de la consensuada y previa disposición teórica de los elementos componentes de un urbanismo de acuerdo a ciertos objetivos o criterios específicos determinados con anterioridad por el profesional encargado de esa tarea, con la finalidad de dar a la ciudad a ejecutar un carácter especial o resolver los problemas urbanos propios de una población ya existente. Es una disciplina que forma parte del urbanismo y se vale de la arquitectura, la ingeniería y otras facetas para su correcta

ejecución, cuyo objetivo final es el desarrollo en papel de una idea de ciudad previa a su puesta en práctica, para alcanzar las metas deseadas por los proyectistas con miras al desarrollo de un urbanismo que responda a criterios propios previamente concebidos por una persona o grupo de personas con la autoridad para llevar a cabo el diseño y puesta en marcha de una ciudad.

### **Formación Comunitaria**

De acuerdo con el Programa de Fortalecimiento de Talentos y Capacidades (2017), se establece que:

Es un proceso de formación enfocado en el fortalecimiento de actores comunitarios y parroquiales para la planificación y gestión productiva y económica local de sus organizaciones y comunidades [...], para el mejoramiento de sus capacidades y oportunidades de producción y emprendimiento([p.https://napoaprendemprendeyprotege.wordpress.com/formacion-comunitaria/](https://napoaprendemprendeyprotege.wordpress.com/formacion-comunitaria/)).

De aquí se concluye que la formación comunitaria es ejercida por los miembros de una sociedad, para la educación de sus congéneres en un arte u oficio. La formación comunitaria puede favorecer el surgimiento de una identidad como sociedad y una percepción de unidad en una población. También genera el aumento del nivel intelectual de una comunidad, con la ventaja de que no requiere de profesionales para ser ejecutada, sino que basta con que cualquiera domine algún oficio para poder transmitírselo a sus congéneres sin problema alguno. Es por todas estas razones que la educación comunitaria permite, de una u otra forma, el desarrollo positivo de una sociedad con miras a la mayor consolidación de la unidad de una comunidad.

## **2.3 Bases Legales**

De acuerdo con Villafranca (2002): “Las bases legales no son más que las leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto.” (p.25). Por lo que para el investigador se hace necesario recurrir a la mayor cantidad de documentos reguladores oficiales publicados para asegurarse de que su proyecto se encuentra coherentemente relacionado con el conjunto de leyes que rigen el país.

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**, publicada en Gaceta Oficial No. 36.860 (Extraordinaria) de fecha 30 de diciembre de 1 999.

### **TÍTULO 3 DE LOS DERECHOS HUMANOS Y GARANTÍAS, Y DE LOS DEBERES**

#### **CAP. V DE LOS DERECHOS CULTURALES Y EDUCATIVOS**

**Artículo 102.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

#### **CAP. IX DE LOS DERECHOS AMBIENTALES**

**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.

**Artículo 129.** Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado, en los términos que fije la ley.

## **TÍTULO IV DEL PODER PÚBLICO**

### **CAPÍTULO IV DEL PODER PÚBLICO MUNICIPAL**

**Artículo 178.** Son de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asigne esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas:

1. Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.
2. Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros y pasajeras.

**Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, de la República Bolivariana de Venezuela**, publicada en Gaceta Oficial No. 33 868 de fecha 16 de diciembre de 1 987.

**Artículo 49.** Son planes especiales aquellos cuyo objetivo fundamental es la ordenación, creación, defensa o mejoramiento de algún sector particular de la ciudad, en especial las áreas de conservación histórica, monumental, arquitectónica o ambiental, las zonas de interés turístico o paisajístico, los

asentamientos no controlados las áreas de urbanización progresiva o cualquier otra área cuyas condiciones específicas ameriten un tratamiento por separado, dentro del plan de desarrollo urbano local.

**Ley de Aguas**, publicada en Gaceta Oficial No. 35 595 de fecha 2 de enero del 2007.

### **TÍTULO 1 DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 5.** Los principios que rigen la gestión integral de las aguas se enmarcan en el reconocimiento y ratificación de la soberanía plena que ejerce la República sobre las aguas y son:

**7.** Los usuarios o usuarias de las aguas contribuirán solidariamente con la conservación de la cuenca, para garantizar en el tiempo la cantidad y calidad de las aguas.

**8.** Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar la conservación de las fuentes de aguas, tanto superficiales como subterráneas.

**10.** Las aguas por ser bienes de dominio público no podrán formar parte del dominio privado de ninguna persona natural o jurídica

**11.** La conservación del agua, en cualquiera de sus fuentes y estados físicos, prevalecerá sobre cualquier otro interés de carácter económico o social.

**Ordenanza de Zonificación**, Alcaldía de Puerto Cabello, División de Planeamiento Urbano, Puerto Cabello, septiembre del 2006.

**Artículo 12.** Centro Administrativo: Aparecen indicadas en el “plano de zonificación” con la denominación C.A. y son las áreas destinadas por la Nación o el Municipio para servicios administrativos, educativos, culturales o religiosos. Los usos permitidos en ella y sus limitaciones están contenidos en la “Lista de Usos Permitidos y Requisitos” que acompaña esta ORDENANZA.

**Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de edificaciones**, publicada en Gaceta Oficial No. 4 044 de fecha 8 de septiembre de 1988.

**Artículo 564.** Cuando en los centros educacionales se provean áreas techadas para usos deportivos, la altura mínima libre del o de los correspondientes locales será de 6,60 metros. Todo local de un centro educacional con capacidad para más de 50 personas o de área superior a los 100 metros cuadrados, deberá disponer como mínimo, de dos salidas

diferentes al exterior, tan alejadas entre sí como sea posible y dispuestas en forma tal, que por lo menos dos de ellas sean accesibles desde cualquier nivel. Los locales con capacidad igual o menor de 50 personas, deberán disponer por lo menos de una salida directa al exterior. La distancia mínima entre cualquier punto del interior de un local de un centro educacional, y una salida del local, deberá ser de 25 metros. Los pasillos y las puertas de salida tendrán un ancho mínimo de dos (2) metros y deberán cumplir además con los requisitos exigidos en el Capítulo XXXVI de estas normas. Las escaleras y las rampas de acceso y de salida deberán cumplir con los requisitos exigidos en Capítulo XXXVI de estas normas.

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Acotación:** Representación de las dimensiones y otras características de un objeto en el dibujo técnico. Además de las dimensiones, la acotación también representa información adicional (distancias, materiales, referencias, etc.) mediante el uso de líneas, símbolos, figuras y notas.

**Ambiente:** Conjunto de circunstancias o factores sociales, culturales, morales, económicos, profesionales, etc., que rodean una cosa o a una persona, colectividad e influyen en su desarrollo o estado.

**Área:** Medida de la superficie comprendida dentro de un perímetro.

**Arquitectura:** Técnica y estilo con los que se diseña, proyecta y construye un edificio o un monumento.

**Avenida:** Calle ancha, generalmente con árboles a ambos lados.

**Boulevard:** es un elemento urbano en forma de avenida ancha y arbolada, en muchas ocasiones son sitios propicios para el comercio, generalmente minorista.

**Calle:** Vía de una población que generalmente queda limitada a ambos lados por bloques o filas de edificios.

**Centro:** Lugar o recinto donde se desarrolla una actividad.

**Ciudad:** Población donde habita un conjunto de personas que se dedican principalmente a actividades industriales y comerciales.

**Comunidad:** Conjunto de personas que viven juntas bajo ciertas reglas o que tienen los mismos intereses.

**Cultura:** Es el conjunto de ideas, comportamientos, símbolos y prácticas sociales, aprendidos de generación en generación a través de la vida en sociedad.

**Determinante:** Característica o cualidad de una urbanización o terreno que se usa como punto de partida para la toma de decisiones en un diseño arquitectónico o urbanista.

**Delimitante:** Punto o frontera que marca el final de un terreno o territorio.

**Eco-arquitectura:** Modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

**Edificio:** Construcción de grandes dimensiones fabricada con piedras, ladrillos y materiales resistentes que está destinada a servir de vivienda o de espacio para el desarrollo de una actividad humana.

**Entorno:** Conjunto de circunstancias o factores sociales, culturales, morales, económicos, profesionales, etc., que rodean una cosa o a una persona, colectividad o época e influyen en su estado o desarrollo.

**Equipamiento:** Conjunto de medios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad.

**Espacio Público:** Espacio de propiedad pública, dominio y uso público. Es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada.

**Formación:** Desarrollo intelectual, afectivo, social o moral de las personas como resultado de la adquisición de enseñanzas o conocimientos.

**Hito:** Elemento de grandes proporciones o importancia para una localidad, que le confiere la característica de ser utilizado como punto de referencia por la mayoría de la población.

**Municipio:** División territorial administrativa en que se organiza un estado, que está regida por un ayuntamiento.

**Oficio:** Actividad laboral habitual, especialmente la que requiere habilidad manual o esfuerzo físico.

**Ordenanza:** Conjunto de normas u órdenes que rigen o regulan el buen gobierno y funcionamiento de algo, especialmente de una ciudad o comunidad.

**Parroquia:** División territorial de un municipio.

**Pérgola:** Elemento arquitectónico y estructural, conformado por un corredor flanqueado por columnas verticales que soportan vigas longitudinales que unen las columnas de cada lado, y otras transversales apoyadas en las anteriores a una altura igual o superior uniendo ambos lados y que conforman un enrejado abierto.

**Territorio:** Zona que corresponde a una jurisdicción o autoridad determinada.

**Zonificación:** División de una ciudad o área territorial en subáreas o zonas caracterizadas por una función determinada.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

Mijares y García (2007) exponen que en el Marco Metodológico:

Se describirá el diseño de estudio en detalle, se determinará el ¿cómo? y ¿con qué? Se realizará la actividad investigativa. La metodología es una creación personal, cuyas técnicas e instrumentos a utilizar para la recopilación de datos, pueden resultar convenientes a los objetivos que se persiguen; la conformación de los mismos tiene que estar en perfecta concordancia con los objetivos de la investigación (p. 14).

Esto quiere decir que el marco metodológico marca el ritmo, la forma y las herramientas que son necesarias y se aplican para llevar a cabo la investigación. Cada proyecto de grado tiene sus propios requerimientos en cuanto a los tipos de investigación específicos y adecuados para su ejecución. Este proyecto en concreto se determinó como proyecto factible, utilizando la modalidad de análisis de investigación de campo y apoyado en una investigación documental, teniendo su fundación en realidades previamente expuestas por proyectos anteriores que fungen como referentes.

De acuerdo con Mijares y García (2007) un proyecto factible:

Consistirá en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto factible debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. Comprende las siguientes etapas generales: primera, diagnóstico, planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución, análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto; segunda, en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados. (p. 5).

Los habitantes de la urbanización San Esteban diariamente afrontan dificultades relacionadas con accesibilidad, transporte, falta de identidad como comunidad, falta de espacios públicos y de esparcimiento y falta de espacios propios para la educación ciudadana extracurricular, lo que deriva en una delicada situación comunal que puede ser afrontada y solventada con una correcta estrategia urbana y arquitectónica.

Para lograr esto, y gracias al proceso de análisis previo aplicado a la zona de trabajo, en este caso, la urbanización San Esteban del municipio Puerto Cabello, se identificaron fortalezas que se potenciarán, así como debilidades y amenazas que disminuirán, con la elaboración del proyecto de diseño de un Centro de Formación Comunitaria.

### **3.1 Tipos de Investigación**

La correcta ejecución de un proyecto depende de un conjunto de estudios de base, que se sirven de otras áreas, concretamente las que determinaran el nivel de aptitud al que llegará el proyecto en cuestión, Mijares y García (2007) expresan: “En la investigación documental: la organización del material es muy variable y depende del tema, los propósitos del trabajo de grado y la metodología utilizada por el autor”. (p. 22). Según el comentario previo se concluye que el fundamento de la investigación documental es el uso de textos físicos y hechos previos que definen la trayectoria del diseño. Tras la correcta interpretación de todos los datos, se generan conclusiones que definirán los puntos a tratar.

La investigación de campo es determinada por Mijares y García (2007) como:

En la investigación de campo: se presentan, describen, analizan e interpretan en forma ordenada los datos obtenidos en el estudio en función de las preguntas o hipótesis de la investigación, con el apoyo de cuadros y gráficos de ser el caso, y se discuten con base en la fundamentación teórica del trabajo de grado y los supuestos de la metodología. (p. 22)

Por lo que la investigación de campo conlleva la participación activa y comprometida del investigador en el entorno físico del problema, atestiguando todas y cada una de las variables y fenómenos en propia piel, de esta forma puede registrar y recopilar información cuantitativa que dictaminará las directrices del proyecto en el que se trabaja.

Entre los objetivos más importantes que comprenden esta investigación se encuentra la identificación clara y exhaustiva de los hechos y determinantes que se hayan registrado, esto con el objeto de considerar en su totalidad cada aspecto reconocido, es algo de suma importancia, puesto que lo lógico es que, una vez recabada la información, se analice para ser aplicada.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2008) “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.” (p. 60), por lo que, al delimitar un entorno específico como objetivo de esta investigación, es posible encontrar características que, luego de un consensuado estudio, pueden llegar a ser datos clave para la ejecución del proyecto.

### **3.2 Población y Muestra**

Según Mijares y García (2007) en la Población:

Se describe el universo afectado por el estudio, el grupo seleccionado, las características, tamaño y metodología seguida para la selección de la muestra o de los sujetos, la asignación de las unidades a grupos o categorías y otros aspectos que se consideren necesarios. En el caso de los estudios de campo realizados con enfoques en los cuales los conceptos de población y muestra no sean aplicables, se describirán los sujetos, fenómenos o unidades de la investigación, así como también los criterios utilizados para su escogencia.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se determina como la población de estudio la perteneciente al municipio Puerto Cabello, en el estado Carabobo, más

específicamente a los habitantes de la Parroquia Urbana Bartolomé Salom, cuyo número, de acuerdo al censo realizado en 2011 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), ascendía a 41 813 habitantes.

Para obtener el número de habitantes futuro del área de trabajo, se aplica la fórmula:

$$POB = POBc + (Ka * NA)$$

$$Ka = d(POB) / Dt$$

En la cual:

POB es la población en un tiempo particular.

POBc es la población conocida.

NA es la estimación de la población

Ka es la tasa de cambio de la población.

d(POB) es el diferencial de la población.

Dt es el diferencial del tiempo.

Luego del vaciado de datos, se obtiene que:

$$Ka = (41\ 813\ hab - 41\ 313\ hab) / 10\ años = 50\ hab/año$$

$$POB = 41\ 813\ hab + (50\ hab/año * 32\ años) = 43\ 413\ hab$$

margen de error, que puede ser reducido. Con el objetivo de elegir la muestra para este estudio, se utiliza el cálculo para poblaciones finitas, que, de acuerdo con Trillo (1994), obedece a la fórmula:

$$n = N / [ 1 + (N x P^2) ]$$

En la cual:

n = Tamaño de la muestra.

N = Número total de sujetos en el universo (basándonos en el estimado de la población de la Parroquia Urbana Bartolomé Salom, Municipio Puerto Cabello).

P = Precisión (se trata de un índice del máximo error entre parámetro y estadístico).

$$n = 43\ 500 / [ 1 + (43\ 500 * 0,05^2) ] = 396,36 \text{ habitantes.}$$

Palella y Martins (2006) explican que: “Una vez conocidos los valores de la población, se determina el tamaño de la muestra mediante diversos criterios estadísticos. Uno de ellos es el denominado formula n” (p.118). Dicha formula da como resultado cuatrocientas (400) personas como subgrupo de la población perteneciente a San Esteban urbanización, en la parroquia urbana Bartolomé Salom, del municipio Puerto Cabello, lugar en el que se realizó el estudio, aplicando luego instrumentos de recolección de datos para cotejar la información recogida y así determinar las necesidades de la zona.

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

Las técnicas utilizadas para reunir los datos de la zona fueron observación, lista de cotejo y un cuestionario tipo encuesta. Tamayo y Tamayo (2004) define que la observación “Es la más común de las técnicas de investigación; la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos.” (p. 182). Esto quiere decir que el primer paso para la investigación es el observar atentamente, como un acercamiento primitivo a los datos de estudio.

La observación directa, de acuerdo a Tamayo y Tamayo (2004) es “Es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación” (p. 183), Es la forma básica para obtener conclusiones tempranas con respecto a la urbanización y el planteamiento arquitectónico en la zona, éste luego pasara por un proceso de comprobación de factibilidad. A partir de ese momento se procede con la siguiente técnica para obtener datos, la lista de cotejo.

De acuerdo a lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2008), para la observación estructurada “el investigador utiliza instrumentos más detallados para recopilación de datos, estableciendo con anterioridad los aspectos que se han de observar” (p.289), se trata por lo tanto de un método de observación más analítico que se vale del bagaje informativo poseído por el investigador para profundizar y condensar una mayor cantidad de datos del entorno observado.


De igual forma, la observación indirecta, según Tamayo y Tamayo (2004) “Se presenta [...] cuando el investigador corrobora los datos que ha tomado de otros, ya sea de testimonios orales o escritos de personas que han tenido contacto de primera mano con la fuente que proporciona los datos” (p. 184), de esto se desprende que una forma de observación es también el aprovechamiento de las informaciones que hayan sido recolectadas por otros investigadores, siempre y cuando pasen por un proceso de comprobación.

### **Lista de Cotejo**

Hurtado (2002) explica “son instrumentos propios de la técnica de observación. Consisten en un listado de aspectos a observar, con un cuadro para marcar si cada uno de ellos se encuentra presente. Si está ausente, el cuadro queda en blanco” (p.169). Se aplica este instrumento para estructurar lo que se encuentra y generar un soporte de los resultados en una primera observación. El Cuadro 1 sobre la lista de cotejo para el proyecto se encuentra a continuación.

## Cuadro 1

### Lista de Cotejo

 <p>República Bolivariana de Venezuela Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura</p>			
<b>LISTA DE COTEJO</b>			
Variable	Sí	No	Observación
Terreno	X		Se encuentra en la falda de un cerro.
Topografía		X	Pero justo detrás comienza una pendiente
Uso	X		Actualmente se encuentran unas viviendas irregulares de un nivel
Perfil Vial	X		Vialidad muy deplorable y sinuosa, tráfico complejo
Accesos Peatonales		X	La forma para peatones de entrada y salida del terreno es a través de una vía vehicular, hay potencial para desarrollarla
Accesos Vehiculares	X		El acceso vehicular es muy estrecho e irregular
Servicio Eléctrico	X		Deficiente en horas nocturnas
Servicio Telefónico	X		Existe cableado y recepción inalámbrica en la zona
Aguas Blancas	X		Existen instalaciones de aguas blancas, pero su suministro es irregular
Aguas Negras	X		Existen instalaciones de aguas negras, algunas en deplorable estado

**Cuadro 1 (Continuación)**

Aguas de Lluvia		X	Se les da el mismo trato que a las aguas negras
Vegetación	X		No existe ningún parque vegetal o pulmón verde
Mobiliario Urbano		X	No existe mobiliario urbano
Equipamiento Urbano	X		Existe un colegio, una cancha y una institución asistencial

### **Encuesta**

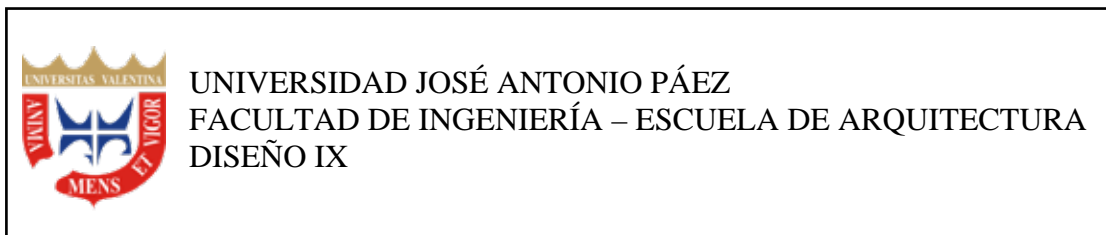
Tamayo y Tamayo (2004) expresan sobre la encuesta que “Parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor es preguntarlo directamente a ellas. Es importante en este diseño determinar la validez del muestreo” (p. 110), por lo que el diseño de una encuesta asegura que se recopilan datos en el entorno físico de la muestra específica, para que se identifiquen de forma fidedigna los pensamientos y opiniones de los integrantes de la misma. Se puede identificar entonces a la encuesta como un instrumento compuesto por cuestionamientos que, al ser respondidos, permiten el contraste de múltiples opiniones que pueden arrojar un valor estadístico de provecho.

El ejecutor del proyecto se da la tarea de interrogar a una población de muestra acerca de la data que desea obtener, de forma precisa y directa, para luego recabar características, equipamientos, detalles, variables urbanas, opiniones, entre otros. La encuesta se compone de 10 preguntas, que cubren todas y cada una de las variables importantes para el proyectista, como necesidades y propuestas. Fue aplicada a los habitantes de la zona, para que, al obtener los datos, se pueda mejorar el entorno de la población con las conclusiones generadas.

Lo primero que se hizo fue la redacción de un cuestionario dicotómico, es decir, cada pregunta cuenta con sólo dos posibles respuestas. Dicho cuestionario se repartió entre los habitantes la urbanización San Esteban, en la parroquia urbana Bartolomé Salom de Puerto Cabello, estado Carabobo, para identificar las principales deficiencias del sector, alcanzando cubrir dichas faltas con las propuestas generadas en el proyecto. El modelo a continuación corresponde a una encuesta de 10 preguntas con sólo dos opciones de respuesta, afirmativo y negativo, que podían ser completadas rápidamente. (Ver cuadro 2)

## **Cuadro 2**

### **Modelo de Encuesta**



**Encuesta para determinar la necesidad de reordenamiento urbano en la parroquia urbana Bartolomé Salom del municipio Puerto Cabello, estado Carabobo.**

**ZONA: San Esteban Urbanización**

### **CUESTIONARIO**

1. ¿Es usted habitante de la urbanización San Esteban en Puerto Cabello?  
SI\_ NO\_
2. ¿Está usted conforme con las condiciones de la urbanización?  
SI\_ NO\_
3. ¿Opinaría usted que el transporte público en la urbanización es eficaz?  
SI\_ NO\_
4. ¿Considera usted algo positivo la inclusión de una plaza en la urbanización?  
SI\_ NO\_

5. Si se diera la construcción de una plaza ¿Asistiría usted con frecuencia?  
SI\_ NO\_
6. ¿Cree usted que hay suficientes espacios de esparcimiento en la urbanización?  
SI\_ NO\_
7. ¿Consideraría algo positivo el diseño de un boulevard para la urbanización?  
SI\_ NO\_
8. ¿Sería positiva la edificación de un centro de formación en la urbanización?  
SI\_ NO\_
9. ¿Cree usted que la delincuencia juvenil es un problema grave en la zona?  
SI\_ NO\_
10. ¿Cree usted que un centro de formación reformaría a los jóvenes?  
SI\_ NO\_

### **Matriz FODA**

De acuerdo con ARQUINÉTPOLIS (2016), se explica que:

Las siglas FODA vienen de las palabras: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. [...] Este análisis nos sirve para diseñar una estrategia que nos permita llegar a los objetivos que nos planteamos en un proyecto, en este se consideran todos los factores sociales, económicos y hasta políticos que pueden influir sobre el proyecto (p. <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>).

Se puede concluir que la matriz FODA es un elemento que contrasta características positivas y negativas de un entorno para, luego de analizarlas, dilucidar estrategias que permitan enfrentar los aspectos negativos y potenciar los positivos con el objetivo de alcanzar el máximo nivel de eficacia en un proyecto.

Refiriéndose a las Fortalezas, ARQUINÉTPOLIS (2016) explica que “Las fortalezas en un proyecto son aquellas que están determinadas por las ventajas

que supone el proyecto en sí sobre la competencia o por los servicios que ofrecerá (p. <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>), concluimos que las fortalezas son todos aquellos positivos propios de la zona de trabajo que pueden ofrecer ventajas para el proyecto.

Para explicar las oportunidades, ARQUINÉTPOLIS (2016) expone “Dentro de un proyecto las oportunidades son aquellos factores que nos permitirán tener una ventaja en el mediano y largo plazo sobre la competencia, en este caso puede ser una futura expansión o repetición del proyecto en otros sitios (p. <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>)”, por lo que las oportunidades son aquellos aspectos que, desarrollándose a futuro, pueden transformarse en elemento positivo para el proyecto en cuestión.

Aclarando el concepto de debilidades, ARQUINÉTPOLIS (2016) informa que “Están determinadas por las desventajas que puede representar el proyecto en sí mismo respecto de la competencia u otros proyectos similares, las desventajas pudieran ser por ejemplo un bajo índice de plusvalía de la zona donde estará emplazado el proyecto o un elevado costo de la obra (p. <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>)” De aquí se interpreta que las debilidades son aquellos aspectos propios de la zona que generan consecuencias negativas, por lo que es necesario tratarlos para impedir que continúen afectando la zona de manera nociva.

Para darnos a entender lo que serían las amenazas, es nuevamente ARQUINÉTPOLIS (2016) quien nos hace saber que “En cuestión de proyectos, las amenazas pueden asociarse a factores demográficos o urbanos que pueden ir en perjuicio del proyecto en el mediano o largo plazo (p. <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>)”. Las amenazas por lo tanto son aspectos actuales de la zona de trabajo que, si no se tratan adecuadamente, pueden transformarse en el futuro en algo que perjudique el proyecto, es necesaria su identificación temprana para impedir que algo dañino pueda generarse de su existencia en un futuro.

Para una mayor eficacia del proyecto, se sometió a un análisis mediante una matriz FODA, a continuación, se presentan los resultados. (Ver cuadro 3)

### Cuadro 3

#### Modelo de Matriz FODA

 <p>República Bolivariana de Venezuela          Universidad José Antonio Páez          Facultad de Ingeniería          Escuela de Arquitectura</p>	
<b>Matriz FODA</b>	
<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyo por parte de los habitantes y autoridades competentes</li> <li>-Existencia de una cancha deportiva</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existencia de dos ríos en la zona.</li> <li>-Posición cercana a una vía central de tránsito terrestre</li> <li>-Edificaciones de carácter blando y fácil reubicación.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Urbanismo Anárquico</li> <li>-Altos niveles de delincuencia en la zona</li> <li>-Pocos espacios de esparcimiento</li> <li>-Fallas en servicios como electricidad, gas y agua</li> <li>-Desinterés por educarse y formarse</li> </ul>
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ubicado en las inmediaciones de un parque nacional.</li> <li>-Proclive a inundaciones pluviales y fluviales</li> </ul>

### **3.4 Técnicas de Análisis de Datos**

De acuerdo a Tamayo y Tamayo (2004) En las técnicas de análisis de datos: “Los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador. De nada servirá una abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico; pueden utilizarse técnicas lógicas y estadísticas.” (p. 212) De aquí se evidencia el papel clave del investigador como principal intérprete de los datos que recopila, no tiene sentido una cantidad exorbitante de datos sin el necesario análisis de todos ellos. Para lograr todo esto se utilizarán los métodos de gráficos de resultados y análisis de datos.

#### **Gráficos de Resultados**

En el Manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, por sus siglas U.P.E.L. (2003) encontramos acerca de los gráficos que:

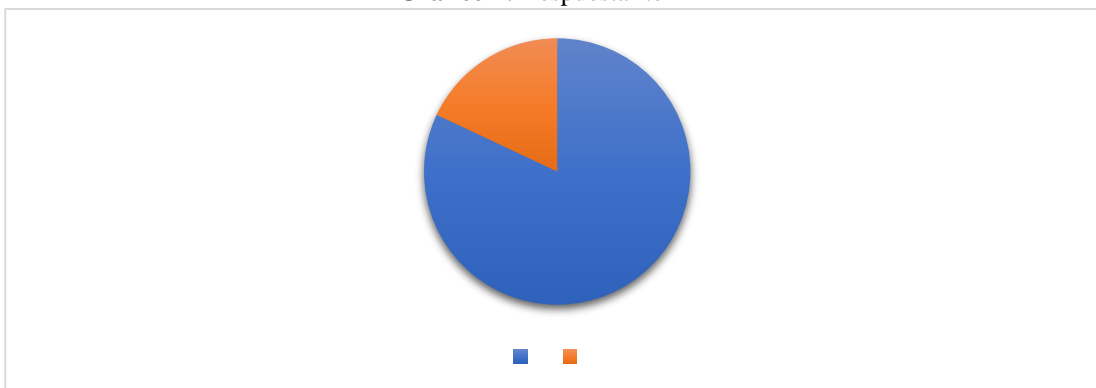
Gran parte de la utilidad que tiene la Estadística Descriptiva es la de proporcionar un medio para informar basado en los datos recopilados. La eficacia con que se pueda realizar tal proceso de información dependerá de la presentación de los datos, siendo la forma gráfica uno de los más rápidos y eficientes, aunque también uno de los que más pueden ser manipulados si no se tienen algunas precauciones. (p. 6).

A modo ilustrativo y para garantizar un correcto aprovechamiento y estudio de los datos proporcionados por los diferentes instrumentos, se muestran las preguntas del cuestionario aplicado en orden numérico, acompañadas por su respectiva gráfica e interpretación, para ilustrar los resultados obtenidos de manera visual.

## Gráficos de resultados

### 1. ¿Es usted habitante de la urbanización San Esteban en Puerto Cabello?

Gráfico 1: Respuesta Ítem #1



**Interpretación:** El 82% es residente de la urbanización, el 18% no lo es.

### 2. ¿Está usted conforme con las condiciones de la urbanización?

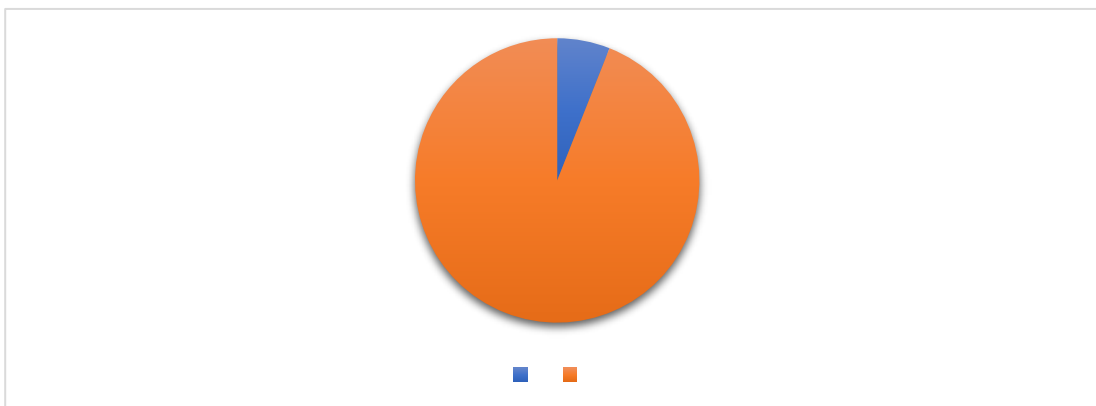
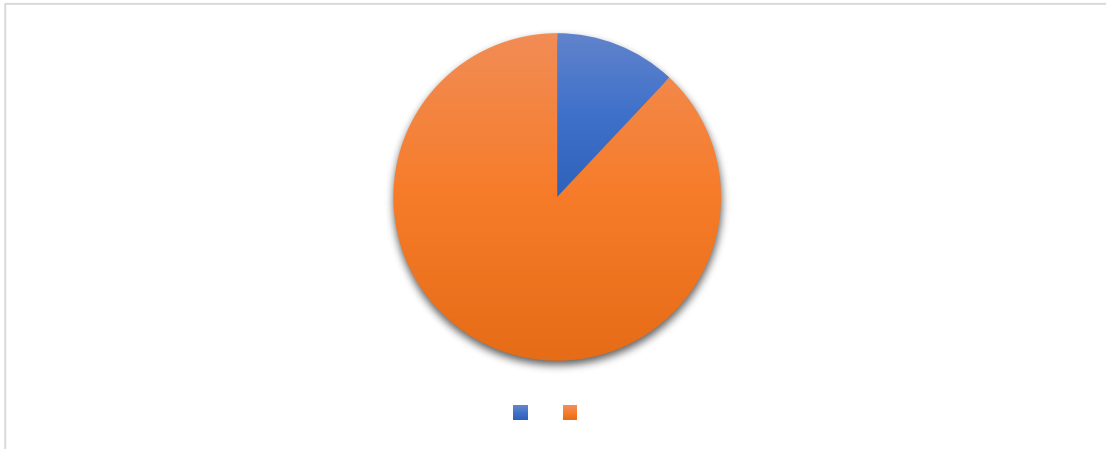


Gráfico 2: Respuesta Ítem #2

**Interpretación:** Un 6% demostró conformidad, el 94% señaló lo contrario.

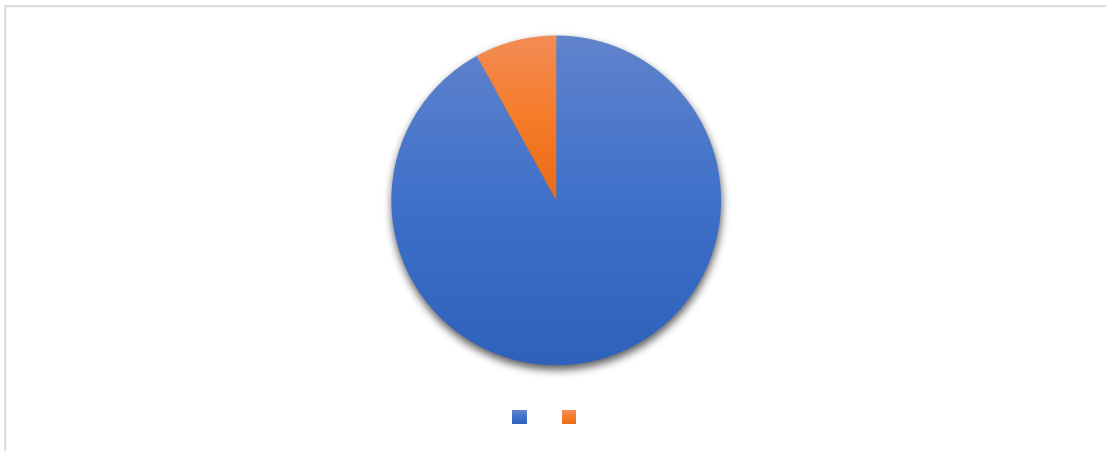
**3. ¿Opinaría usted que el transporte público en la urbanización es eficaz?**



**Gráfico 3:** Respuesta Ítem # 3

**Interpretación:** Un 88% de los encuestados determinó estar en disconformidad con el transporte público, un 12% declaró lo contrario.

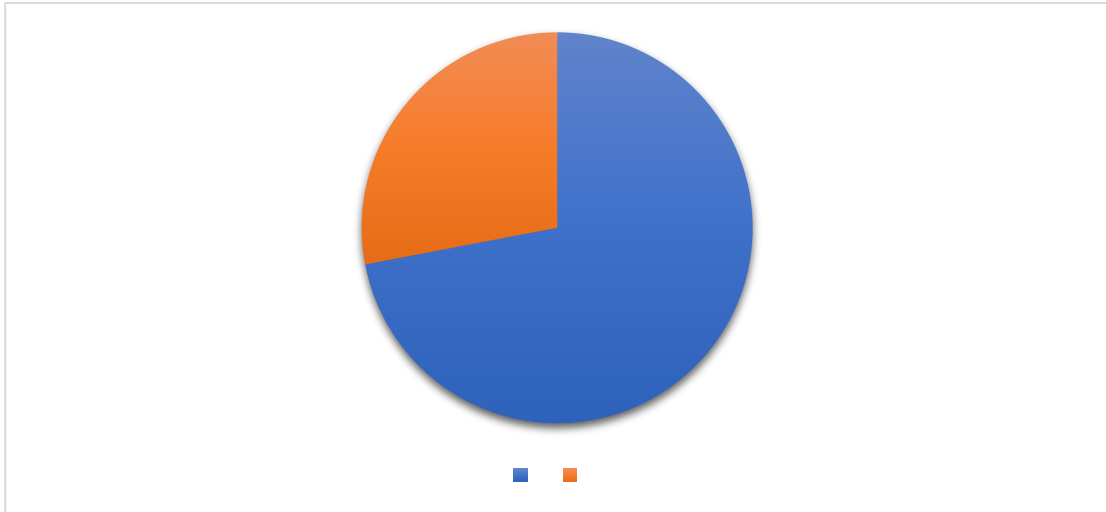
**4. ¿Considera usted algo positivo la inclusión de una plaza en la urbanización?**



**Gráfico 4:** Respuesta Ítem #4

**Interpretación:** Sólo el 8% de la muestra estableció que no consideraba positiva la inclusión de una plaza en el sector, el 92% denotó lo contrario.

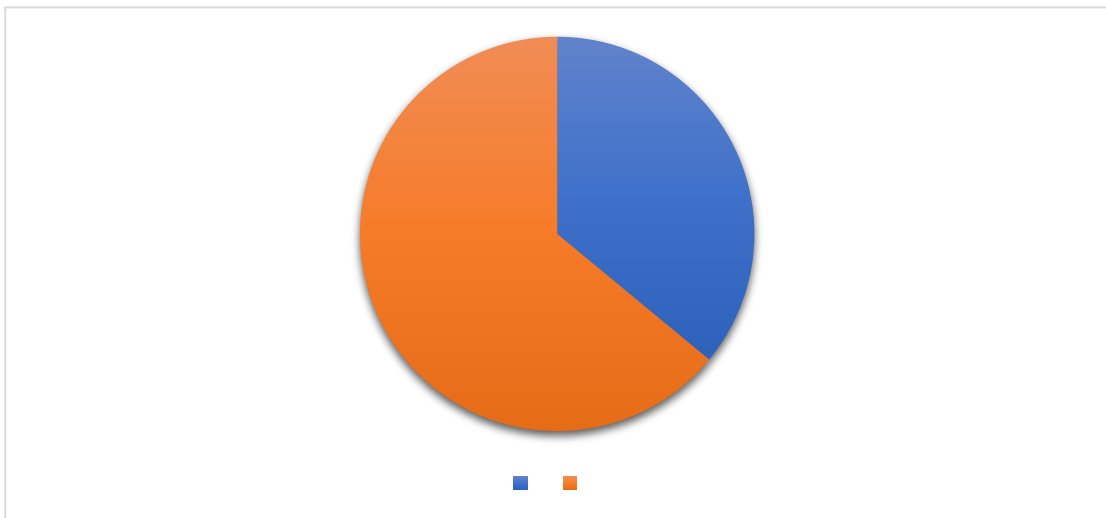
**5. Si se diera la construcción de una plaza ¿Asistiría usted con frecuencia?**



**Gráfico 5:** Respuesta Ítem #5

**Interpretación:** El 72% declaró que asistiría, el 28% estableció lo contrario.

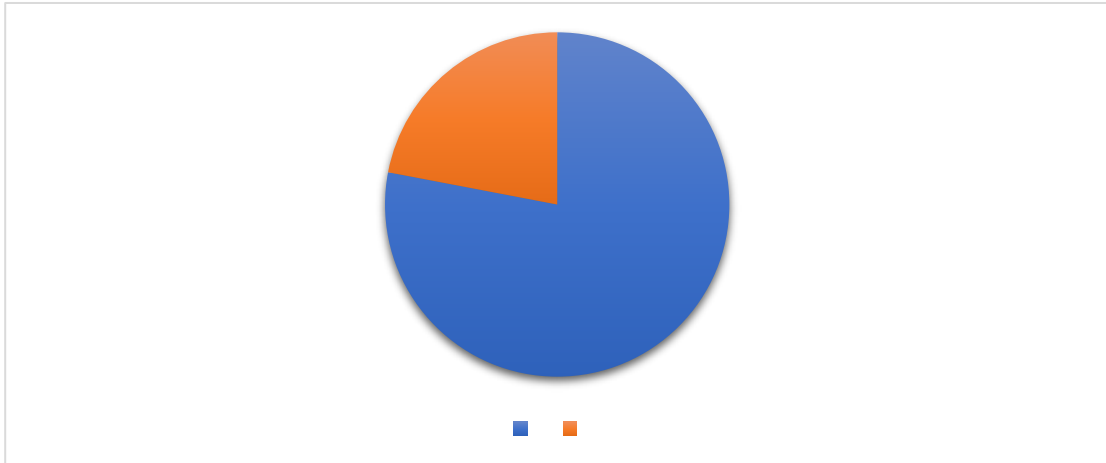
**6. ¿Cree usted que hay suficientes espacios de esparcimiento en la urbanización?**



**Gráfico 6:** Respuesta Ítem #6

**Interpretación:** Un 64% de los aplicantes dio a conocer que no consideraba suficientes los espacios de esparcimiento en la zona, un 36% dijo lo contrario.

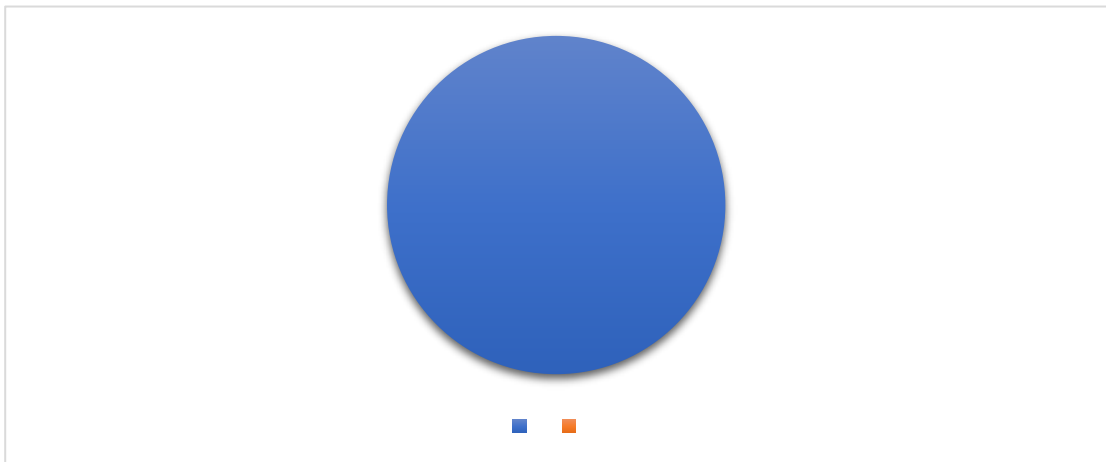
**7. ¿Consideraría algo positivo el diseño de un boulevard para la urbanización?**



**Gráfico 7:** Respuesta Ítem #7

**Interpretación:** Un 78% de los participantes declaró considerar positivo el diseño de un boulevard en la zona, un 22% estableció lo contrario.

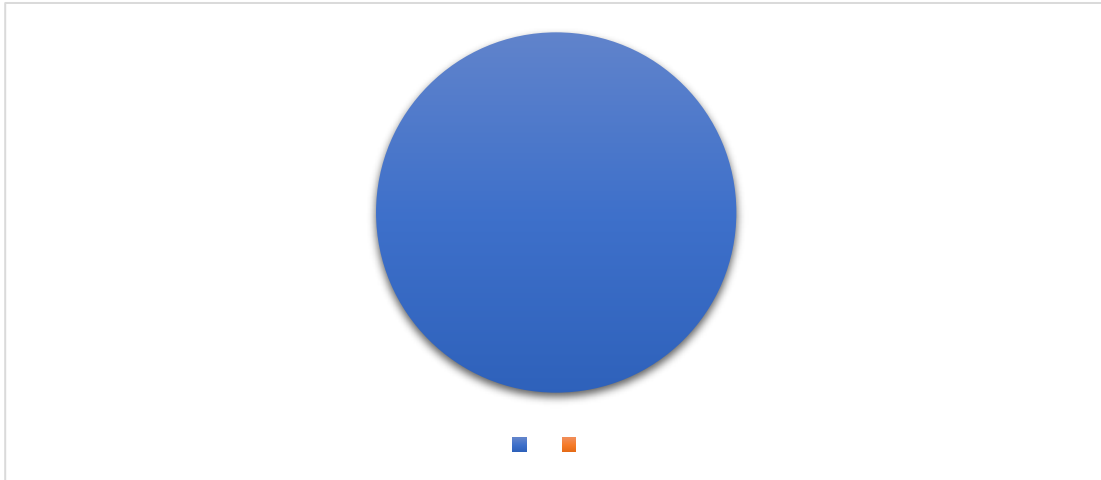
**8. ¿Sería positiva la edificación de un centro de formación en la urbanización?**



**Gráfico 8:** Respuesta Ítem #8

**Interpretación:** El 100% de los encuestados estuvo de acuerdo con la connotación positiva de la construcción del Centro de Formación.

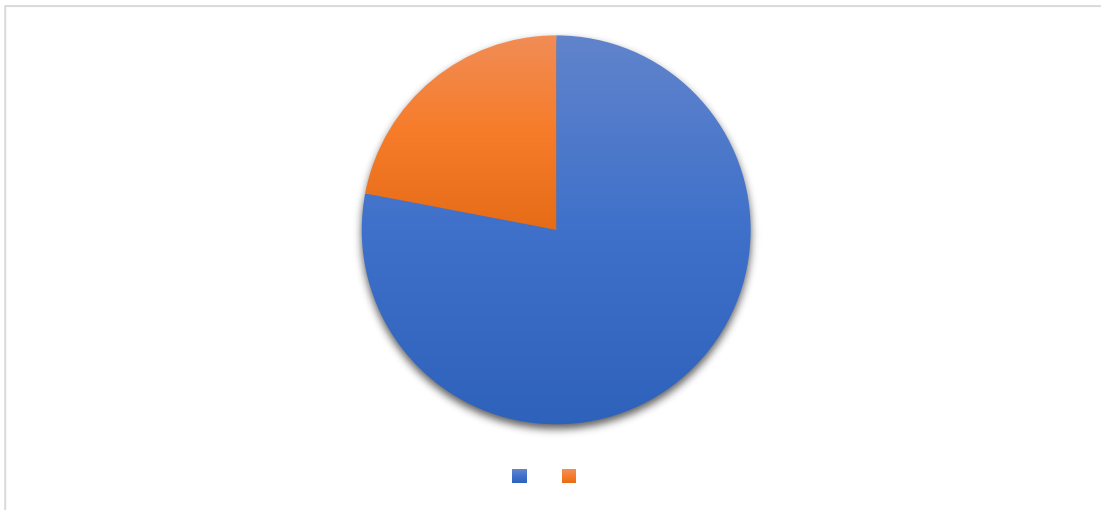
**9. ¿Cree usted que la delincuencia juvenil es un problema grave en la zona?**



**Gráfico 9:** Respuesta Ítem #9

**Interpretación:** El 100% de los encuestados consideró la delincuencia un problema grave.

**10. ¿Cree usted que un centro de formación reformaría a los jóvenes?**



**Gráfico 10:** Respuesta Ítem #10

**Interpretación:** Un 78% opinó que el centro de formación apartaría a los jóvenes del delinquir, el 22% declaró lo contrario.

## **Análisis de Datos**

Tamayo y Tamayo (2004) establece sobre el análisis de datos que: “es el procedimiento práctico que permite confirmar las relaciones establecidas en la hipótesis, así como sus propias características.” (p. 296). Es así como explica cuál es el proceso a seguir para la interpretación de la información obtenida tras la investigación. Para este proyecto, se aplicó un cuestionario a la muestra de población, utilizando después gráficos para exponer los resultados, así como una lista de cotejo, habiendo sido éstos estudiados de forma eficaz. Para el resto de datos, como lo son los cuadros, se aplicó un análisis que arrojó datos globales concretos, para así determinar conclusiones que representan el resultado final buscado por el investigador.

### **3.5 Fases de la Investigación**

#### **Fase 1: Diagnóstico**

Comenzando con esta parte del proceso, un exhaustivo análisis es aplicado para identificar situaciones con potencial positivo o netamente problemáticas o desfavorables en la zona de trabajo, con el objetivo de trabajar en las virtudes o subsanar las fallas durante este proceso. Diferentes variables tales como: la ubicación, recursos sociales y naturales poseídos y puntos positivos y negativos del área son tomadas en cuenta. En otras palabras, se recolecta y utiliza todo dato que pueda ser aprovechable para alcanzar un eficaz desarrollo urbano en el Municipio Puerto Cabello, específicamente en la urbanización San Esteban, que forma parte de la parroquia urbana Bartolomé Salom.

## **Fase II: Análisis de Datos**

Culminada la fase anterior, llega el momento de valerse del análisis de datos para encontrar las formas y métodos eficaces para resolver las situaciones desfavorables que se identificaron. Cada resultado es obtenido en esta fase, luego de su exhaustivo estudio propio, contrastando las soluciones factibles aplicables a la zona. Se desarrollan resultados fundamentales para la siguiente fase, acorde con los resultados del cuestionario aplicado, y de los estudios urbanos realizados.

## **Fase III: Elaboración del Plan de Recuperación del Espacio Público Urbano**

Se comienza a gestar el plan de reordenamiento urbano en la zona, y se adelantan conceptos de la propuesta arquitectónica final, que solventará todas las necesidades identificadas en los análisis anteriores. Se compone de variables urbanas y naturales, y expone planteamientos de orden tipológico que permitirían a la sociedad un lugar acorde con las necesidades de la zona.

## **Fase IV: Anteproyecto y Presentación**

Ya en la fase final, la solución más eficaz al problema identificado es planteada. Para esta situación específica se propone el Centro Comunitario de Formación Ciudadana, ubicado en la urbanización San Esteban, parroquia urbana Bartolomé Salom, municipio Puerto Cabello, estado Carabobo. Como solución a las situaciones desfavorables identificadas en el sector, dicha propuesta tuvo continuidad y coherencia, iniciando con los primeros datos y estudios aplicados, hasta la presentación final de la solución arquitectónica realizada

### **3.6 Recursos**

#### **Humanos**

Esta investigación y su respectivo documento estuvo asesorado por un grupo de expertos en la materia, que cuentan con los conocimientos y habilidades requeridos en cuanto al dominio de los temas que abarca. Entre dichos profesionales se enlistan los arquitectos Raúl Requesens y Juan Miranda, como profesores de diseño arquitectónico y tutores académicos de este trabajo. También se contó con el apoyo de la Arquitecto Hortensia Ron, tutora en el aspecto metodológico. Todos los profesores de la Escuela de Arquitectura de la Universidad José Antonio Páez han sido un soporte y una fuente de apoyo constante para el desarrollo personal y del proyecto.

#### **Institucionales**

Las instituciones y organismos con competencia en la materia que cubre este proyecto fueron: La Universidad José Antonio Páez, colaborando con las áreas en las que se compartieron los conocimientos, se discutieron los temas y se aclararon las dudas durante todo el proceso; Y la Alcaldía de Puerto Cabello, brindando la información referente a normativas y leyes en materia de ordenanzas y zonificación municipal para la ejecución de la propuesta, dando a conocer información vigente, completa y precisa necesaria durante el proceso de investigación.

#### **Materiales**

Para el proyecto arquitectónico se utilizaron lápices, papel bond y croquis, reglas, computadoras, planos, cámaras fotográficas, cartones y varios tipos de

pegamento. También se hizo uso programas de software como Google Earth, AutoCAD 2017, SketchUp PRO 2017 y Microsoft Office Power Point, por nombrar algunos, entre otros recursos.

### **Tiempo**

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico se cuenta con 16 semanas aproximadamente, cada fase de diseño es culminada en un intervalo de 4 a 5 semanas. Cumpliendo los objetivos previamente marcados, en correspondencia con la exigencia y envergadura del proyecto en cuestión, se garantiza la finalización del mismo en el tiempo previsto. (Ver cuadro 4)

**Cuadro 4**  
**Cronograma de actividades**

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>						
<b>Meses</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>
Comienzo	X						1
Evaluación		X					1
Planteamiento del problema		X	X				2
Recopilación y análisis de datos			X				2

**Cuadro 4 (Continuación)**

Propuesta funcional y volumétrica			X	X			4
Desarrollo del proyecto				X	X	X	5
Presentación de la propuesta arquitectónica						X	1
<b>Total de Semanas</b>							16

### 3.7 Análisis de Resultados

A continuación, se describieron los beneficios que se obtuvieron a partir de las respuestas a las preguntas de la encuesta aplicada a los habitantes de la zona que participaron en ella, con el fin de hacer constar los puntos positivos de su ejecución.

#### 1. ¿Es usted habitante de la urbanización San Esteban en Puerto Cabello?

Gracias a esta pregunta se pudo determinar no solamente si se obtenía una opinión tanto del habitante como del visitante, sino estimar el número de visitantes que se acercaban a la urbanización, para asegurar estrategias que mejoren la imagen de la zona tanto para sí mismos como para la ciudad y así asegurarnos de que propio y foráneos puedan acercarse y disfrutar más el área.

#### 2. ¿Está usted conforme con las condiciones de la urbanización?

Una pregunta imprescindible para determinar un aspecto básico, era necesario

evidenciar la disconfirmación de la población habitante, puesto que si éstos son conscientes de los desperfectos a los que se ven expuestos a diario, pueden percibir de forma mucho más abierta los cambios e intervenciones que se realicen en la urbanización.

### **3. ¿Opinaría usted que el transporte público en la urbanización es eficaz?**

El transporte público se evidenció como una de las principales problemáticas que aqueja a la comunidad, por lo que se decidió el rediseño del tramado vehicular existente para asegurar un transporte mucho más eficiente.

### **4. ¿Considera usted algo positivo la inclusión de una plaza en la urbanización?**

Las plazas han sido el centro del desarrollo urbano en Latinoamérica y Venezuela desde que se aplicaran las leyes de indias en la colonización, sin embargo, al tratarse de un asentamiento improvisado, no cuenta con una de ellas, gracias a los resultados de esta pregunta se determinó que se percibía como algo positivo la inclusión de una plaza, por lo que fue diseñada e incluida en la propuesta.

### **5. Si se diera la construcción de una plaza ¿Asistiría usted con frecuencia?**

En los tiempos actuales y sobre todo en Venezuela, las plazas se han convertido en un espacio que resulta de alguna forma abandonado, no habría tenido sentido el diseño e implantación de una plaza si no se hubiese garantizado el hecho de que sería visitada frecuentemente.

### **6. ¿Cree usted que hay suficientes espacios de esparcimiento en la urbanización?**

Al tratarse de una urbanización de tipo estrictamente residencial, el esparcimiento se evidencia como algo prácticamente nulo, estas respuestas confirmaron las sospechas del proyectista y justificaron el diseño e implementación de diferentes estrategias que incluyeran espacios de esparcimiento.

**7. ¿Consideraría algo positivo el diseño de un boulevard para la urbanización?**

Directamente relacionada con la pregunta anterior, de entre todas las opciones de esparcimiento, un boulevard es la que más se ajusta a las ideas de identidad y unión como comunidad, pues su extensión permite conocer cada rincón de la zona e invita al recorrido que fomenta la interacción vecinal, esta idea se ejecutó en el proyecto.

**8. ¿Sería positiva la edificación de un centro de formación en la urbanización?**

Gracias a este resultado se determinó como conveniente el diseño de un centro de formación en la urbanización para que los habitantes puedan entretenerse y aprender, éste fue el objetivo del proyecto y se diseñó.

**9. ¿Cree usted que la delincuencia juvenil es un problema grave en la zona?**

Gracias a este resultado se confirmó que era necesario brindar a la juventud actividades que los alejasen de estas prácticas, todo el diseño urbano y de proyecto pretendió resolver esta situación.

**10. ¿Cree usted que un centro de formación reformaría a los jóvenes?**

Gracias a los resultados a esta pregunta quedó como confirmado que un centro de formación ciudadano lograría que los jóvenes se sintieran atraídos hacia otras actividades, lo que tendría como consecuencia el periódico abandono de actividades indeseables.

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1 El Sitio Urbano

##### Ubicación

El terreno que fue seleccionado para la ejecución del proyecto en cuestión se encuentra ubicado en la falda del cerro el Fortín Solano, en la urbanización San Esteban (Ver Figura 6), que forma parte de la ciudad de Puerto Cabello (Ver Figura 7), capital del municipio homónimo, que está comprendido dentro del estado Carabobo (Ver Figura 8), en Venezuela.



*Figura 6: Fotografía Satelital de la Urbanización San Esteban. Fuente: Google Earth (2018).*



*Figura 7 Fotografía satelital de Puerto Cabello. Fuente: Google Earth (2018)*



*Figura 8: Fotografía satelital del estado Carabobo, la ubicación de la ciudad es al Norte, como se puede evidenciar. Fuente: Google Earth (2018).*

## Localización



Figura 9: Poligonal del Terreno. Fuente: Google Earth (2018)

## Cuadro 5

### Coordenadas de la poligonal del terreno

Punto	Latitud	Longitud
1	-68.02122952143135	10.46140010901749,0
2	-68.02182193539076	10.46082053886816
3	-68.02152138399829	10.46048342781613
4	-68.02096476862778	10.45927318439911
5	-68.02053260187024	10.45941993170624
6	-68.02018295823274	10.45998214057019
7	-68.01960690249526	10.46029036849045
8	-68.01984730982511	10.46071480648285
9	-68.02011501084809	10.46085508814086
10	-68.02033333884992	10.46127541467053
11	-68.02077167215239	10.4612766352374

## Población

De acuerdo con los datos recabados por el censo realizado en el 2011, el más actualizado, El número de habitantes en el municipio Puerto Cabello alcanza los 208 080 aproximadamente. Como en el resto del país, se trata de una población muy diversa a nivel racial, de estratos sociales, de ocupación y de edades. la densidad en la ciudad es de 285,43 hab/km<sup>2</sup>

## Clima

Debido a su ubicación tan cercana al Ecuador el clima en Venezuela es de tipo tropical, al estar el estado Carabobo en la zona centro-norte de la nación, es uno de los más cálidos del país, por la cualidad costera de Puerto Cabello, la zona alcanza altas temperaturas, dándose, como en el resto del territorio, dos importantes temporadas: La estación seca, y la estación lluviosa (Ver Figura 10).


Parámetros climáticos promedio de Puerto Cabello  [ocultar]													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	30	29.4	30	30	30.6	30.6	30.6	31.1	31.7	31.1	30	30	30.4
Temp. mín. media (°C)	22.2	22.2	22.8	23.3	23.3	23.3	23.9	23.3	23.9	25	23.9	23.3	23.4
Precipitación total (mm)	99.1	33	10.2	43.2	88.9	76.2	109.2	99.1	63.5	61	94	104.1	881.4

Figura 10: Clima en Puerto Cabello. Fuente [https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto\\_Cabello](https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Cabello). (2009)

## Hidrología

Una característica importante de la zona es su hidrología, la urbanización se encuentra delimitada a su izquierda por el río San Esteban, de una mayor

envergadura, además, una de sus vertientes la delimita a la derecha, esta última colinda con el terreno de trabajo, es importante establecer que ambas afluentes de agua se encuentran rodeadas de edificaciones que no respetan los retiros requeridos.

### **Vegetación**

La mejor referencia para identificar la vegetación es la del Parque San Esteban, reserva natural declarada por el estado y que engloba la zona de la urbanización homónima, de acuerdo con Wikipedia “La vegetación está caracterizada por bosques tropófilos basimontanos, caducifolios entre los 0-400 msnm, y bosques ombrófilos semicaducifolios y subsiempreverdes entre los 400-1200 msnm.” (p. [https://es.wikipedia.org/wiki/Parque\\_nacional\\_San\\_Esteban](https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_nacional_San_Esteban)).

### **Vialidad**

Al haber sido trazada para interconectar edificaciones construidas de manera arbitraria y ser el resultado de la pavimentación de caminos de tierra sin planificación, la vialidad en la urbanización es discontinua y accidentada, al norte se encuentra la Avenida Circunvalación del Mar, acceso predominante hacia la urbanización, en la parte sur se conecta de forma rudimentaria con San Esteban Pueblo.

El estado de la vialidad en la Avenida Circunvalación del mar es adecuado, pero internamente en la urbanización se dan varios elementos desfavorecedores, como la existencia de agujeros y desniveles en la vía, y la exagerada presencia de reductores de velocidad, lo cual ocasiona que todo vehículo, tanto público como de uso privado, que le dé uso, sufra constantes contratiempos.

## **Transporte**

La situación vial en la urbanización está relacionada directamente con su desempeño a nivel de transporte, Exceptuando las rutas privadas, hacia San Esteban urbanización se dirigen las rutas de autobuses de “San Esteban Pueblo” y “San Esteban Urbanización”, es destacable el hecho de que, debido al estado de la vialidad, es necesario que los conductores realicen complejas maniobras para cumplir con sus rutas.

### **4.2 El Plan Urbano**

La situación actual de San Esteban Urbanización en las dimensiones de vialidad, equipamiento, esparcimiento, funcionamiento, tramado urbano, percepción social de propios y extraños y relación con la ciudad está muy lejos de ser la ideal, se han descrito las dificultades del asentamiento urbano, así como las soluciones propuestas para solventar dichas problemáticas.

#### **Acceso Vehicular**

En el caso del **Acceso vehicular a la urbanización** está restringido al norte por la autopista, lo que facilita el acceso vehicular para los conductores que se mueven en sentido oeste-este, pero es imposible para el sentido contrario (Ver Figura 11). Se da otro acceso en el sentido suroeste por la carretera que recorre el cerro el Fortín Solano, pero este acceso es de mucho menor uso por lo complejo que es llegar hasta él, por lo que los conductores se decantan por su acceso norte.



Figura 11: Diagrama de acceso vehicular norte a la urbanización. El acceso a la urbanización en sentido este-oeste es imposible. Fuente: Google Earth, modificaciones propias (2018).

Primeramente, se presenta un perfil vehicular de la autopista circunvalación del mar, no posee aceras, isla central o alumbrado público y tampoco está arborizada, a pesar de que sus características son de autopista, su situación intra-citadina, al menos en este tramo, requeriría estos elementos, por lo que su inclusión forma parte de la propuesta (Ver Figura 12).

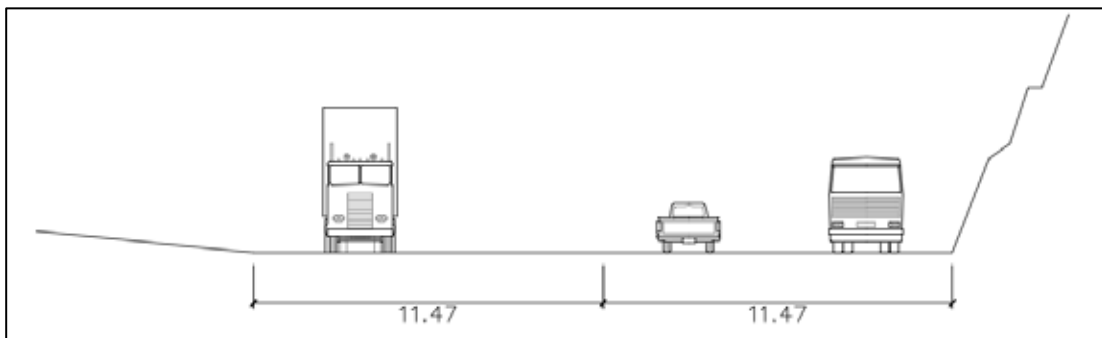


Figura 12: Perfil Vehicular Autopista Circunvalación del Mar. Es de diseño simple. Fuente: Propia Autoría

Con el objeto de solventar esta problemática, y, como ya ha funcionado en situaciones similares, se propuso un distribuidor vial que permita la entrada y salida eficiente, aún en sentido este-oeste, ésta se perfila como la solución más

favorable, puesto que así será posible generar de una mejor forma el acceso. A continuación, se expone la propuesta de distribuidor (Ver Figura 13), para compensar la inexistente relación entre el acceso a la urbanización y la vía en sentido este-oeste, así como una representación en tres dimensiones del mismo, para una mejor ilustración (Ver Figura 14).



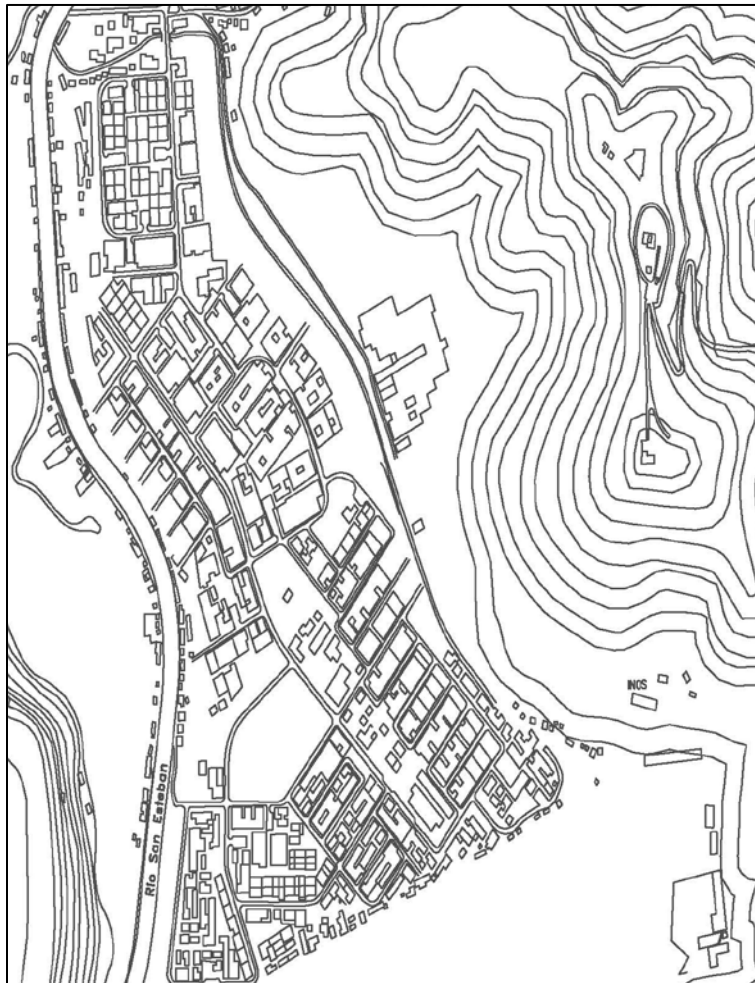
*Figura 13: Distribuidor Vial y Flujos.* La solución propuesta solventa los problemas de acceso. *Fuente: Propia Autoría (2018).*



*Figura 14: Representación tridimensional del Distribuidor.* La solución propuesta solventa los problemas de acceso *Fuente: Propia Autoría (2018).*

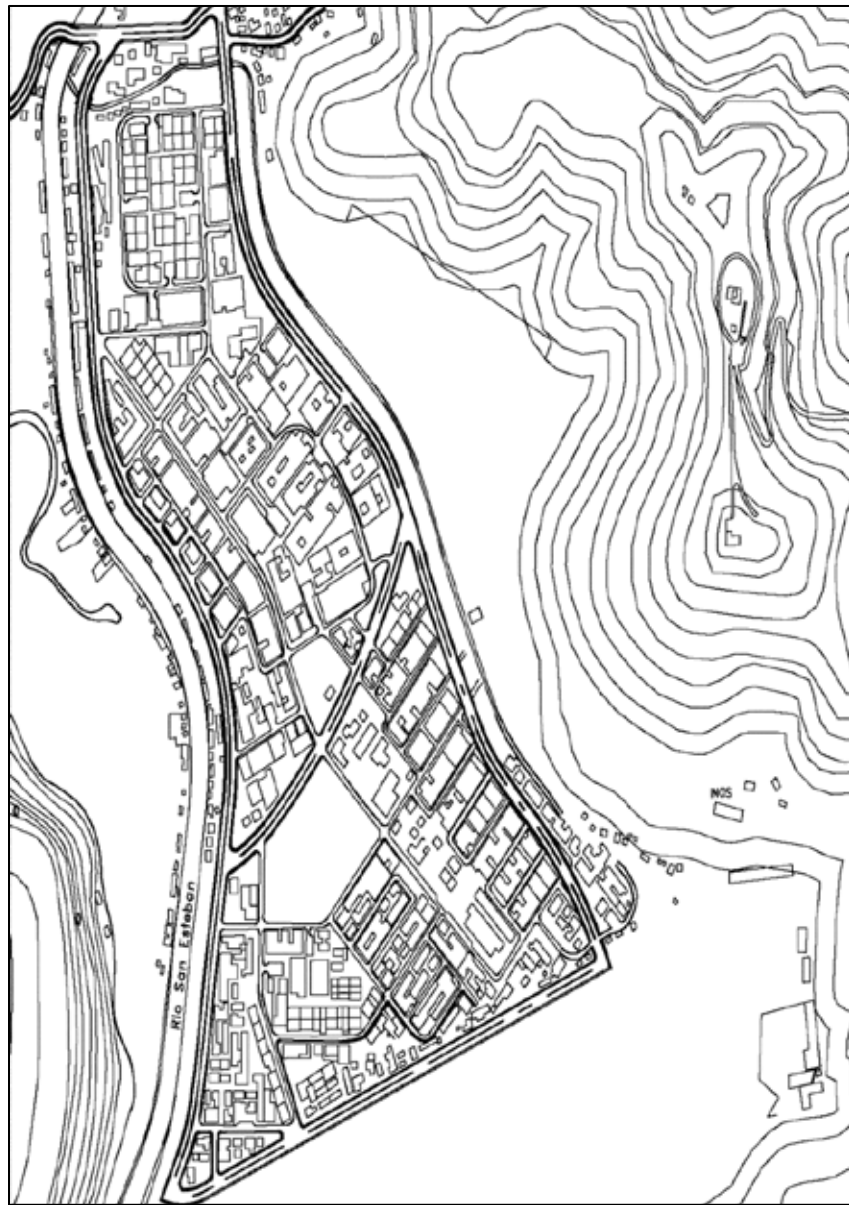
## Tramado Vial y Transporte Público

El tramado vial original en la urbanización es caótico (Ver Figura 15), producto de un crecimiento y desarrollo no planificado, lo cual dificulta no sólo la orientación en la urbanización, sino también el movimiento interno del transporte público. El objetivo es mejorar la situación de forma no invasiva, por lo que se propone la inclusión de una vía perimetral (con la remoción de ciertas rancherías de carácter blando que incumplen con los retiros exigidos por el río) para que el transporte las recorra.



**Figura 15: Plano Urbano Actual** La trama urbana parece querer responder a algo, aun así, es demasiado anárquico. Se puede ver claramente la cancha. Fuente: Propia Autoría. (2018).

En la nueva vialidad propuesta (Ver Figura 16), el transporte público puede recorrer perimetralmente la urbanización, permitiendo así que el movimiento peatonal se reduzca a unas cuantas cuadras y facilitando la maniobrabilidad de las unidades. Esta propuesta disminuiría los costos de transporte en cuanto a tiempo y simplificaría la interrelación entre personas y unidades.



*Figura 16: Plano Urbano Propuesto.* La nueva trama optimiza el transporte público, un eje horizontal importante se ha ubicado entre la cancha y el terreno de estudio. *Fuente: Propia Autoría (2018).*

## **Boulevard**

Otra de las estrategias que se incluyen en la urbanización es el diseño de un boulevard para los habitantes del lugar, que no tienen espacios de recorrido deportivo y de esparcimiento. Basándose en las vialidades propuestas en el paso anterior y con la remoción de varias rancherías que no cumplen con los retiros con respecto al río requeridos por norma, se proponen las vías en las riberas de los ríos y sus vertientes como sendas en las que se ubicará el boulevard.

En la Figura 17 se puede apreciar el espacio que ocupará el boulevard en el nuevo diseño de la urbanización, perfilándose como un recorrido cíclico que puede ser disfrutado a cualquier hora del día por personas de todas las edades. Durante su extensión, el Boulevard contará con diferentes equipamientos para el disfrute de propios y extraños, dotándolo de vida y variedad, algo singularmente necesario para la urbanización.

En la Figura 18 se observa un ejemplo del posible mobiliario urbano con el que contará, ubicados a una distancia prudente, permiten al usuario descansar y tomarse un tiempo para relajarse, este mobiliario responderá a los más altos estándares ergonómicos, para garantizar la salud de los usuarios en cuestiones de postura, también es importante constatar que se promoverá el diseño de diversos modelos.

En la Figura 19 apreciamos una posible estación de ejercicio, dichos equipamientos se ubicarán estratégicamente en los recorridos del boulevard, garantizando para los usuarios un espacio en el cual puedan desarrollar su salud física de una forma más activa, estas zonas serán arborizadas para que se cuente con la tan necesaria sombra, que en Puerto Cabello y por su clima alcanza una necesidad crítica, para que las personas puedan ejercitarse de forma fresca sin el incordio de tener que lidiar con la inclemencia del sol.

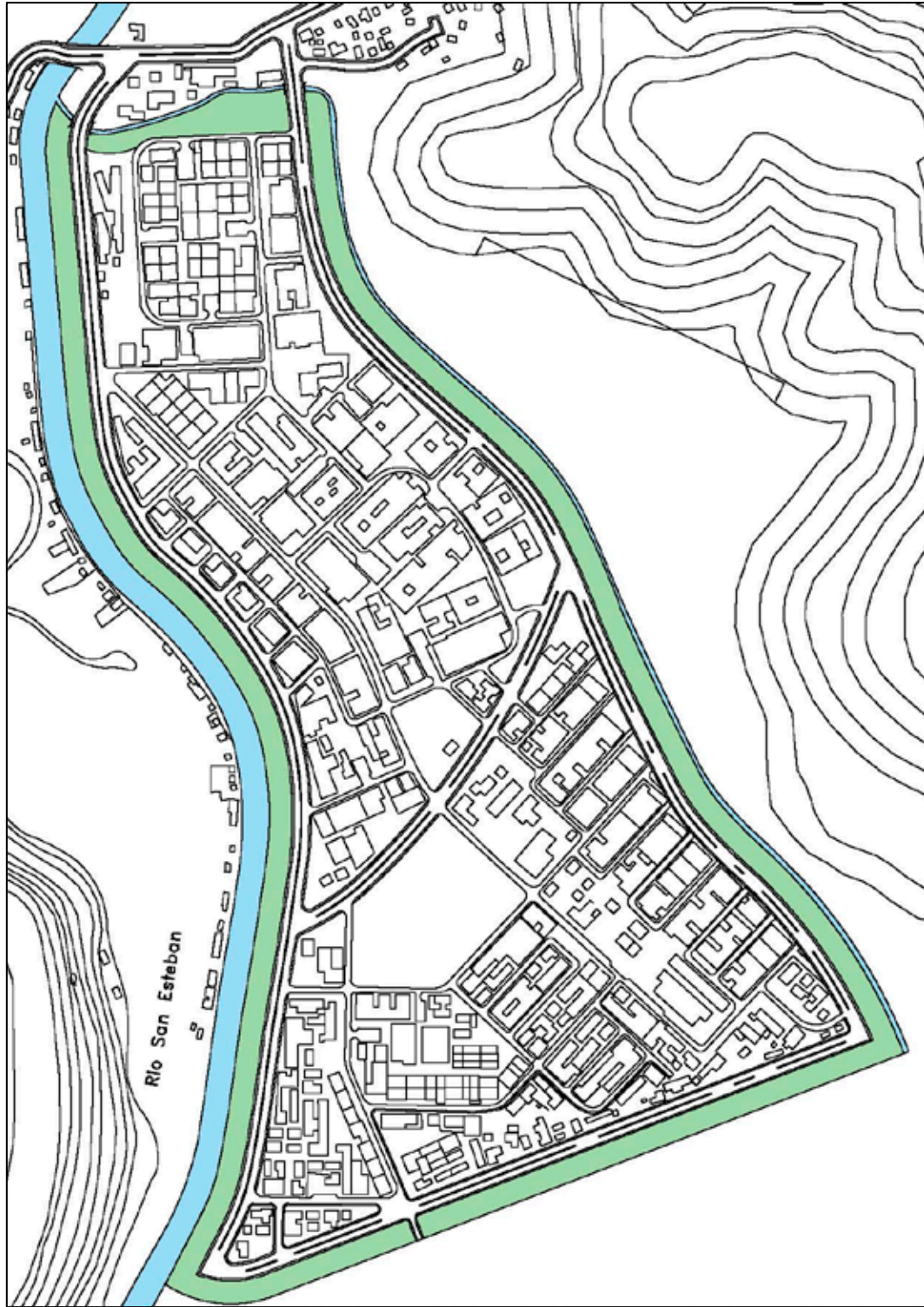


Figura 17: **Boulevard Propuesto.** La zona en verde señala la extensión del Boulevard que se desea implantar, las diferentes actividades estarán distribuidas en su perímetro. Fuente: Propia Autoría (2018).



*Figura 18: Posibles Mobiliarios Urbanos. Modelos que combinan la naturaleza con el diseño para responder a la necesidad de mobiliario urbano. Fuente: <https://arquitecturaideal.com/wp-content/uploads/2015/11/mobiliario-urbano-de-alto-dise%C3%B1o-banco-con-jardin.jpg> (2015).*



*Figura 19: Estaciones Deportivas. Ubicadas a lo largo del boulevard, se usan para ejercicios mucho más demandantes. Fuente: <http://res.cloudinary.com/inoplay/image/upload/v1478289700> (2016).*

En la búsqueda de dar al boulevard un ambiente más familiar, se ha previsto que en el recorrido también se ubiquen parques infantiles para el disfrute de los más pequeños, con divertidos colores y arborizados para generar la sombra necesaria para el correcto aprovechamiento del espacio en cualquier hora del día, en la Figura 20 se aprecia un ejemplo de estos parques.



**Figura 20: Parques Infantiles.** Arborizados para el correcto disfrute de los espacios por parte del público infantil, los parques estarían ubicados a lo largo del boulevard. Fuente: [http://ironlandspain.com/wp-content/uploads/2015/05/ironland\\_obras\\_pi\\_calatayud.jpg](http://ironlandspain.com/wp-content/uploads/2015/05/ironland_obras_pi_calatayud.jpg) (2015).

Otro de los atractivos del Boulevard es la instalación de diferentes locales comerciales y recreativos en su recorrido, al ser Puerto Cabello una ciudad portuaria, los contenedores son un material que abunda, es por ello que para estos locales comerciales se contempla el diseño con contenedores, deberán arborizarse de igual forma, pues el sol en la ciudad es una incidencia a considerar, en la Figura 21 se puede apreciar una de estas opciones.



**Figura 21: Locales Comerciales con Contenedores.** Apostados por todo el Boulevard, ofrecen diferentes experiencias a los transeúntes. Fuente: <http://garvia.blogspot.com/2011/11/tiendas-pop-up-locales-compartidos-y.html> (2011).

Otro de los atractivos con los que contará es el diseño y ubicación de ciclovías, que se definen como rutas para tránsito de bicicletas que ofrecen una alternativa de transporte al público, esto como parte de la esencia ecológica y deportiva del boulevard, para ello se instalarán también estaciones para el repositorio de bicicletas, en la Figura 22 se aprecia una de estas estaciones.

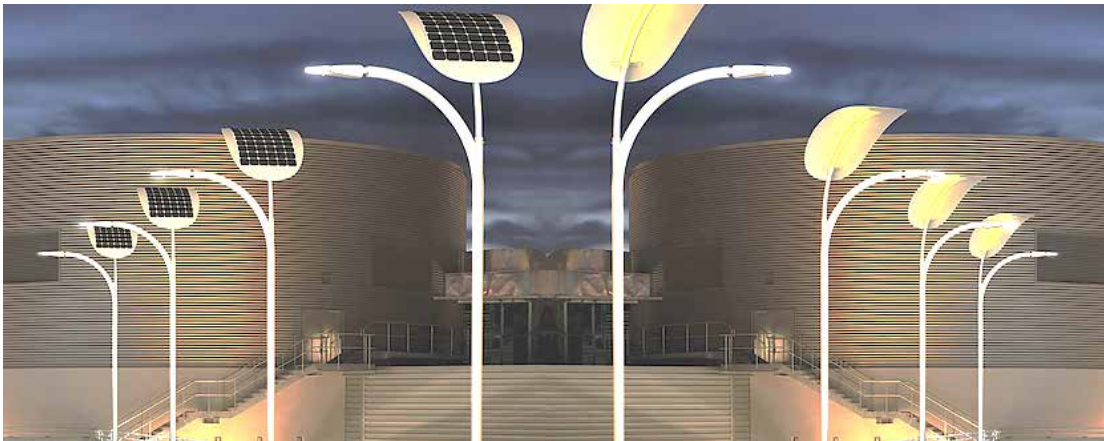


*Figura 22: Paradas para bicicletas. En el boulevard Fuente: <https://www.polimertecnic.com/wp-content/uploads/2015/06/Aparcabicis-con-cubierta-de-policarbonato.jpg> (2015).*

Otra de las características del boulevard será la adecuada iluminación, el objetivo de esto es favorecer su disfrute a cualquier hora del día y contribuir con la seguridad en el lugar, sobre todo en una zona en la que los amigos de lo ajeno aprovechan la oscuridad para sus actos delictivos. Para cumplir con esta función se implementaron dos alternativas que, en conjunto, solventarán la situación en horas nocturnas.

La primera de ellas es la colocación de Faros alimentados por energía solar, esta alternativa es en Puerto Cabello una gran opción gracias a la fuerte intensidad del sol en la ciudad, apostadas por todo el recorrido, iluminan el boulevard y le dan vida inclusive en la noche, dando respuesta a la problemática de iluminación que afrontaría la zona, la figura 23 muestra un modelo de dichos faros.

En cuanto a la segunda opción, se trata de pavimentar caminerías y ciclovías con concreto luminiscente, esta mezcla desarrollada en el cercano México dota al concreto de partículas capaces de absorber la luz solar y liberarla en horarios nocturnos, iluminando con un tono cyan eléctrico las vías en las que es implantado, una muestra de este material se puede apreciar en la figura 24, donde lo vemos formando además patrones atractivos para el embellecimiento de la zona.



*Figura 23: Iluminación Bioclimática. Luminarias alimentadas con energía solar. Fuente: <https://www.pantallasled.com.mx/productos/iluminacion-exterior/images/> (2014).*



*Figura 24: Concreto Luminiscente. libera luz de noche Fuente: <https://tusbuenasnoticias.com/wp-content/uploads/2017/03/cemento-luminiscente-730x598.jpg> (2017).*

## Plaza Urbana

Una de las más sentidas dificultades de la zona es la ausencia de un espacio público en que la comunidad pueda reunirse y convivir de forma exitosa, para cualquier población es algo más que importante, es por ello que se diseñó una plaza para la comunidad, ubicada en el extremo oeste del eje horizontal planteado en la trama vial y funcionando de transición entre el proyecto y la urbanización. un referente del diseño para esta plaza puede verse en la figura 25.



*Figura 25: Plaza en Carulla, Miralles. Con Geometría de ángulos rectos, adecuándose al diseño del proyecto. Fuente: <https://2.bp.blogspot.com/-Mc2MexP6IJ4/Ue7KArqZgUI/AAAAAAAAAoAQ/> (2013).*

El papel principal de la plaza es ser antesala para el edificio y la conexión con el cerro, por lo que su diseño debía evocar esta fusión; es por ello que la plaza fue planteada con una geometría que sigue los ángulos de la edificación, está alineada con el eje vial planteado en la urbanización y comprende básicamente un área común para reuniones de la comunidad y la conexión con el edificio, así como espacios adecuados para la permanencia (ver figura 26).



Figura 26: **Diseño de Plaza en planta.** Fuente: Propia autoría (2018).

El diseño es un cuadro rotado para contrastar con el edificio y responder con sus vértices al eje deportivo propuesto, las dimensiones se homologan con las del patio interno de la propuesta arquitectónica, pero en una escala mayor, pues no es sólo para los usuarios de un instituto sino para la urbanización en general, responde a módulos cuadrados de 9x9 m, dimensiones que después se utilizarán en el diseño de la edificación.

Para su ejecución se aplican cuatro acabados diferentes: Hormigón para exteriores (ver figura 27) en la línea perimetral exterior, baldosas de barro cocido en algunos de los cuadros (ver figura 28) y concreto luminiscente en los restantes (ver figura 24), además, para la caminería principal, que conecta el boulevard con el edificio, se utilizará adoquín ecológico o eco-césped (ver figura 29), la tarima para las reuniones de la comunidad se ejecutará en corcho proyectado para exteriores, que cuenta con favorables virtudes térmicas y de resistencia a la intemperie (ver figura 30).



Figura 27: **Hormigón para exteriores.** Demarcará el perímetro de la plaza. Fuente: [http://www.tectonica-online.com/productos/1723/paneles\\_ubach\\_prefabricados\\_hormigon/#](http://www.tectonica-online.com/productos/1723/paneles_ubach_prefabricados_hormigon/#) (2009).



Figura 28: **Baldosas de barro cocido.** Fuente: <https://www.milideas.net/como-limpiar-suelos-de-baldosas-de-barro-cocido-en-terrazas-o-exteriores> (2014).



Figura 29: **Adoquín ecológico o eco-césped.** Fuente: <https://www.hagaloustedmismo.cl/paso-a-paso/proyecto/737-icomo-instalar-adocésped.html>. (2012).



Figura 30: **Corcho proyectado para exteriores.** Fuente: <http://www.terra.org/categorias/articulos/el-corcho-proyectado-termoacustico-impermeable-y-ecologico>. (2015).

### **4.3 El Proyecto**

El proyecto arquitectónico edificado para esta urbanización fue el diseño de un centro de formación ciudadana, que se compone de varios módulos de aulas que brindan a la comunidad oportunidades para educar y ser educada. Se trata de una edificación de tipología educativa, que busca aumentar las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad, aumentar las destrezas, conocimientos y habilidades de los ciudadanos; y atraer mayoritariamente al público con edades comprendidas entre 12 y 20 años, para alejarles de posibles acciones delictivas en las que puedan incurrir por falta de pasatiempo o actividades extra-curriculares.

#### **El Usuario**

La edificación se nutrirá con las acciones de muchos usuarios que le darán vida. Es importante definir los roles de cada uno de ellos, con el objeto de asegurar la comprensión de su papel en las instalaciones, así como también las formas en las que el edificio responde a esos roles, con el objetivo de optimizar

su desempeño a nivel funcional, asegurando que a cada clase de ocupante se le surta con los espacios necesarios para su desenvolvimiento.

### **Director/Gerente**

La edificación contará con papeles de gerencia administrativa y la dirección de los diferentes matices educativos que la componen. Cada uno de ellos cuenta con espacios para su desenvolvimiento personal como las oficinas y baños, así como cercanía con los espacios ocupados por sus subalternos inmediatos (Ver Figura 31).



*Figura 31: Director/Gerente. Administración de las actividades internas del edificio. Fuente: <http://vizion360.xyz/que-roles-cumple-el-director-de-proyecto/>. (2017).*

### **Oficinistas/Asesores.**

Gestionan las actividades administrativas internas y el trato al cliente en las diferentes áreas que cubre las diversas funciones de la edificación. Poseen espacios privados como oficinas con áreas para recibir al personal al que se atenderá, así como acceso a sus respectivos baños, vestidores y comedor para personal (Ver Figura 32).



*Figura 32: **Oficinistas/Asesores.** Gestión de las actividades administrativas internas y trato al cliente. Fuente: <https://bit.ly/2mPpMsL>. (2018).*

### **Seguridad/Vigilancia.**

Tiene la responsabilidad de velar por el bienestar interno de cada uno de los usuarios de la edificación, así como verificar la recepción de insumos y evitar la salida no autorizada de materiales y recursos propios del espacio. Cuentan con oficinas propias con baño incluido, y un área equipada con tecnología de vigilancia electrónica para los espacios internos de la edificación (Ver Figura 33).



*Figura 33: **Seguridad/Vigilancia.** Velan por el bienestar interno de los usuarios. Fuente: <https://bit.ly/2LUM33i>. (1999).*

### **Maestros/Instructores.**

Profesionales y vecinos de la comunidad cuya función principal es la de educar y adiestrar a los alumnos que asistan a los diferentes cursos impartidos en las instalaciones de la edificación. Contarán con baños propios y salas de uso común, además de las aulas donde ejercen su trabajo principal (Ver Figura 34).



*Figura 34: Maestros/Instructores. Educar y adiestrar alumnos. Fuente: <https://bit.ly/2LMi5BB>. (2016).*

### **Mecánicos/Mantenimiento.**

Son la parte del personal que se encarga de gestionar todo lo que está relacionado con la conservación óptima de las instalaciones y equipos de la edificación. Cuentan con oficinas propias con posibilidad para recibir personas, diversos talleres para las reparaciones varias que se requieran, así como baños, vestuarios y comedores propios (Ver Figura 35).



*Figura 35: Mecánicos/Mantenimiento. Conservación óptima de las instalaciones. Fuente: <https://solobici.es/mecanicos-titan-desert/> (2018).*

### **Personal de limpieza.**

Es el que se encarga de mantener todos y cada uno de los espacios de las instalaciones de la edificación en las mejores condiciones higiénicas posibles. Para cumplir esta función, el personal cuenta con cuarto de lava mopas, almacenes para insumos de limpieza, así como baños y comedor propios (Ver Figura 36).



*Figura 36: Personal de limpieza. Mantenimiento higiénico de las instalaciones. Fuente: <https://twitter.com/hashtag/aseadora>. (2015).*

### **Alumnos.**

Usuario objetivo de la edificación; es el que asiste periódicamente para recibir toda clase de instrucción en cualquiera que sea un área de su interés. Cuentan con diversos espacios como áreas de esparcimiento, aulas, baños, bibliotecas, auditorios; todos estos para acrecentar su experiencia educativa (Ver Figura 37).



*Figura 37: Alumnos. Usuario objetivo de la edificación. Fuente: <https://slate.me/1c9Hqby> (2013).*

### **Representantes.**

Familiares de los alumnos que por su edad ameritan representación legal; su presencia puede ser requerida por el personal administrativo de la edificación. Tienen a su disposición los baños, las áreas de esparcimiento y los espacios destinados para entrevistarse con el personal de la edificación (Ver Figura 38).



Figura 38: **Representantes.** Familiares de los alumnos. Fuente: <http://www.estampas.com/cuerpo-y-mente/151015/ayuda-a-su-hijo-a-ser-exitoso-en-la-escuela> (2015).

### **Vecinos.**

Miembros de la urbanización que coexisten en las áreas públicas que rodean a la edificación. Pueden acceder y visitarla en cualquier momento, y hacer uso de sus áreas de esparcimiento para su propio disfrute, pero no poseen funciones específicas o roles que se relacionen directamente con la edificación en cuestión.

### **Visitantes.**

Son aquellas personas ajenas a la urbanización que deciden visitarla y pasar además para conocer las instalaciones del edificio. Pueden hacer uso de los espacios de esparcimiento de la edificación, pero, al igual que

los vecinos anteriormente descritos, no poseen roles específicos en las actividades del edificio. (Ver Figura 39).



Figura 39: Vecinos y visitantes. Uso de áreas de esparcimiento. Fuente: <https://bit.ly/2LvdTHh> (2016).

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

Un proceso importante durante el desarrollo de un diseño de edificación es el análisis concienzudo de su entorno. Es importante identificar, determinar y establecer directrices para el diseño que vienen dadas por el medio del cual formará parte. A continuación, se exponen las diferentes variables relacionadas con el entorno, con el fin de establecer la génesis de las decisiones que tuvieron como consecuencia el diseño definitivo de la edificación.

#### **Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato.**

El terreno está rodeado en su aspecto más atómico por la vertiente del río San Esteban al oeste, y el cerro del Fortín Solano a su norte, este y sur; ubicándolo dentro de una especie de herradura. La vialidad existente para acceder al terreno es precaria y anárquica, pero esto se solventaría con la propuesta urbanística (Ver Figura 40).



*Figura 40: Ubicación del terreno en la urbanización San Esteban. Fuente: Google Earth (2018).*

## **Usos**

La urbanización San Esteban tuvo su origen como un conjunto de asentamientos residenciales arbitrarios y no profesionalmente ejecutados, apareciendo, con el tiempo, algunos usos comerciales de pequeñas empresas y educativos de ciclo básico. El plan de desarrollo urbano local de Puerto Cabello, debido a su carácter antiguo y a su falta de actualización, no contempla usos planificados para la urbanización San Esteban.

Actualmente, se encuentra ocupado por un conjunto de edificaciones de carácter blando identificadas en su mayoría como ranchificaciones de uno y dos niveles, pero el hecho es que incumplen con muchas de las normativas relacionadas con vivienda, lo que evidencia la imperiosa necesidad de su remoción y reubicación.

## Hitos

Los principales hitos edificados de la urbanización son: una cancha deportiva que se encuentra en la zona centro-oeste (ver figura 41), y el colegio San Esteban, edificación de tres alturas, que se encuentra cercana a la zona sur oeste del terreno. El resto de edificaciones no tiene mayor significación.



*Figura 41: Ubicación de la Cancha. Fuente: Google Earth (2018).*

Los principales hitos naturales son el cerro el Fortín Solano (ver figura 42) y el río San Esteban, ambos forman parte del territorio del parque nacional San Esteban, reserva natural declarada por el estado, cuyo territorio comprende partes de Puerto Cabello y Valencia y que se encuentra en la urbanización San Esteban.



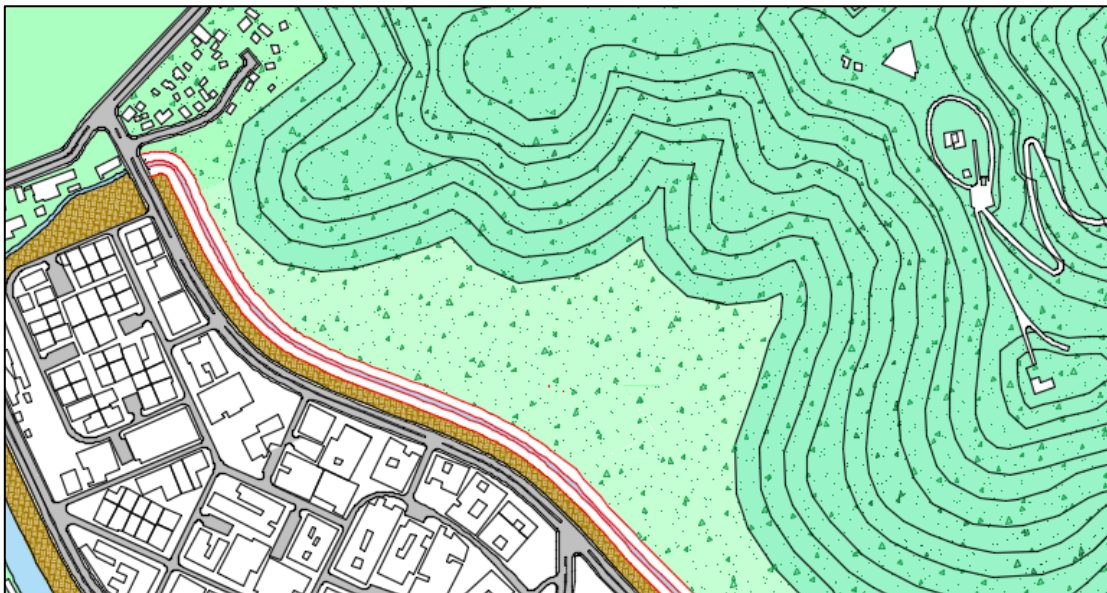
*Figura 42: Cerro el Fortín Solano. Vista tridimensional Fuente: Google Earth (2018).*

### **Altura de las edificaciones**

Al tratarse de una urbanización de origen anárquico cuya función principal fue el asentamiento de personas que adquirieron trabajos la zona central de la ciudad, no existe gran variedad de altura en las edificaciones; la mayoría de ellas son residenciales y comerciales que muy raramente alcanzan hasta tres niveles, con alturas aproximadas de 3 metros.

### **Topografía actual del área**

A pesar de encontrarse tan cerca de una montaña, más específicamente en su falda, el terreno en cuestión no cuenta con desniveles significativos, pero el cerro del Fortín Solano en esta cara es bastante encrespado (Ver Figura 43), con diversas cotas que en promedio alcanzan los 14 metros de altura (Ver Figura 44).



*Figura 43: Topografía original en planta. Fuente: Propia autoría (2018).*

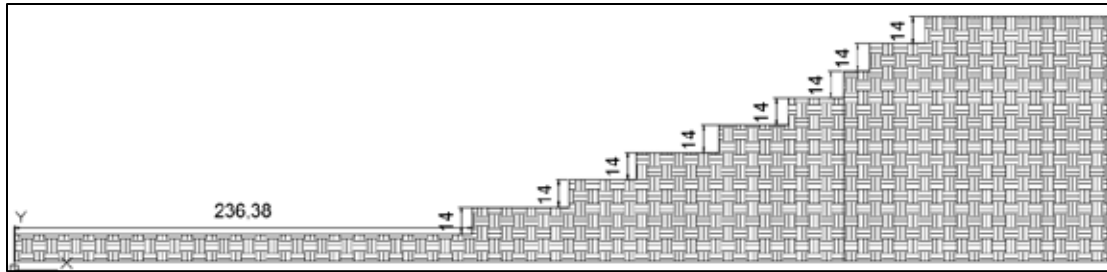


Figura 44: **Cotas del Cerro el Fortín.** Desde el terreno a la más alta *Fuente: Propia autoría. (2018).*

### Orientación y vientos

El terreno se encuentra en una zona en verdad privilegiada, puesto que su orientación le permite evitar la alta intensidad de la incidencia solar propia de Puerto Cabello en algunas de las horas luz del día. La zona recibe sombra del este por el cerro del Fortín Solano, gracias a su altura, el cerro funge como un gran muro que da sombra en su falda occidental.

Puerto Cabello es una zona costera, por lo que los vientos tienen una significación especial en los terrenos de diseño. Por su cercanía al río San Esteban y al abrazo que recibe del cerro del Fortín Solano, el terreno posee corrientes de viento de hasta 6Km/h en el sentido sur este – noroeste en la mañana, y noroeste – sureste en horas de la tarde – noche. (ver figura 45)

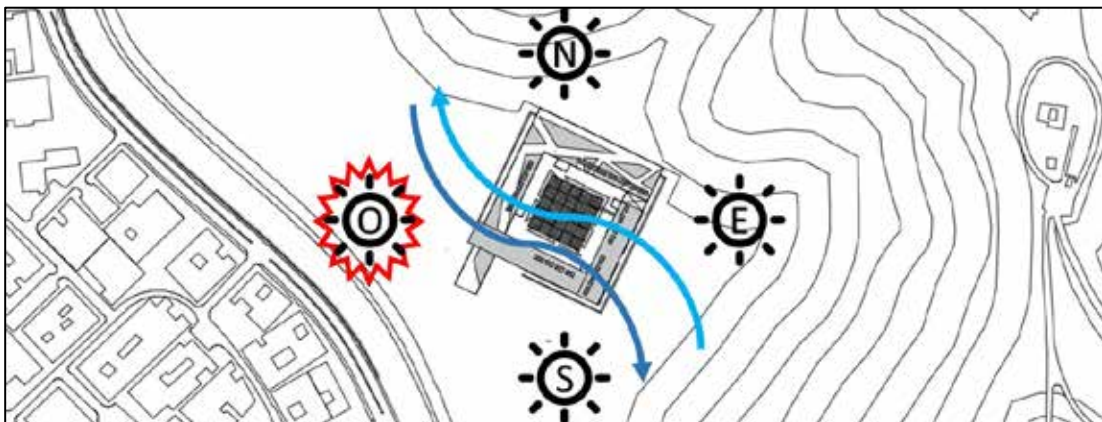


Figura 45: **Orientación y Vientos.** El sol oeste (14:00 a 17:30) es grave, la flecha cian representa el sentido del viento en la mañana y la flecha azul en horas de la noche. *Fuente: Propia autoría. (2018).*

## Vías de Acceso

La principal vía de acceso automotor se encuentra recorriendo una callejuela desde el norte, puesto que al sur no existe salida vehicular, pero los peatones si pueden acceder desde cualquiera de esas direcciones, también pueden acceder desde el oeste, pues existen dos puentes sobre el río, pero se encuentran en mal estado.

## Vegetación y árboles

Actualmente el terreno posee nula existencia de árboles; estos pueden apreciarse en el territorio del cerro del Fortín Solano y en las riberas del río San Esteban. Las especies de mayor abundancia son la Teca y el Samán, con copas de diámetro variable, que ofrecen buena sombra, refrescan a la población y climatizan el área. (Ver figura 46)



Figura 46: **Samán y Teca.** Fuente: <https://www.ecured.cu/images/thumb/0/0f/Saman.jpg>. (2017).

## **Servicios públicos**

### **Aguas blancas**

Par surtir a la edificación de la necesaria agua blanca Se solventa con la aplicación de un sistema de interconexión directa desde calle, servicio que es realizado por el estado mediante el uso de tuberías de PVC de bombeo de agua. Cuenta de igual forma con un tanque subterráneo que permite abastecer a la edificación.

### **Aguas negras**

Para resolver la disposición de desechos se propone la instalación de un sistema cloacal que se compone de un recorrido de tuberías de PVC proveniente de la edificación y que finaliza en las tanquillas principales, con el objeto de generar una conexión con el sistema de aguas negras general que se encuentra en el área.

### **Electricidad.**

La corporación eléctrica nacional (CORPOELEC), es el cuerpo encargado de suministrar la energía eléctrica a la zona; un servicio que utilizará también la edificación. De igual forma, la edificación cuenta con plantas de generación de energía de emergencia y sus transformadores para abastecer a la misma en caso de algún fallo eléctrico que pueda ocurrir eventualmente.

Se integra a la edificación el necesario servicio telefónico que es suministrado por la compañía anónima nacional de teléfonos de Venezuela (CANTV), mediante la conexión con el tendido existente

en la calle. También se encuentra en zona de cobertura para las compañías de telefonía celular Movistar, Digitel y Movilnet.

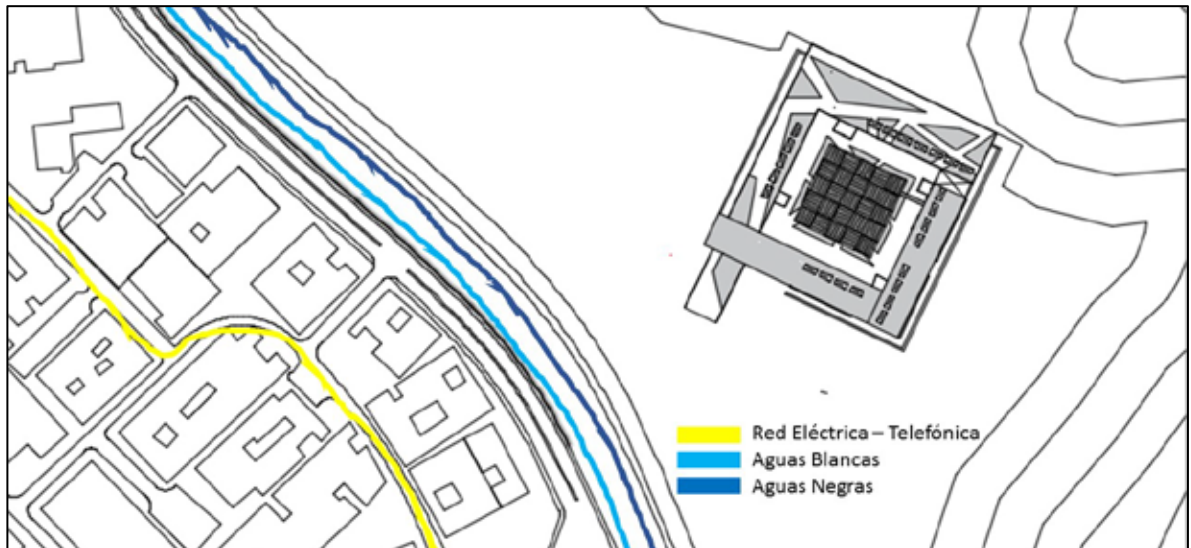


Figura 47: Esquema de Servicios. Fuente: Propia Autoría. (2018).

### VARIABLES DE USO SEGÚN PDUL

El plan de desarrollo urbano local para Puerto Cabello no contempla la zona de San Esteban urbanización pues se trata de un asentamiento urbano que no ha sido planificado. Para la zona en la que se encuentra el terreno se propone la tipología de nuevo desarrollo con el objeto de diversificar la función interna de la urbanización para expandirla de lo comercial y residencial, que es lo que ya está presente.

A falta de poder determinar un porcentaje de construcción y ubicación, al menos es posible citar los retiros del río, que deben ser mayores a 10 m de acuerdo con la normativa vigente que ya se ha expuesto en las bases legales. y que se respetan conservando esas riberas para el desahogo del río en caso de una posible crecida,

## **Fijación de determinantes del diseño**

Tomando en cuenta los análisis del diseño realizados anteriormente sobre el terreno donde se proyectará la edificación se decidió establecer un conjunto de determinantes, que se perfilan como las más importantes para lo que se busca lograr en relación con el contexto que le rodea y del cual se han extraído datos para analizarlos y concluir con los siguientes aspectos:

### **La búsqueda de una forma pura**

Al estar rodeado de vegetación y al pie de la montaña, todo a su alrededor evoca formas orgánicas y naturales, por lo tanto, para que el edificio pueda contrastar, y así transformarse en un hito, se optó por el diseño de una forma geométrica pura, el cuadrado. La razón por la que se eligió el cuadrado es debido a que en un nivel funcional responde de mejor manera a los usos establecidos con los que contará la edificación, que son en su mayoría las aulas para el estudio de alumnos y profesores por igual, oficinas y espacios de tipo administrativo y contable.

### **Sentimiento de identidad**

El objeto de la edificación es educar a la población en un conjunto de diferentes áreas: arte, música, cocina, entre otros. Para lograr que cada estudiante, profesor y personal en general que haga vida dentro de la edificación, se sienta identificado con ella, se propone la división modular del edificio, dando como resultado secciones edificadas independientes que cumplen con un tipo de enseñanza diferente.

## **La cercanía con la montaña**

Al estar al pie de la montaña, y tener ésta unas cotas de altura tan drásticas (14 metros) se decidió utilizar los diferentes niveles de la edificación para suavizar significativamente la caída de la montaña sobre la urbanización, es decir, en conformidad con las diferentes alturas previamente analizadas, la edificación tiene módulos de tres, dos y una altura, siendo cada altura de 3.5 metros; de esta manera, los módulos más altos se encuentran cercanos a la montaña y los módulos más bajos se ubican más cerca de la urbanización para que se pueda percibir la pendiente que fluye desde la montaña hacia la zona urbana.

## **Eje deportivo.**

Valiéndose del eje propuesto en el diseño vial urbano que conecta, de alguna forma, la cancha deportiva de la urbanización San Esteban con el terreno, se establece un techo verde habitable que permita a las personas desplazarse mediante una rampa, con porcentajes adecuados, desde la urbanización hacia el cerro del Fortín Solano, con el objeto de promover un recorrido deportivo y de esparcimiento que parta desde la cancha deportiva hacia el Fortín Solano, el cual ya es usado por parte de la población para actividades atléticas aeróbicas.

## **Búsqueda de cohesión.**

Para dar cohesión a los módulos rectangulares que conforman el diseño de la edificación, se utiliza un muro de bloque calado que

no solamente hará sentir cada módulo como parte de algo más grande, de una edificación única, sino que también ayudará a jerarquizar y determinar el acceso principal de la edificación, que quedará entonces libre del muro para que contraste con el resto de las zonas cercadas.

### **Patio interno Apergolado.**

La edificación cuenta con un patio interno para la comunión de los diferentes usuarios, esparcimiento dentro de la edificación, contacto con la naturaleza y para el desenvolvimiento de actividades que no requieran estar dentro de un aula de clase. Este patio se apergoló con columnas de concreto, redondas, de 30 cm de diámetro, que sostienen un techo apergolado realizado en madera, con el objeto de dar al espacio abierto un matiz privado en contraste con la plaza que se enfrenta al edificio que es de matiz público y. por ende, no está techada.

### **Programa de áreas.**

En el cuadro número 6 se aprecia el programa de áreas, el edificio es de carácter modular, por lo que cada módulo separado tiene sus propios componentes, se explica cada uno de ellos y también las áreas internas con las que cuenta, para una mejor comprensión de los diferentes espacios que componen el complejo en general.

**Cuadro 6****Programa de Áreas**

Centro de formación ciudadano	
Zona	Espacios
Módulo de administración	Vigilancia Cámara de seguridad Medidores Almacén provisional Baños para personal Comedor para personal Servidores Cuarto de basura Planta eléctrica Oficina de gerencia Oficina de contabilidad Oficina de recursos humanos Oficina de imagen digital Oficina de asesor de publicidad Oficina de asesor pedagógico
Módulo de aulas de cocina	Cuarto de gas Almacén de comida refrigerada Almacén de comida no refrigerada Basura refrigerada Basura no refrigerada Aulas Oficina del director de sección de cocina Almacén de archivos Salón de profesores

**Cuadro 6. Continuación**

Módulo de aulas de música	Oficina de director de sección de música Taller de lutieres Almacén de instrumentos Aulas Salón de profesores
Módulo de aulas de arte	Talleres de clases arte Almacén de arte Oficina del director de sección de arte Taller de reparación Salón de profesores
Módulos de aulas generales	Departamento multimedia Dirección social Dirección de estudios generales Dirección de orientación Salón de profesores Aulas
Módulo cultural	Biblioteca Cubículos de estudio Auditorio
Baños públicos	

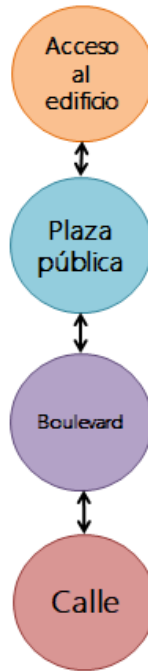


Gráfico 11: Esquema de relación propuesta urbana con el edificio.

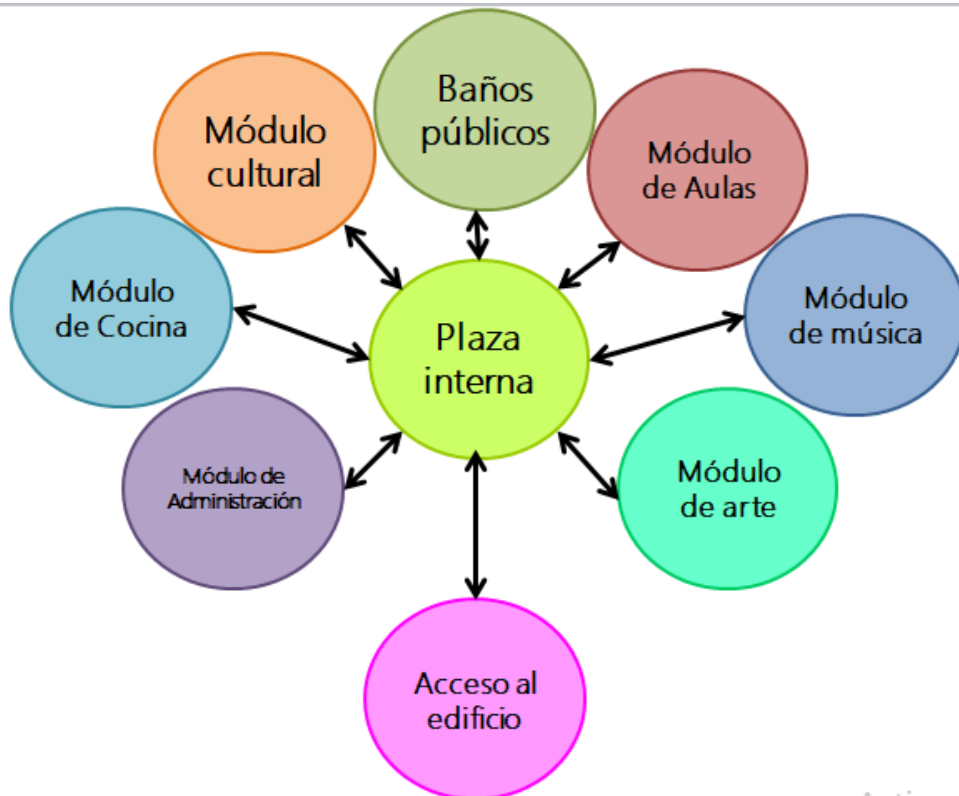
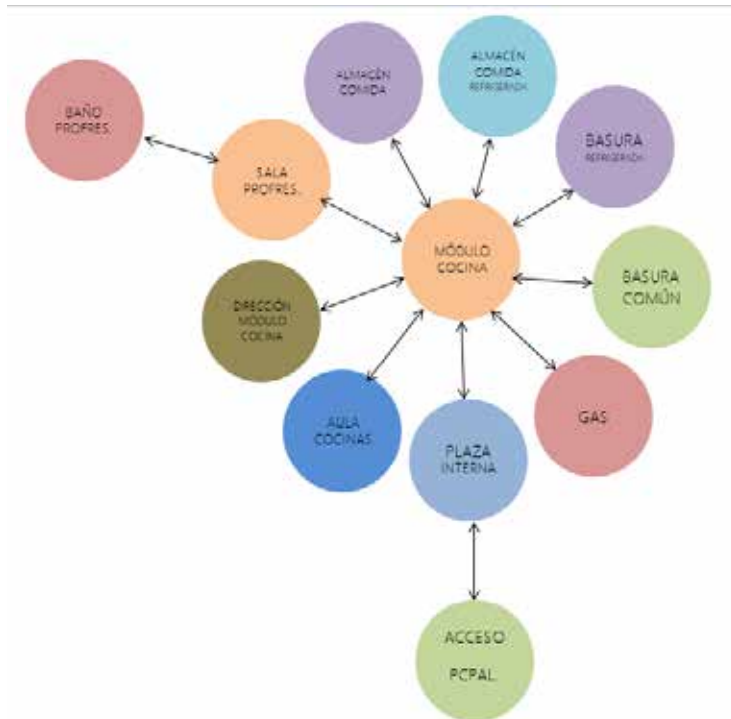


Gráfico 12: Esquema de relación planta baja.



Gráfico 13: Esquema de relación Módulo de Administración.



**Gráfico 14: Esquema de relación Módulo Culinario.**



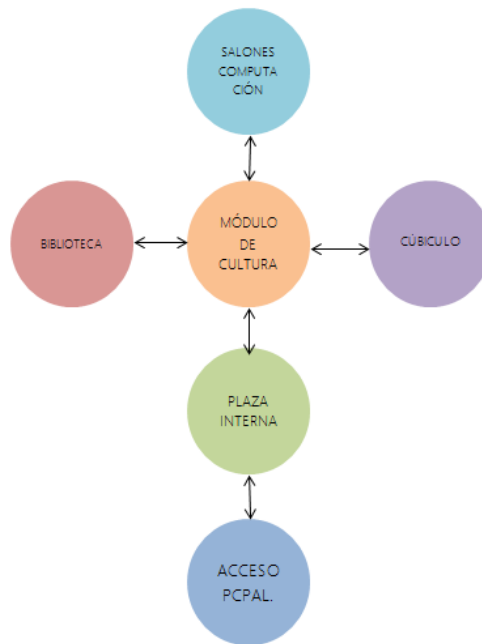
**Gráfico 15: Esquema de relación Módulo de Arte.**



**Gráfico 16: Esquema de relación Módulo de Música.**



**Gráfico 17: Esquema de relación Módulo de Aulas.**



*Gráfico 18: Esquema de relación Módulo De Cultura.*

### **Concepto Generador**

Al estar ubicado en un terreno rodeado de vegetación, al pie del cerro el Fortín Solano y colindando con el parque nacional San Esteban, se decidió la implantación a través de una forma pura, con el objeto de hacer un contraste con lo natural y sentar las bases de un posible tramado en la zona, se eligió el cuadrado porque responde de una mejor forma a los requerimientos funcionales de la propuesta.

De todas las formas puras se eligió el cuadrado, pues se adapta de una mejor manera a las exigencias funcionales de la edificación, que no son más que espacios para actividades educativas, oficinas administrativas, contables y de atención al cliente, así como también un auditorio y una biblioteca, con cubículos y laboratorios de computación (ver figura 48).

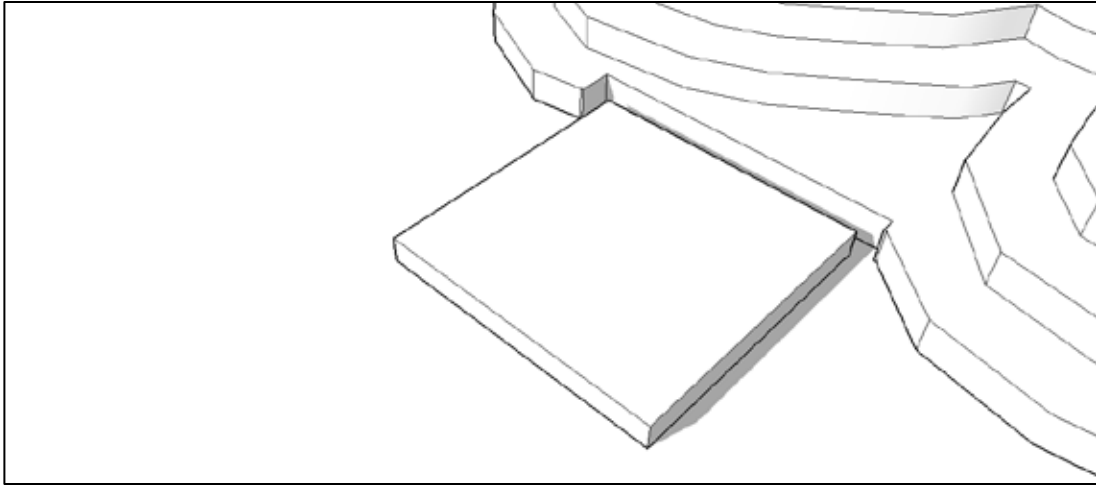


Figura 48: **Forma pura elegida.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

El volumen se percibe como una masa sólida y pétreo, por lo que, para restar solidez al volumen y colaborar con la ventilación interna de las áreas que componen el edificio, se decide comenzar realiza una perforación con el objeto de crear un patio interno (ver figura 49), de esta manera se le resta dureza a la forma y se le provee de un área común.

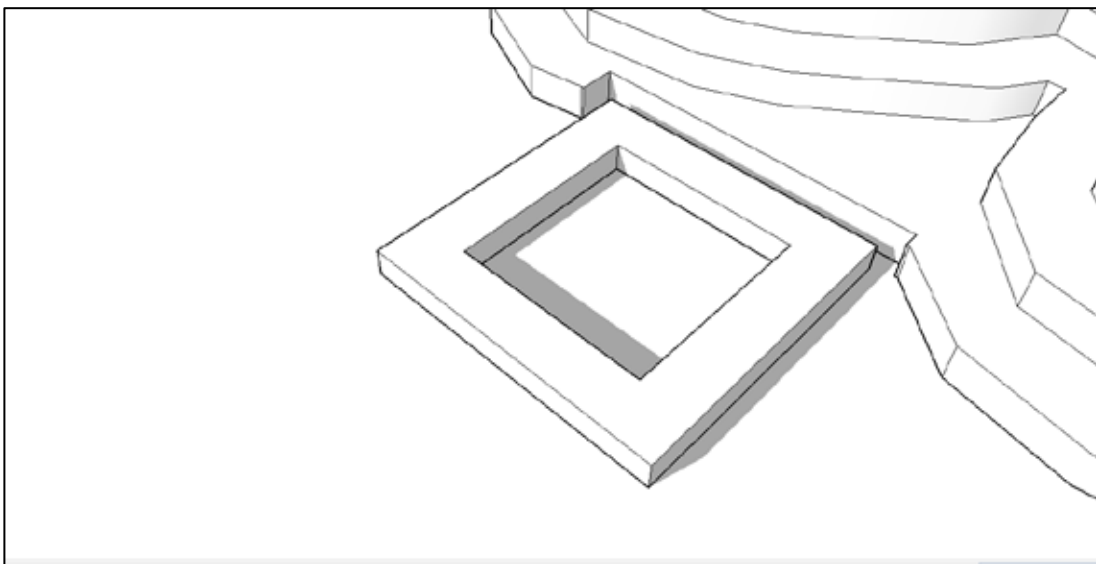


Figura 49: **Perforación central.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

Tomando en cuenta que el complejo educativo propuesto cubre diversas áreas de la cultura y la formación (arte, música, cocina, cultura y educación múltiple) y buscando crear un sentido de identidad y pertenencia, se propone realizar una división del área edificada, generando múltiples módulos independientes que podrán amoblarse y equiparse con objetos alusivos a su función propia (ver figura 50).

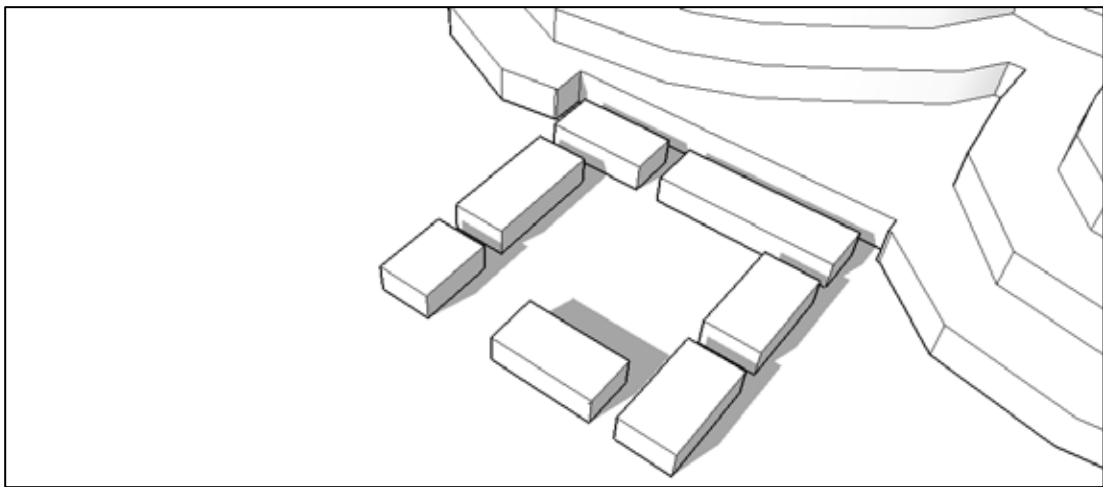


Figura 50: **División modular del volumen.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

Esta división cumple con lo que se estaba buscando, pero presenta una nueva situación, es necesario tomar medidas para lograr una identificación correcta del acceso principal por parte del usuario, pues estas divisiones han generado aperturas que transforman el acceso en un proceso difuso para el ciudadano.

Con el objeto de dar respuesta a esta situación, se propone la construcción de un muro perimetral (ver figura 51). Con una altura de 7 mts, el muro se inspira en el concepto de fortaleza que surge del Fortín Solano, edificación de defensa que corona el cerro homónimo y da la necesaria sensación de unidad y cierre, solventando la problemática y definiendo el acceso principal.

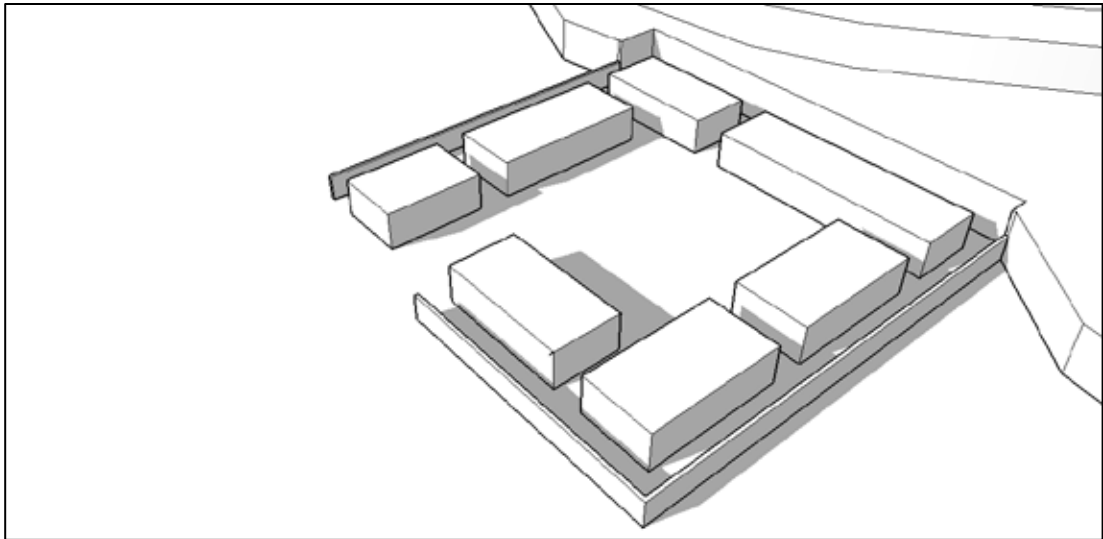


Figura 51: **Muro Perimetral.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

Al estar al pie de la montaña, se busca que el volumen responda a ese descenso que vienen formando las cotas topográficas del cerro, es por ello que los volúmenes que se acercan más a la montaña poseen tres alturas, disminuyendo esto a dos e inclusive una sola altura cuando los módulos se alejan (ver figura 52).

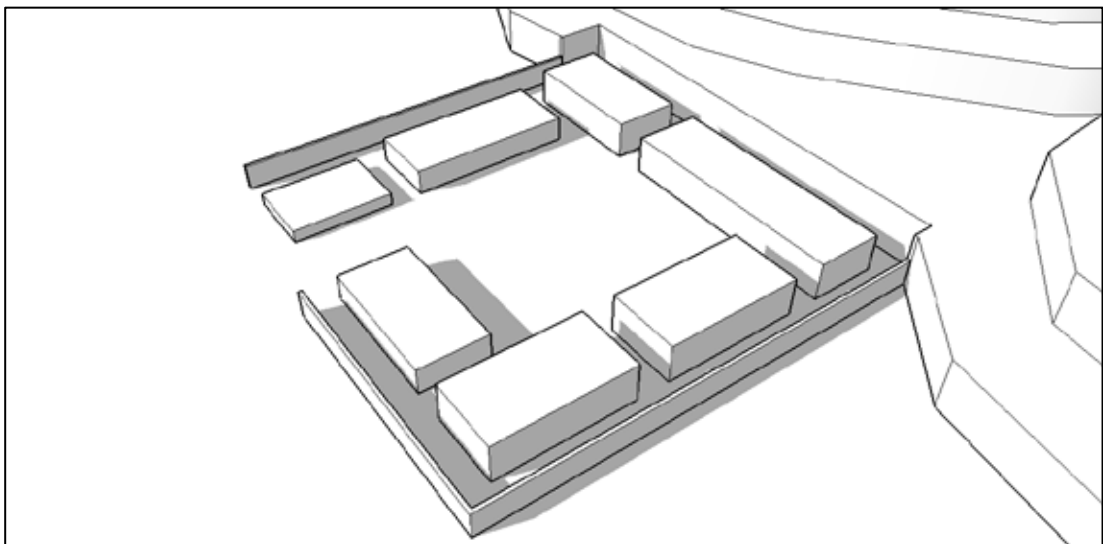


Figura 52: **Diferencias de Altura.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

Entre módulos se ubican elementos de circulación vertical, para acceder a los niveles superiores y asegurar el cumplimiento de las distancias máximas en caso de una amenaza natural o casos de incendio, estas escaleras son visibles y accesibles desde el patio central y conservan el ritmo que ya lleva la edificación en general (ver figura 53).

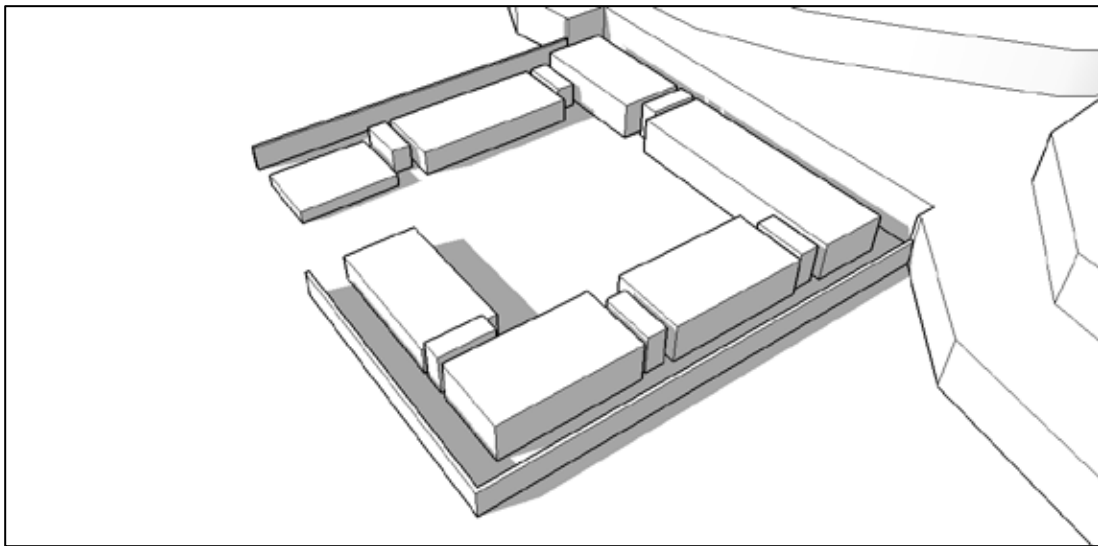


Figura 53: **Módulos de circulación vertical.** Fuente: Propia Autoría. (2018).

Un arquitecto está consciente siempre de que diseña en el presente, pero lo hace para el futuro, puesto que todo elemento construido está hecho para preservarse en el tiempo y debe resistir durante toda su vida útil los diferentes elementos climáticos adversos. La incidencia solar en Puerto Cabello siempre es un factor a considerar, se trata de un elemento poderoso e inclemente al que las edificaciones están siempre sujetas y que se agrava con el paso del tiempo a raíz del aumento de los gases de efecto invernadero debido al fenómeno del calentamiento global, por lo que en muchas ocasiones es complejo proyectar su exponencial efecto sobre las edificaciones.

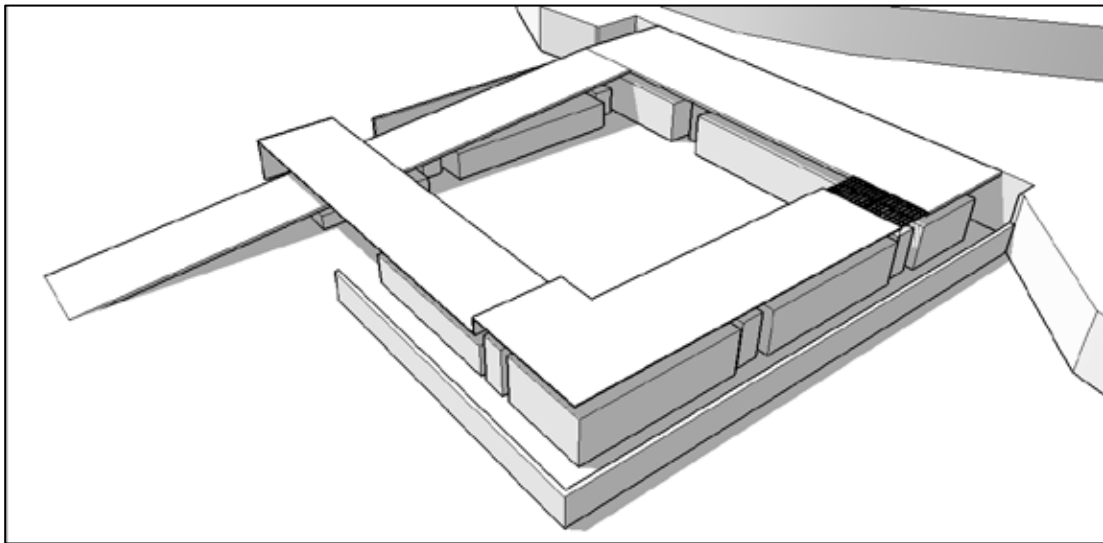
Un hecho ignorado por la mayoría pero de profunda importancia es que las ganancias caloríficas en la edificación son en su mayoría recibidas por el techo de la misma, puesto que este elemento cobertor recibe no sólo la radiación solar difusa, que también es recibida por ventanas y paredes, si no la radiación solar directa, de una importancia y carga calorífica mucho mayor, además, por el principio termodinámico de la masa térmica, la energía calorífica que incide en el techo es absorbida por el mismo y luego transmitida al resto de la edificación por los diferentes elementos constructivos y estructurales a los que está conectado.

Además, una de los principios de Le Corbusier, padre de la arquitectura moderna, es el hecho de que es necesario devolver a la tierra la capa vegetal que de ella es tomada, por lo que este arquitecto daba a sus terrazas una capa vegetal para cumplir este principio. La vegetación es un excelente protector solar, puesto que su función principal, la fotosíntesis, es básicamente la absorción de fotones.

El cerro el Fortín Solano es también uno de los puntos favoritos de la población para hacer deporte, los ciudadanos de todas las edades disfrutan de recorrer a pie o en bicicleta sus diferentes cotas para mejorar su salud, por lo que una adecuada conexión con el edificio y la ciudad se convierte en algo crucial para la urbanización.

Es la sinergia de todos estos factores lo que conlleva a la aplicación de un techo verde que cubra la edificación. Habitante en una parte de su extensión, el techo verde ese compone de una cinta que comienza y termina en el mismo punto, nace del suelo como una rampa de recorrido que conecta naturalmente la ciudad, la urbanización y el eje de esparcimiento propuesto con un terracedo que sirve de antesala al cerro el fortín solano. El techo crea también una doble cobertura de los módulos, aislándolos de la incidencia solar directa y protegiéndolos con la capa vegetal, Esto a su vez crea terrazas techadas de usos múltiples para los usuarios del edificio.

Una pérgola separa la parte habitable del techo con la no habitable, de menor espesor y que continúa el recorrido de elemento cobertor pasando sobre el resto de módulos y cerrándose sobre la rampa con un muro portante, enmarcando de forma mucho más clara el acceso principal de la edificación (ver figura 54).



*Figura 54: Techo Verde para la edificación. Fuente: Propia Autoría. (2018).*

El punto final de la edificación es un elemento para realzar su patio interno. Al estar rodeado de vegetación y encontrarse frente a una plaza pública, el patio requiere de algo que le dé un carácter privado, es por ello que se decide apergolarlo, dando sombra al patio y también a los módulos dependiendo de la hora del día, se busca que la pérgola sea también como un bosque artificial para contrastar con la naturaleza que le rodea (ver figura 55).

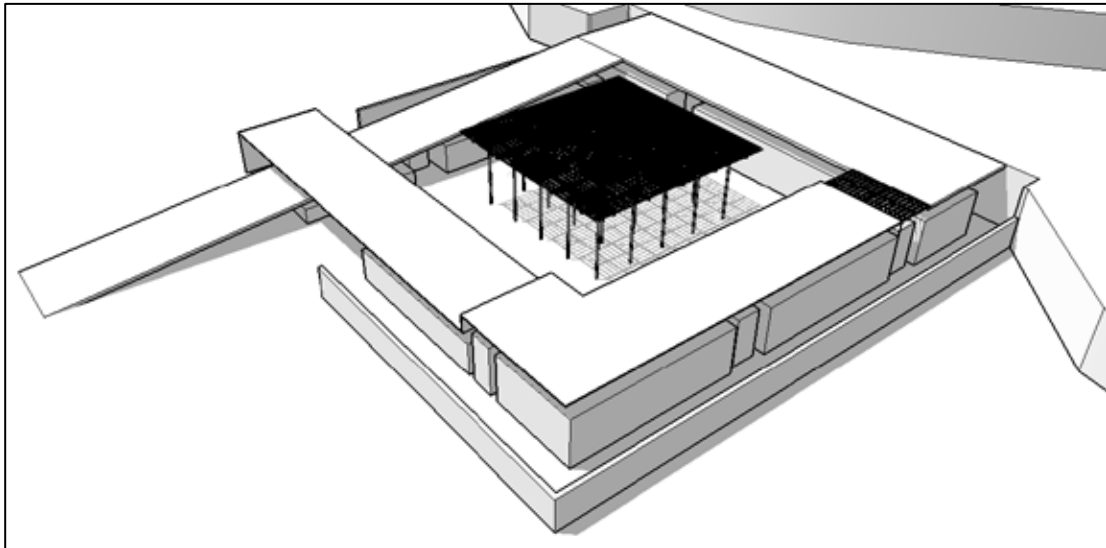


Figura 55: **Pergolado para la edificación.** Fuente: *Propia Autoría.* (2018).

### **Memoria Descriptiva**

El planteamiento se fundamenta en el diseño de una edificación de carácter público que fungirá como el centro de formación ciudadana de la urbanización San Esteban, este se compone de edificios para la ejecución de funciones educativas en el ámbito cultural, culinario, artístico y musical; creando un hito en la urbanización que se relaciona eficazmente con su entorno, transformándose en un medio de comunicación entre lo natural, lo urbano y la necesidad de identidad que tiene la comunidad.

El complejo es creado para la integración social de la urbanización, y así, asegurar que cualquier persona con un alto conocimiento en diversas materias, pueda educar a sus amigos y vecinos sin necesidad de poseer algún título o nivel profesional; buscando el aumento de las habilidades y destrezas de los habitantes de la urbanización y de la ciudad, así como una mayor integración de la ciudad, el reforzamiento del sentido de pertenencia y además la captación de los jóvenes en edades comprendidas entre los 12 y 22 años con el objetivo de ofrecer variadas actividades de esparcimiento

alternativas en sus tiempos libres que los aleje de las posibles actividades delictivas en las que se ve azotada la urbanización con regularidad.

Se relaciona con la propuesta urbana de forma homogénea, puesto que está ubicado en el extremo oeste de la plaza propuesta, además de que es uno de los destinos de recorrido del boulevard, de igual forma, el eje deportivo propuesto continúa por la rampa del techo de la edificación en su búsqueda de conexión con el recorrido al fortín solano.

El edificio se encuentra ubicado en un terreno cuya poligonal se trata de una forma irregular (ver figura 56) con un perímetro de 1048m y un área de 62 695m<sup>2</sup>. Con respecto a la topografía, aunque no existe en él ninguna diferencia de cotas significativa, se encuentra en la falda del cerro el Fortín Solano, cuyas cotas alcanzan una altura de 14m. (ver figura 44).



Figura 56: **Poligonal del terreno en soporte digital.** Fuente: Propia autoría. (2018).

Una forma de describir más exhaustivamente la forma del terreno es afirmar que se trata de un polígono irregular que en su parte oeste sigue la geometría de las cotas del cerro el Fortín Solano, hasta cierto punto en el cual bajan líneas rectas hacia la ribera del río, cuya geometría curva da directriz y completa la forma en su lado este.

La Superficie del terreno es lisa y sin pendientes apreciables, hacia el río la composición del suelo es bastante arcillosa, mientras que hacia la montaña su resistencia se dispara puesto que su composición es más rocosa y resistente, actualmente se encuentra pobremente asfaltado y con edificaciones que ya se han determinado como removibles, por lo que será necesaria una limpieza previa a la ejecución del proyecto.

En cuanto a los retiros de la edificación, el único determinante se refiere a los diez metros de separación con el río, la zona del inicio de la rampa, que es la más cercana al río, se encuentra a unos 27 m perpendiculars del río, por lo que cumple con el retiro completamente, además la edificación se encuentra a 8 m de la montaña (Ver Figura 57).

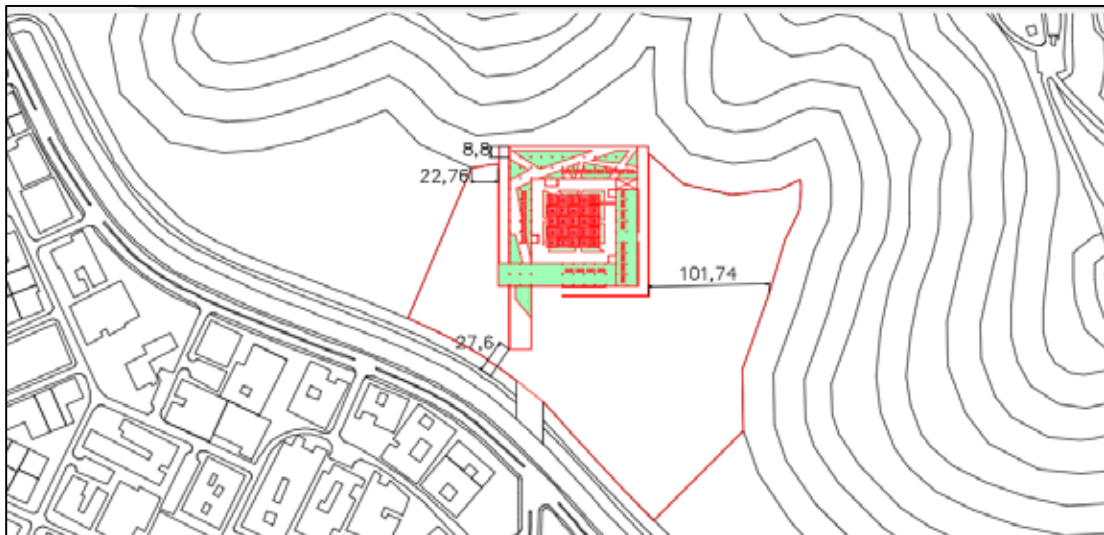


Figura 57: **Retiros de la edificación.** Fuente: Propia autoría. (2018).

Al hablar de los linderos, es necesario recalcar que al tratarse de un terreno que para efectos del proyecto se encuentra completamente libre de edificaciones, es complejo establecer linderos específicos, las dimensiones de la poligonal alcanzan la magnitud que cubre el proyecto edificado y la plaza del diseño urbano, con un espacio de separación prudente.

En la Figura 58 están las dimensiones de los linderos de la poligonal, que en sus zonas este y oeste alcanzan límites naturales (el cerro el Fortín Solano y la subrama del río San Esteban) y en los norte y sur se trata de un establecimiento propio como base para las edificaciones que se presenten en los alrededores del área establecida para nuevos desarrollos. En la figura 59 se aprecian los porcentajes de ubicación y construcción que tiene el edificio.

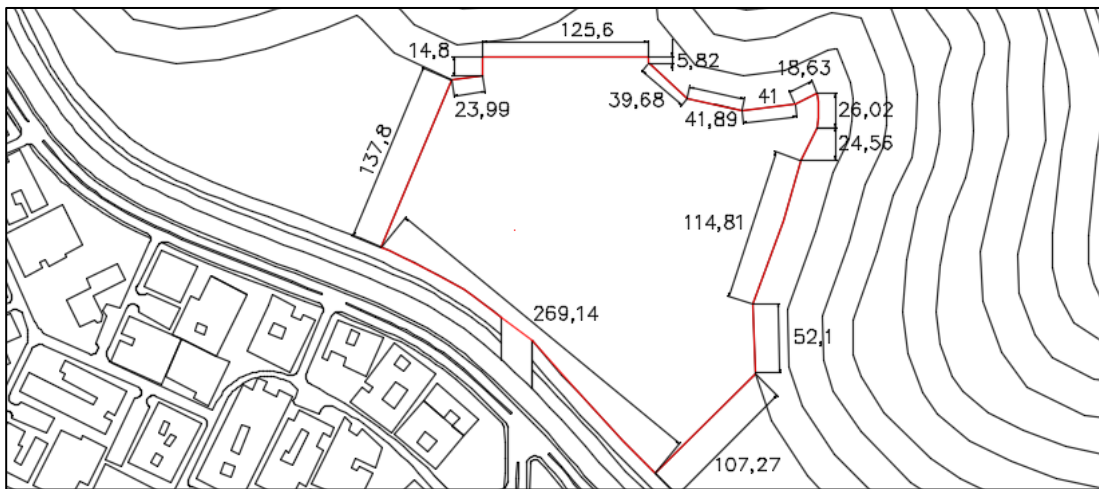


Figura 58: Dimensiones de los Linderos. Fuente: Propia autoría. (2018).

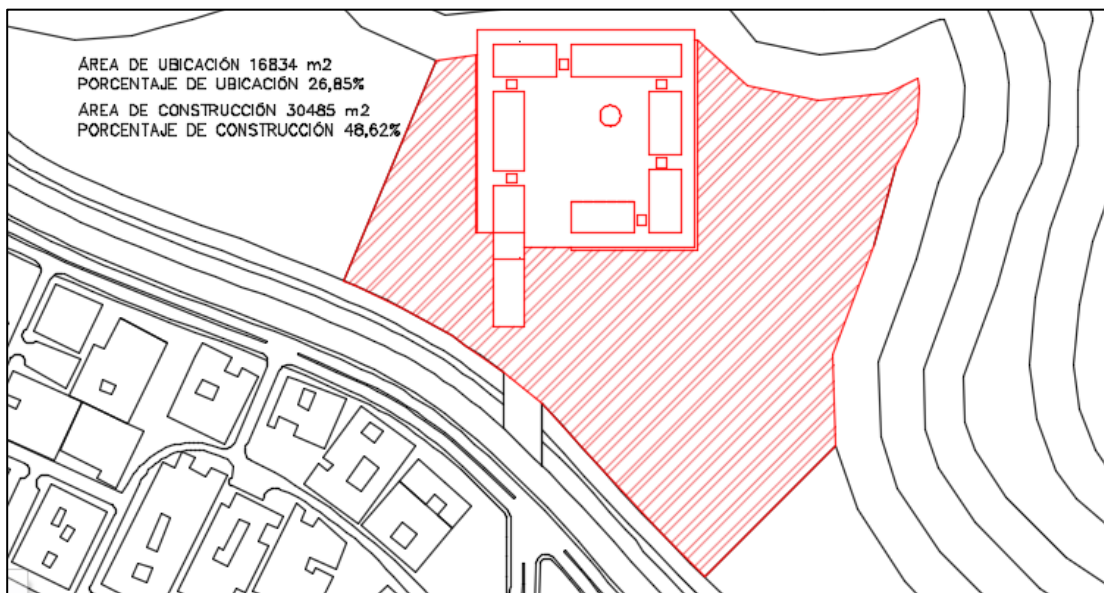
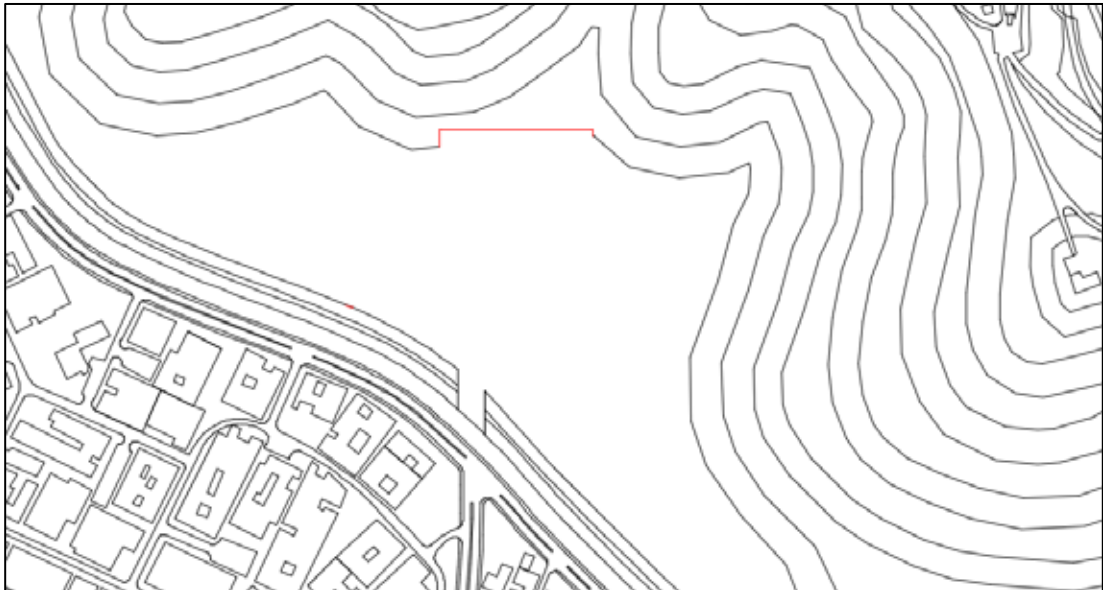
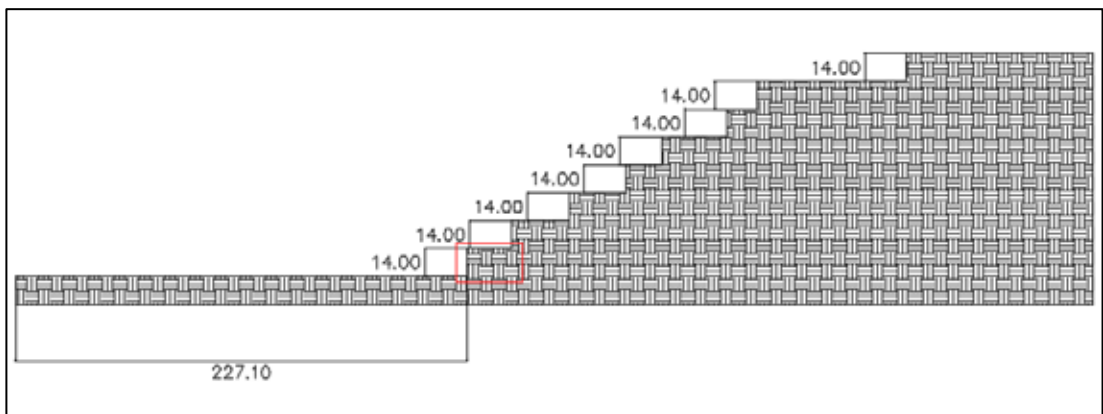


Figura 59: Porcentajes de ubicación y construcción. Fuente: Propia autoría. (2018)

A nivel Topográfico, tan sólo la cota más baja fue modificada para ser adaptada a la forma recta de la parte posterior del edificio, la tierra removida fue reutilizada para relleno, por lo que el movimiento de tierra originado es de bajo costo, en la figura 60 se aprecia la topografía modificada y en la figura 61 se aprecia el nuevo perfil que genera dicha topografía.



**Figura 60: Topografía modificada.** La línea en rojo representa el cambio topográfico realizado para el proyecto. Fuente: Propia autoría. (2018)



**Figura 61: Perfil Topografía modificada.** El cuadro en rojo representa el cambio topográfico realizado para el proyecto. Fuente: Propia autoría. (2018)

## **Proyecto de arquitectura**

La propuesta se implanta de forma cuadrada con una estructura ortogonal sobre el terreno, utilizando un módulo de luces de 9 m por 9 m y dividiéndose en diferentes módulos: de administración, culinario, cultural, de aulas, musical y de arte, dispuestos de tal manera que en su centro se encuentra una plaza interna cuadrada apergolada con una estructura de columnas de concreto de 30 cm que funge como elemento de interconexión entre todos los módulos.

Alrededor de los módulos se encuentra un muro de piedra picada que funge como elemento de cohesión entre los módulos y determina su acceso principal y se encuentra cubierto con un techo verde formando una rampa que conecta la urbanización con el cerro el Fortín Solano, y que además genera doble cubierta para edificaciones para combatir la incidencia solar que en la ciudad es un factor significativo.

## **Esquema de Funcionamiento**

La edificación está conformada por módulos rectangulares de una, dos, y tres alturas, siendo cada altura de 3,5m. Están colocados en el perímetro de un rectángulo que forma una plaza que da interconexión a todos los módulos y cubiertos con un techo verde que genera terrazas y una conexión entre la urbanización y el cerro del fortín solano.

Cada módulo tiene una configuración diferente, sin embargo, el edificio en general tiene en planta baja, donde podemos ubicar todo lo relacionado a oficinas administrativas, mantenimiento y algunas aulas, la primera y la segunda están compuestas por aula, la tercera es un conjunto de terrazas habitables y está el techo verde habitable, que permite la conexión entre la plaza para la urbanización y el cerro Fortín Solano.

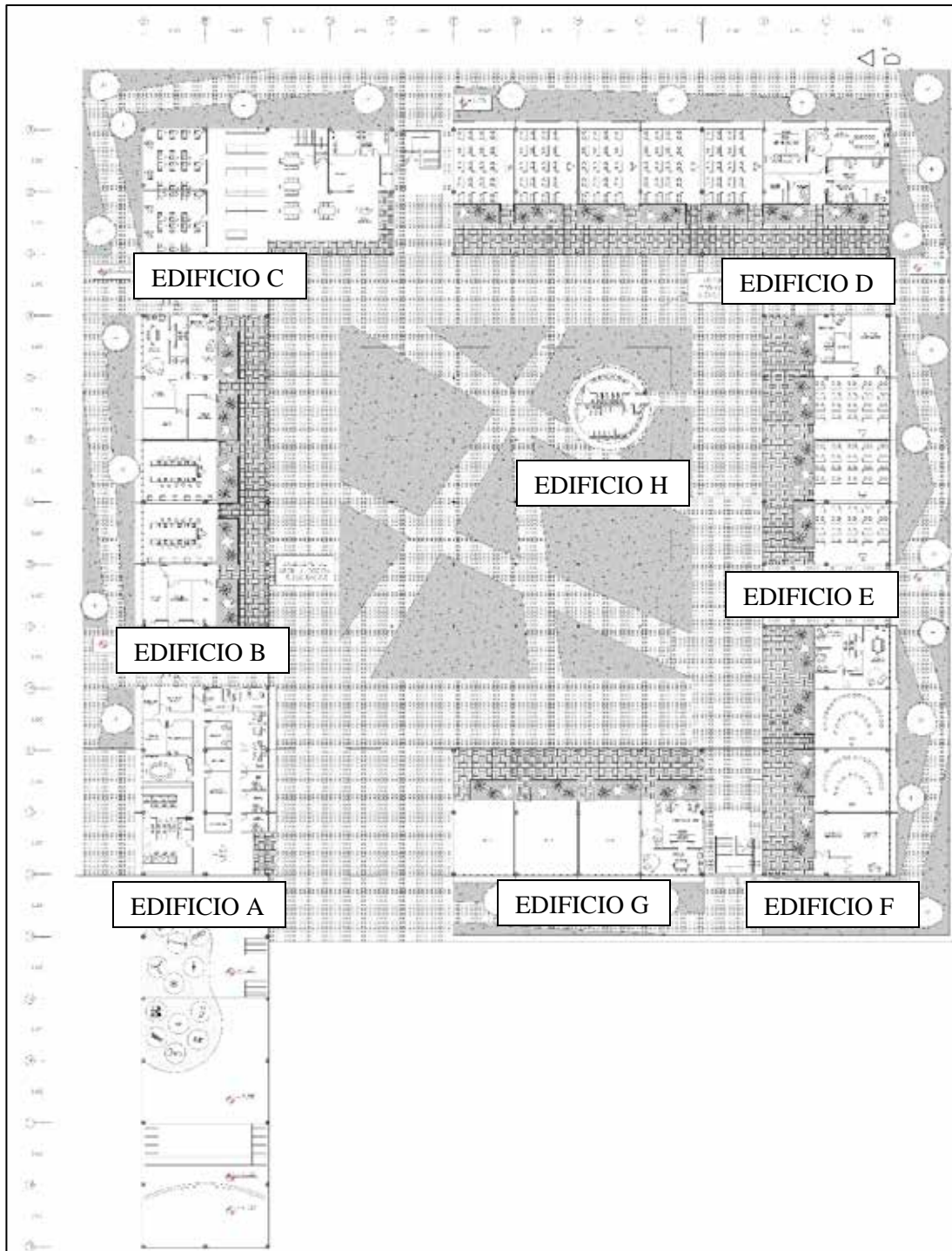


Figura 62: **Planta Baja complejo.** Nombres asignados a cada módulo para su explicación. Fuente: Propia autoría. (2018)

**Edificio A (Módulo Administrativo)**

**Planta Baja - Nivel + 0.00**

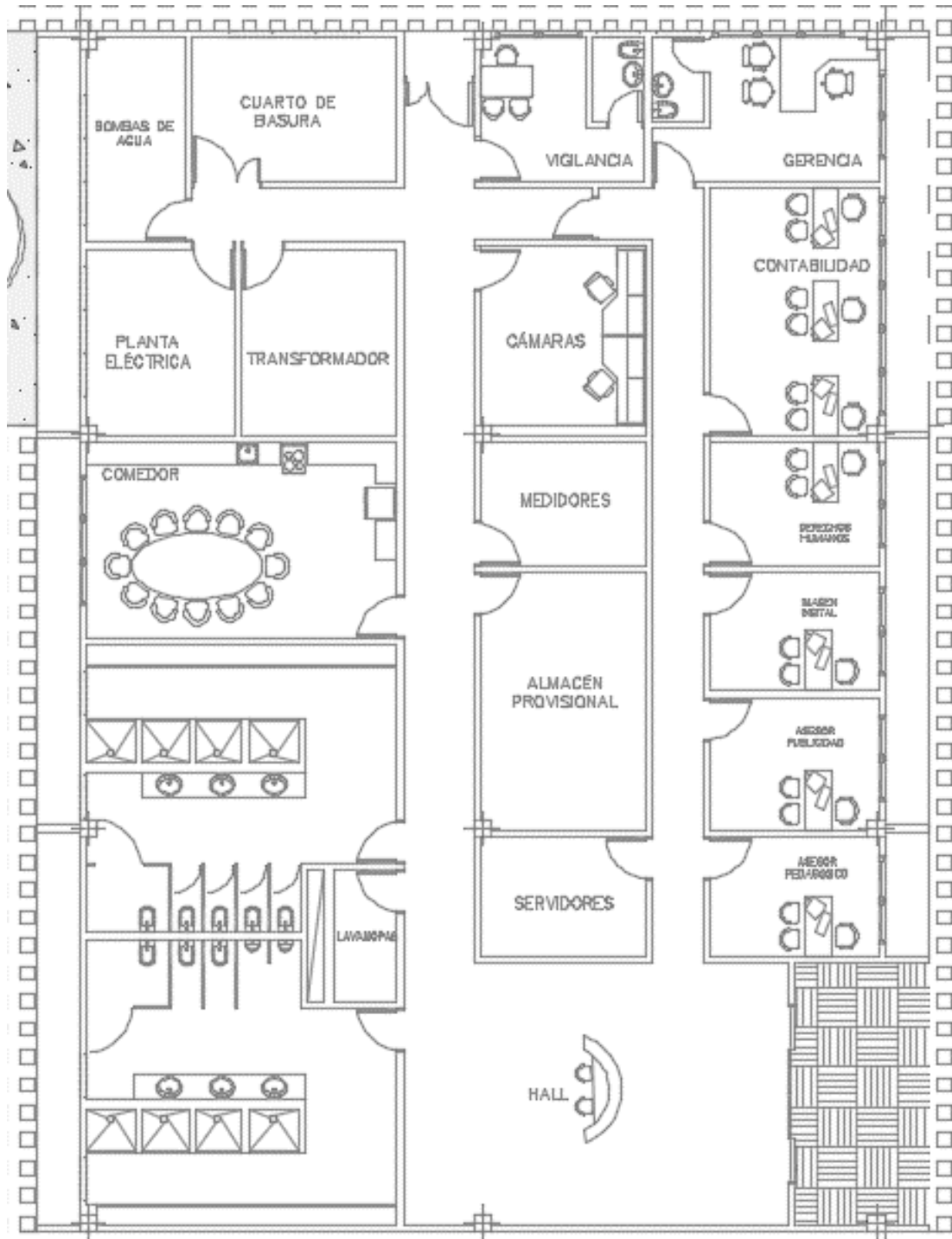


Figura 63: Planta Baja Módulo Administrativo. Fuente: Propia autoría. (2018)

El módulo administrativo es una edificación de un solo nivel en la que están ubicados espacios de servicio y de atención al cliente, en la parte inferior izquierda se ubican los baños y casilleros para el personal y el comedor, en la parte superior encontramos las áreas de planta eléctrica, transformadores, bombas de agua y un cuarto de basura, hacia el centro se ubican la vigilancia, el cuarto de cámaras de seguridad, los medidores, un almacén y el cuarto de servidores para el portal en línea de la edificación.

El acceso a la edificación conecta con un hall en la parte inferior derecha, desde allí el visitante puede acceder a las áreas de atención al cliente, como el asesor pedagógico, el asesor de publicidad y el asesor de imagen digital. las últimas oficinas son más propias, el jefe de recursos humanos, el área de contabilidad y la oficina del gerente de la edificación (ver figura 63).

### **Edificio B (Módulo Culinario)**

#### **Planta Baja - Nivel + 0.00**

Es una edificación de 2 niveles, en la planta baja podemos ubicar las zonas de servicio propias de sus funciones: un cuarto de gas, cuarto para basura regular y basura refrigerada, cuarto para almacenaje de ingredientes regulares y refrigerados, un almacén de utensilios para la cocina, así como un salón de profesores con su baño (estipulado por norma) y una oficina con la dirección de estudios de cocina (ver figura 64).

#### **Planta Primer Nivel - Nivel + 3.50**

En su segunda planta, el módulo culinario posee aulas para las clases de cocina, éstas están equipadas con todos los insumos, así como mobiliario y línea blanca, necesarios para que se dicten las diferentes clases en temas

culinarios de lo más diverso, todo ello buscando el mayor confort de estudiantes y maestros (ver figura 65).

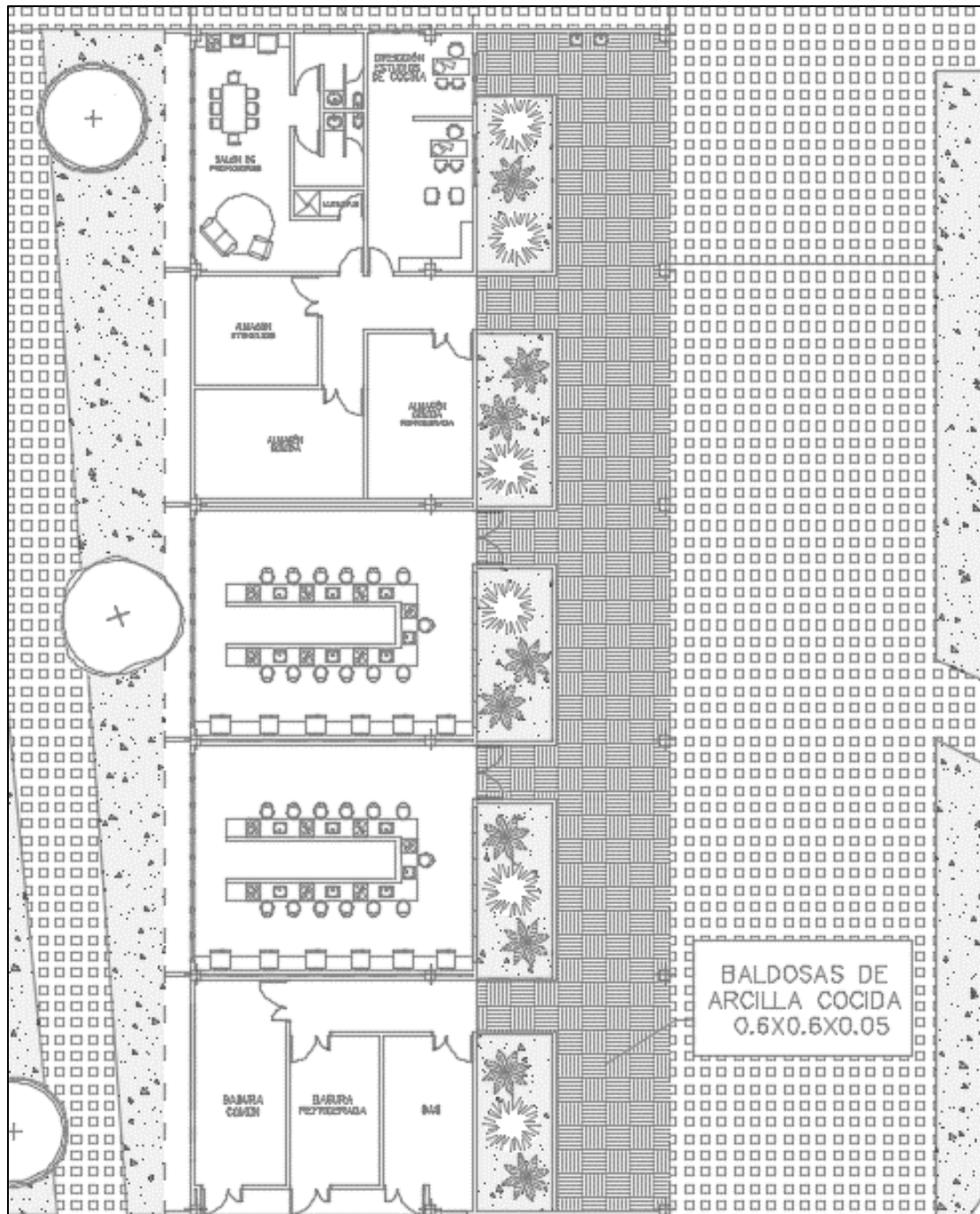


Figura 64: Planta Baja Módulo Culinario. Fuente: Propia autoría. (2018).

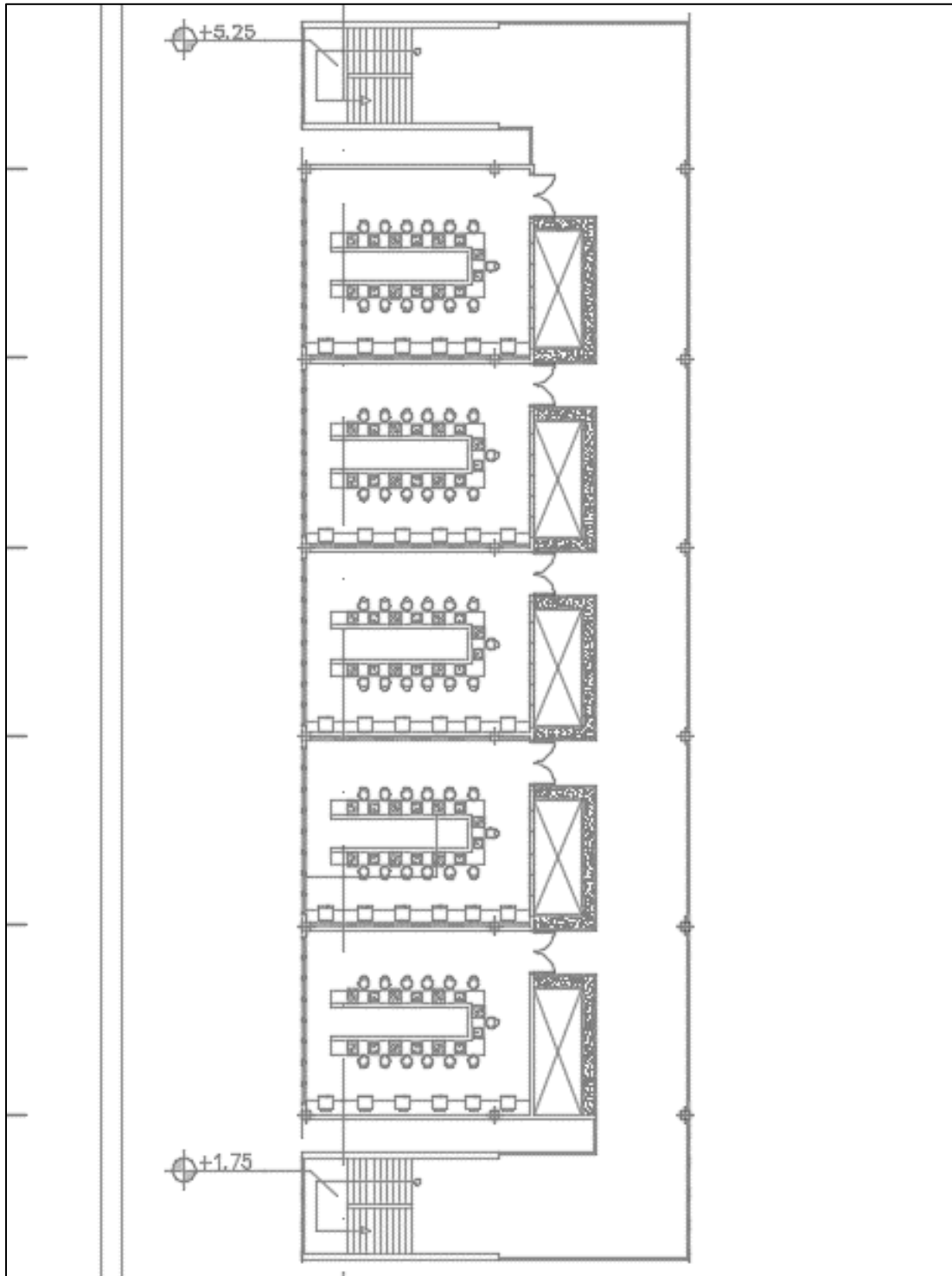


Figura 65: Planta Primer Nivel Módulo Culinario. Fuente: Propia autoría. (2018).

## Edificio C (Módulo Cultural)

### Planta Baja - Nivel + 0.00

En su planta baja, el módulo cultural tiene una biblioteca, (con su baño estipulado por norma), también cuenta con un almacén y un cuarto de archivos, y, a la extrema izquierda, se ubican laboratorios de computación para cursos relacionados con la electrónica, además una escalera interna conecta con la planta superior, sólo accesible desde dentro (ver figura 66).

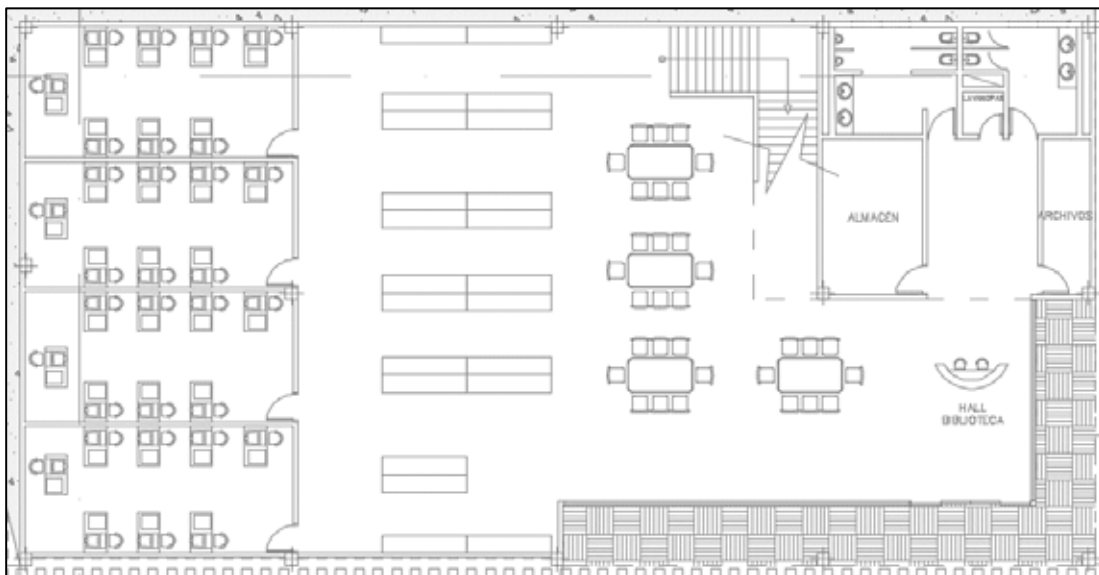


Figura 66: **Planta Baja Módulo Cultural.** Fuente: Propia autoría. (2018).

### Planta Primer Nivel - Nivel + 3.50

En su segundo nivel, cuenta únicamente con cubículos para un uso más privado de los libros de la biblioteca, destinado a estudiantes. Son áreas con mesas y sillas para discutir y debatir los temas relacionados con las tareas y asignaciones que tengan los estudiantes, pero sin perturbar el silencio que debe reinar en una biblioteca (ver figura 67).

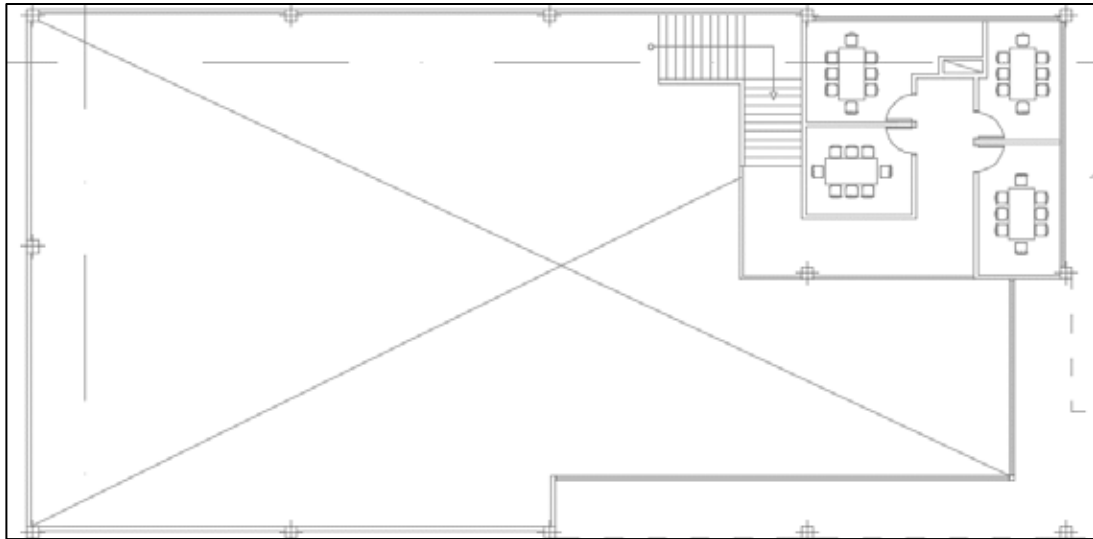


Figura 67: **Planta Primer Nivel Módulo Cultural.** Fuente: Propia autoría. (2018).

### **Planta Segundo Nivel - Nivel + 7.00**

En el segundo nivel del módulo cultural se ubica el acceso al auditorio, con un hall desde el que se accede a la platea, a la sala de proyección y a los baños (estipulados por norma). La capacidad del auditorio es de 230 personas y la tarima posee una elevación de 30 cm (ver figura 68).

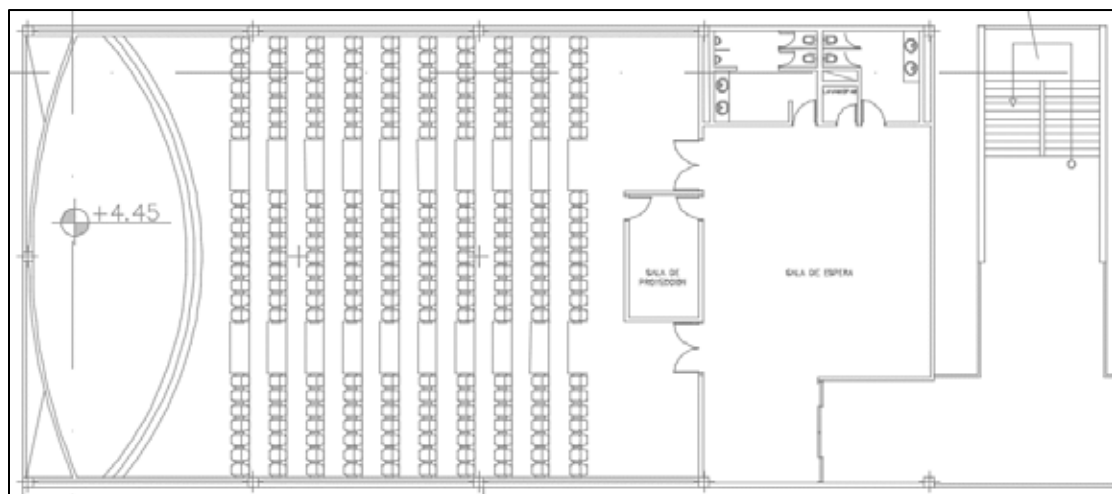
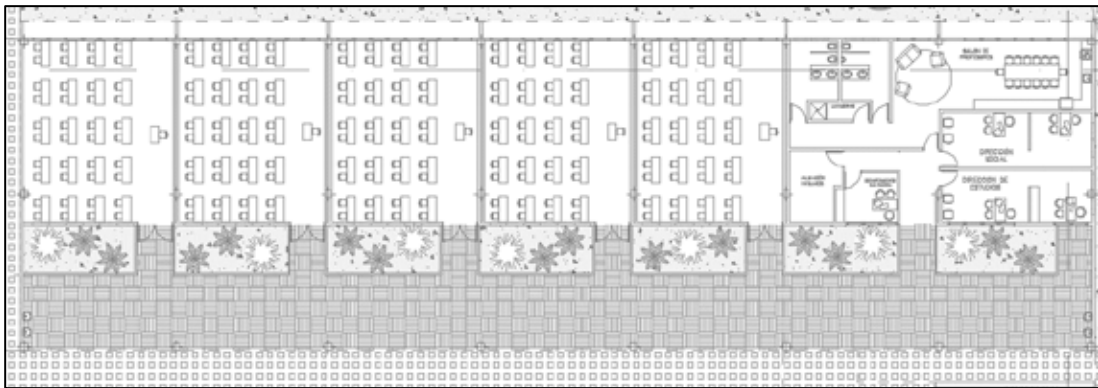


Figura 68: **Planta Segundo Nivel Módulo Cultural.** Fuente: Propia autoría. (2018).

## **Edificio D (Módulo de Aulas I)**

### **Planta Baja - Nivel + 0.00**

La planta baja del módulo de aulas I cuenta con 5 aulas para cursos y clases en la edificación, en el extremo derecho se observa el salón de profesores con sus respectivos baños, así como también la oficina para ayuda de casos sociales, la oficina de asuntos estudiantiles y la oficina multimedia, donde se pueden alquilar equipos como video-beam para presentaciones en las aulas (ver figura 69).



*Figura 69: Planta Baja Módulo de Aulas I. Fuente: Propia autoría. (2018).*

### **Planta Tipo - Niveles + 3.50 / + 7.00**

Las dos siguientes plantas de este módulo son idénticas, cuentan con 7 aulas cada una, para el dictado de clases de los diferentes cursos y programas que se estén cubriendo en la edificación, de igual forma, las aulas están ventiladas naturalmente y ubicadas de forma que la incidencia del sol pueda ser favorable para los estudiantes (ver figura 70).



Figura 70: **Planta Tipo Módulo de Aulas I.** Fuente: Propia autoría. (2018).

### **Planta Terraza - Nivel + 10.50**

La última de las plantas del módulo de aulas I se trata de una terraza visitable para usos múltiples, tanto alumnos como profesores pueden acceder a ella para pasar un buen rato y dedicarse a actividades individuales de cualquier clase, si alguna actividad requiere estar al aire libre también se puede usar (ver figura 71).

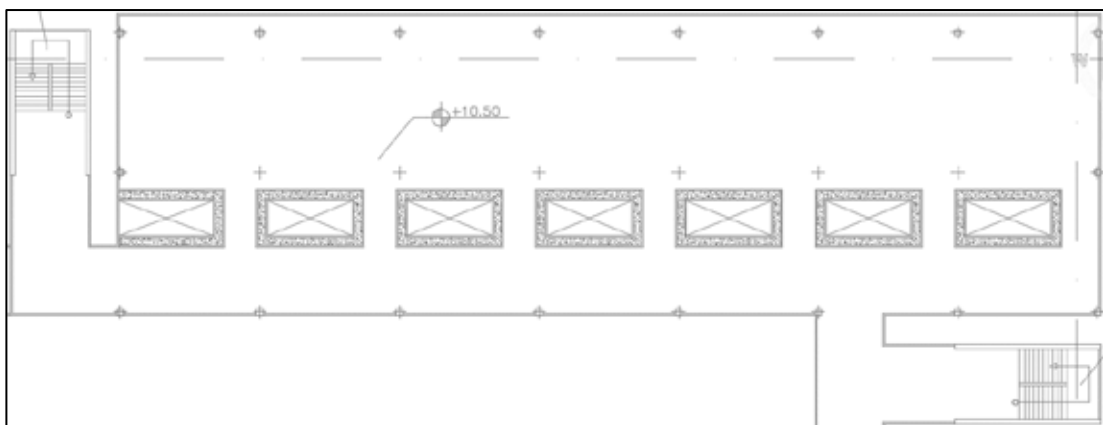


Figura 71: **Planta Terraza Módulo de Aulas I.** Fuente: Propia autoría. (2018).

## Edificio E (Módulo de Aulas II)

### Planta Baja - Nivel + 0.00

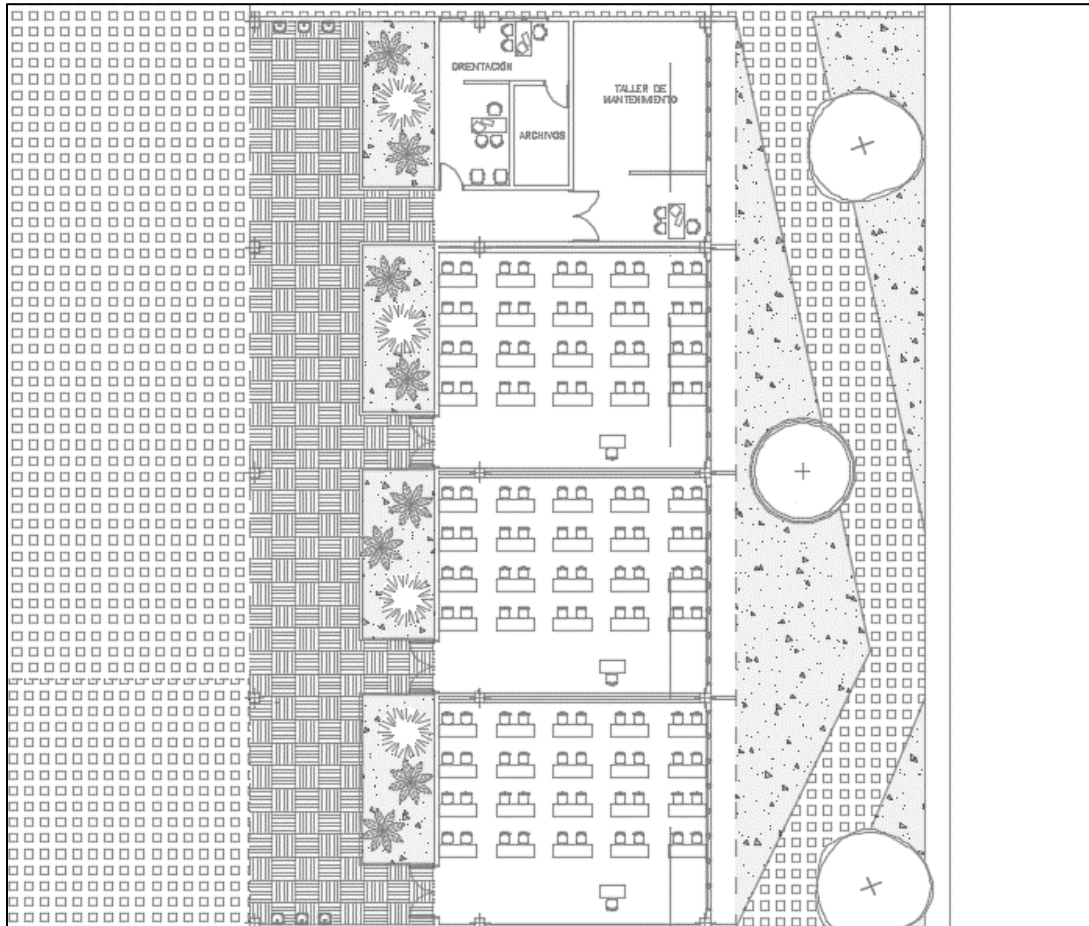
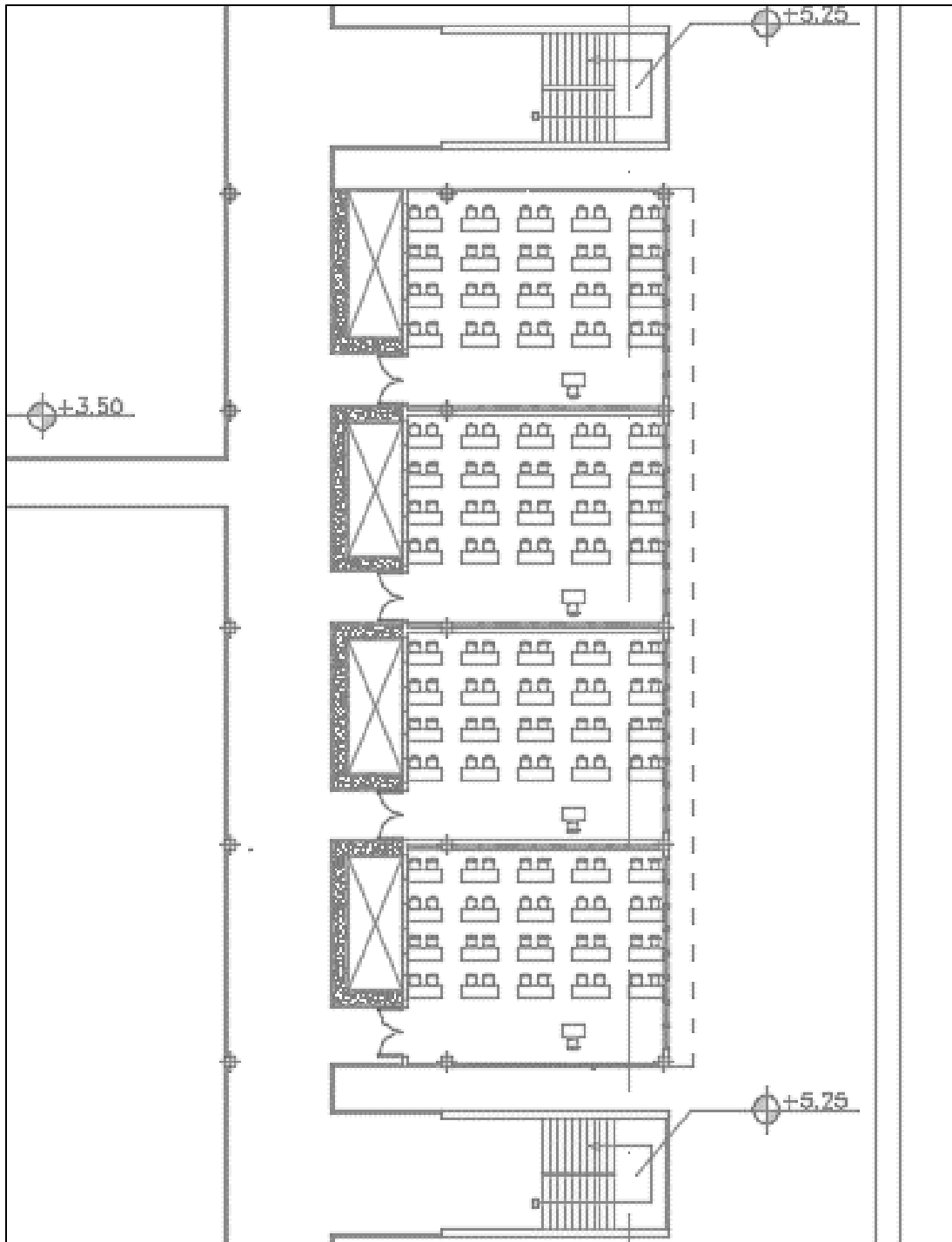


Figura 72: **Planta Baja Módulo de Aulas II.** Fuente: Propia autoría. (2018).

La planta baja del módulo de aulas II tiene tres aulas para que se impartan las diferentes clases y cursos que cubrirá el edificio, cuenta también con la dirección de orientación, con sus archivos, y el taller de mantenimiento para la reparación de los bienes muebles e inmuebles de la edificación, (ver figura 72).

**Planta Tipo - Nivel + 3.50 / Nivel +7.00**



*Figura 73: Planta Tipo Módulo de Aulas II. Fuente: Propia autoría. (2018).*

Las dos siguientes plantas de este módulo son idénticas, cuentan con 4 aulas cada una, para el dictado de clases de los diferentes cursos y programas que se estén cubriendo en la edificación, de igual forma, las aulas están ventiladas naturalmente y ubicadas de forma que la incidencia del sol pueda ser favorable para los estudiantes (ver figura 73).

### Planta Terraza - Nivel + 10.50

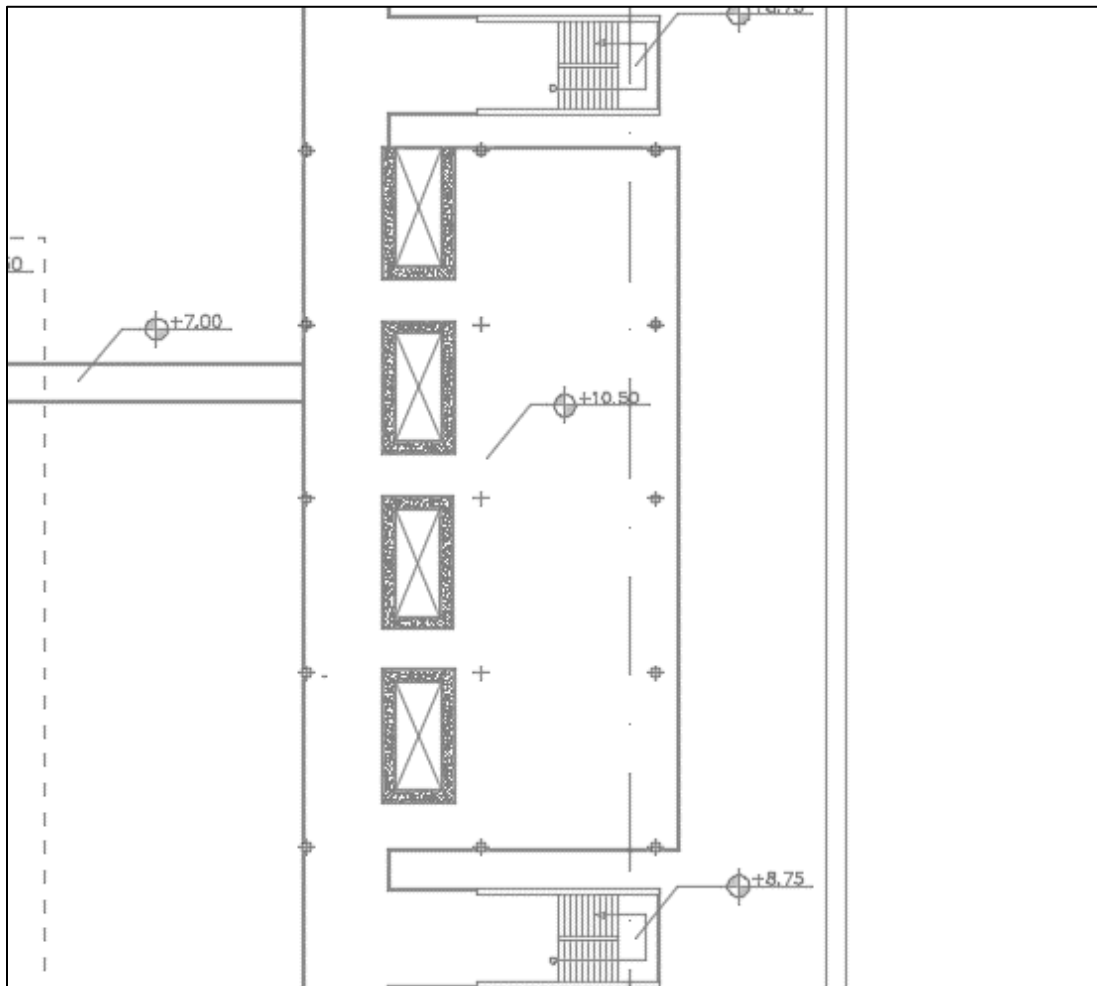


Figura 74: Planta Terraza Módulo de Aulas II. Fuente: Propia autoría. (2018).

La última de las plantas del módulo de aulas II se trata de una terraza visitable para usos múltiples, tanto alumnos como profesores pueden acceder a ella para pasar un buen rato y dedicarse a actividades individuales de cualquier clase, si alguna actividad requiere estar al aire libre también se puede usar (ver figura 74).

### **Edificio F (Módulo Musical)**

#### **Planta Baja - Nivel + 0.00**

La planta baja del módulo musical se compone de dos aulas para uso de los estudiantes de música, cuenta también en su parte de servicios con un taller para luthiers (expertos artesanos en la hechura y reparación de instrumentos) y un almacén de instrumentos para los que pueda surtir la edificación, y en su parte administrativa cuenta con un salón de profesores (con sus respectivos baños) y una oficina para la dirección del área de música, con escritorios para el secretario y el director (ver figura 75).

#### **Planta Tipo - Nivel + 3.50 / +7.00**

Las siguientes dos plantas del módulo musical son idénticas y se compone de cuatro aulas cada una, con disposición de anfiteatro, para uso de los estudiantes de música, dichas aulas cuentan con la orientación necesaria para asegurar que la incidencia solar favorezca el uso de los salones por parte de los alumnos (ver figura 76).

#### **Planta Terraza - Nivel + 10.50**

La última de las plantas del módulo musical se trata de una terraza habitable pública y de usos múltiples, es un espacio abierto y de libre

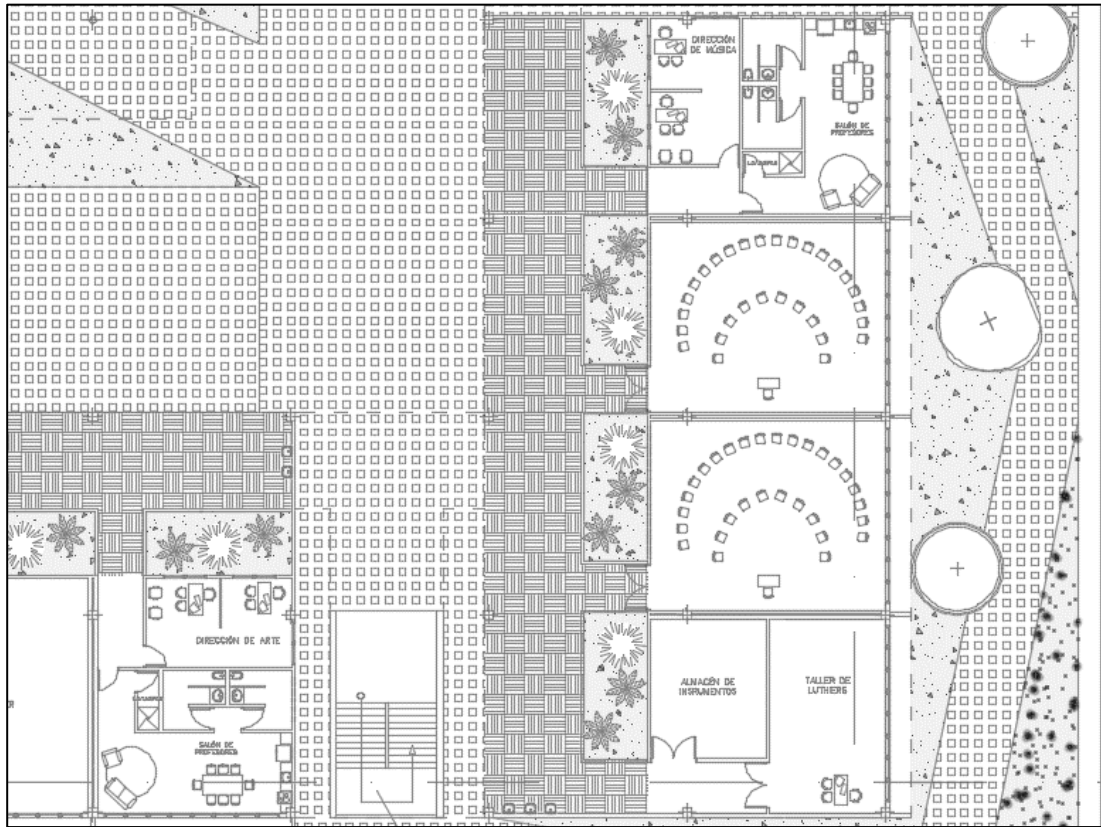


Figura 75: Planta Baja Modulo Musical. Fuente: Propia autoría. (2018).

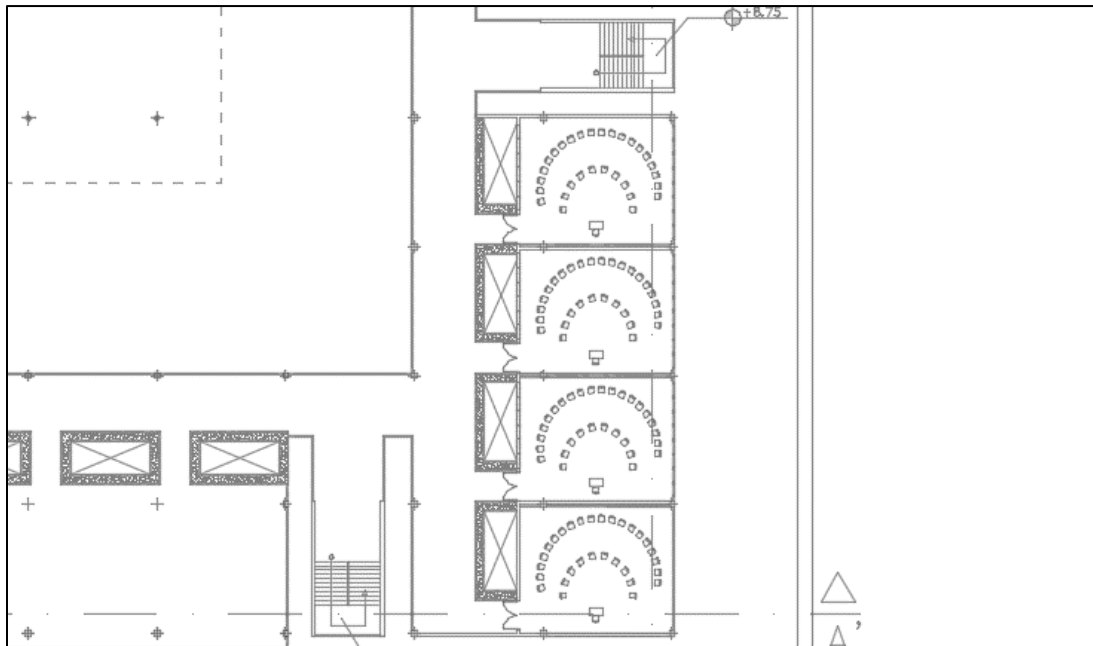
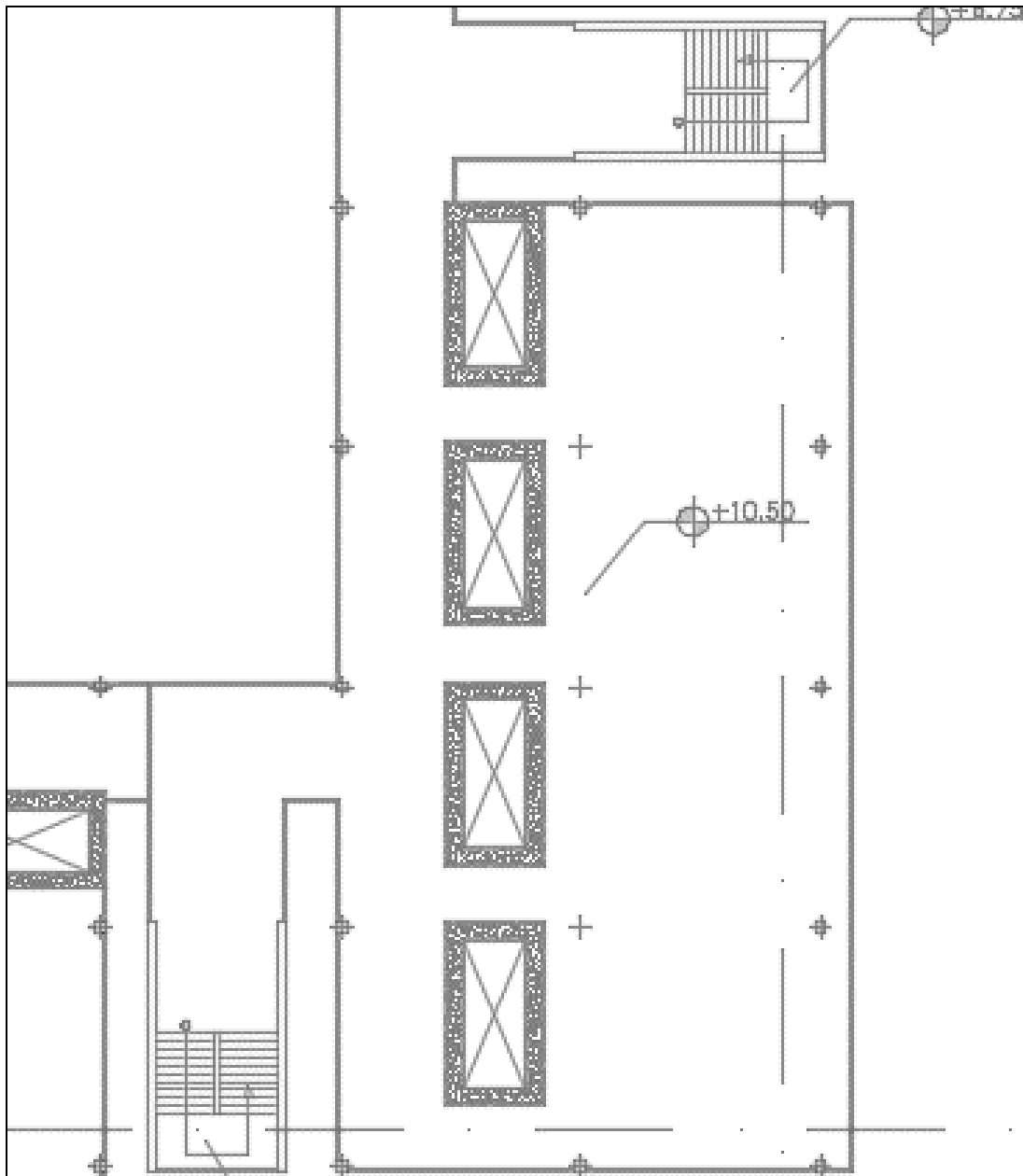


Figura 76: Planta Tipo Módulo Musical. Fuente: Propia autoría. (2018).

ventilación que permite a los diferentes usuarios de la edificación el poder subir hasta ella para pasar un buen rato realizando actividades propias, inclusive es posible que profesores o tutores puedan impartir alguna clase especial en esos espacios (ver figura 77).



*Figura 77: Planta Terraza Módulo Musical. Fuente: Propia autoría. (2018).*

## Edificio G (Módulo Artístico)

### Planta Baja - Nivel + 0.00

A nivel de planta baja el módulo de arte cuenta con 2 talleres para que se impartan las diferentes clases relacionadas con disciplinas como la pintura, la escultura, el origami, el teatro, entre otros. En su parte izquierda el volumen cuenta también con un almacén para equipo artístico, un salón de profesores (con su respectivo baño) como lo estipula la norma y una oficina para la dirección de arte (ver figura 78).

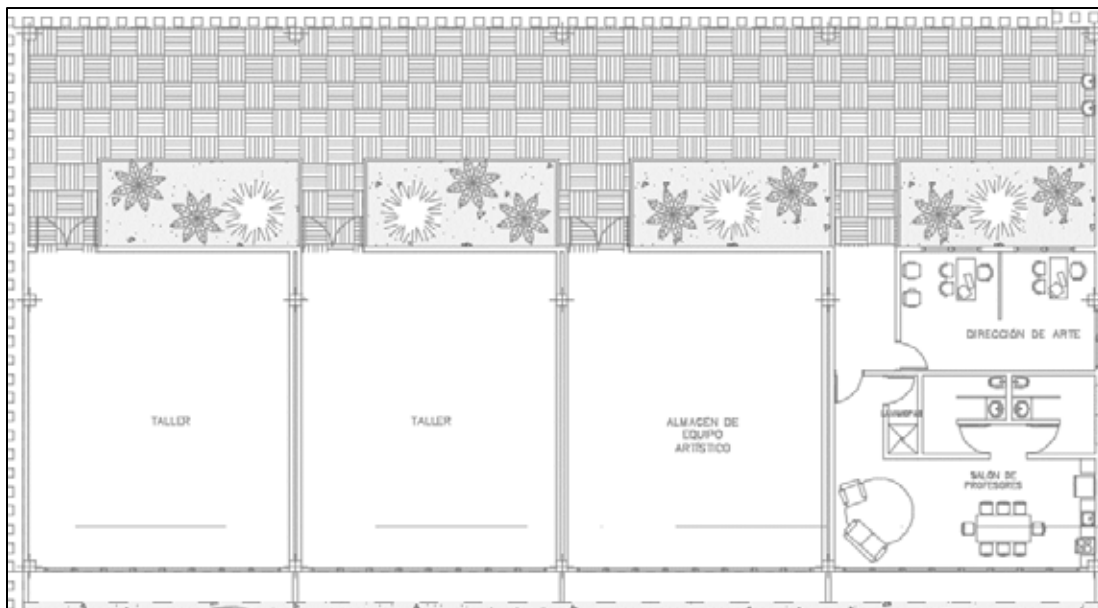
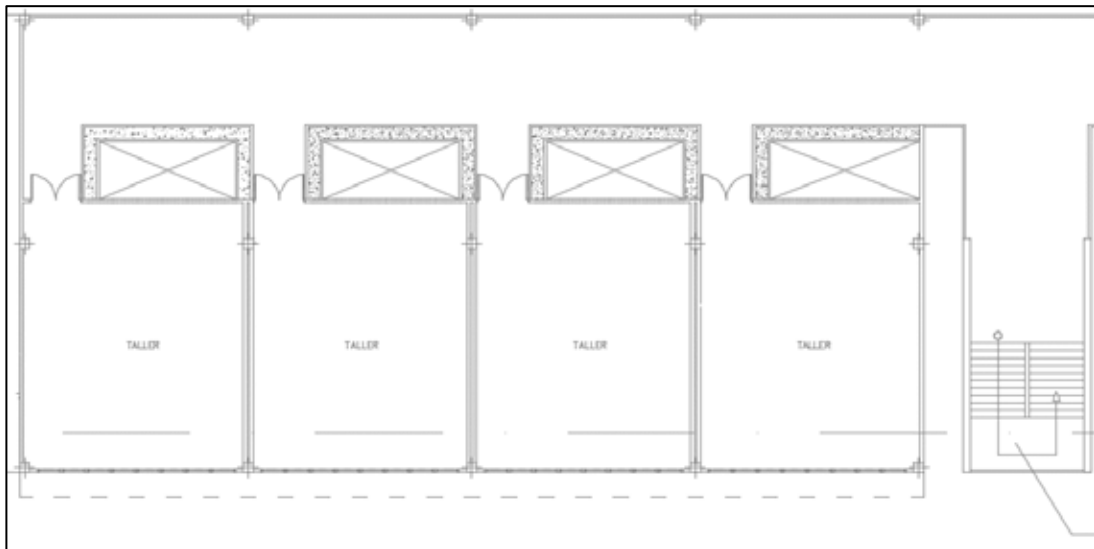


Figura 78: Planta Baja Módulo Artístico. Fuente: Propia autoría. (2018).

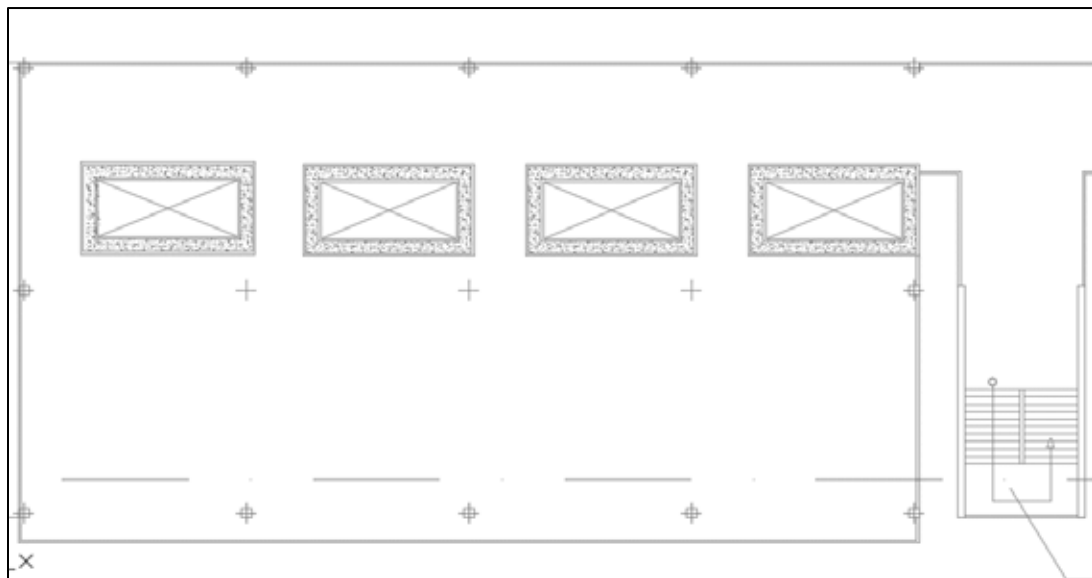
### Planta Primer Nivel - Nivel + 3.50

El primer nivel del módulo artístico cuenta con 4 talleres de planta libre para el equipamiento y la ejecución de las diferentes clases y cursos relacionados con las artes plásticas, ya sean pintura, escultura, dibujo, entre otros, Las salas poseen la iluminación natural requerida para cumplir

dichos objetivos, además de contar con una excelente ventilación natural que permitirá a las obras contar con las condiciones climáticas ideales para su pronta finalización. (ver figura 79).



**Figura 79: Planta Primer Nivel Módulo Artístico.** Fuente: Propia autoría. (2018).



**Figura 80: Planta Terraza Módulo Artístico.** Fuente: Propia autoría. (2018).

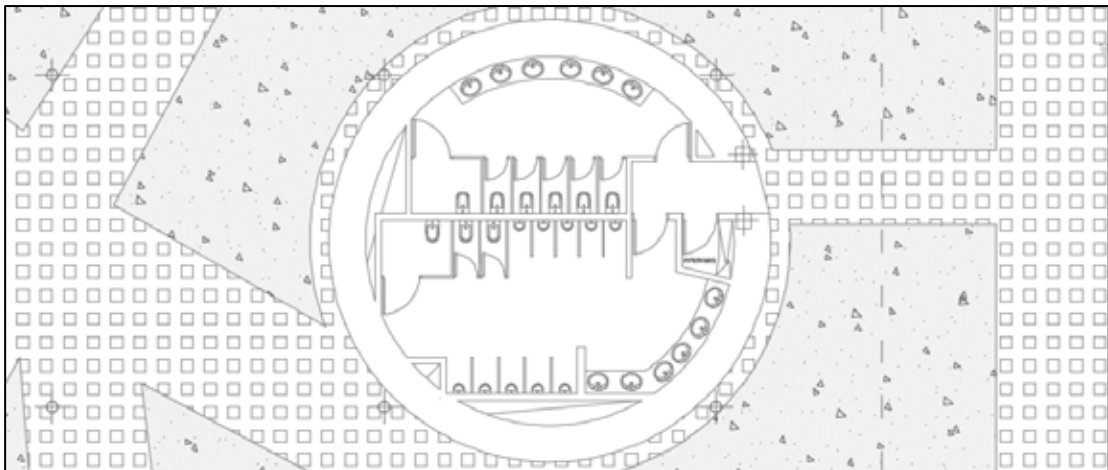
### **Planta Terrazas - Nivel + 7.00**

En la última de las plantas del módulo artístico encontramos una terraza habilitada para usos múltiples, en ella, alumnos, profesores y usuarios en general pueden realizar toda clase de actividades diversas, además, los profesores pueden solicitar reservar una de ellas para alguna clase que requiera ese espacio con el objeto de salir de la rutina, es un área para dejar volar la imaginación con toda clase de actividades (ver figura 80).

### **Edificio H (Edificio Sanitario)**

#### **Planta Baja - Nivel + 0.00**

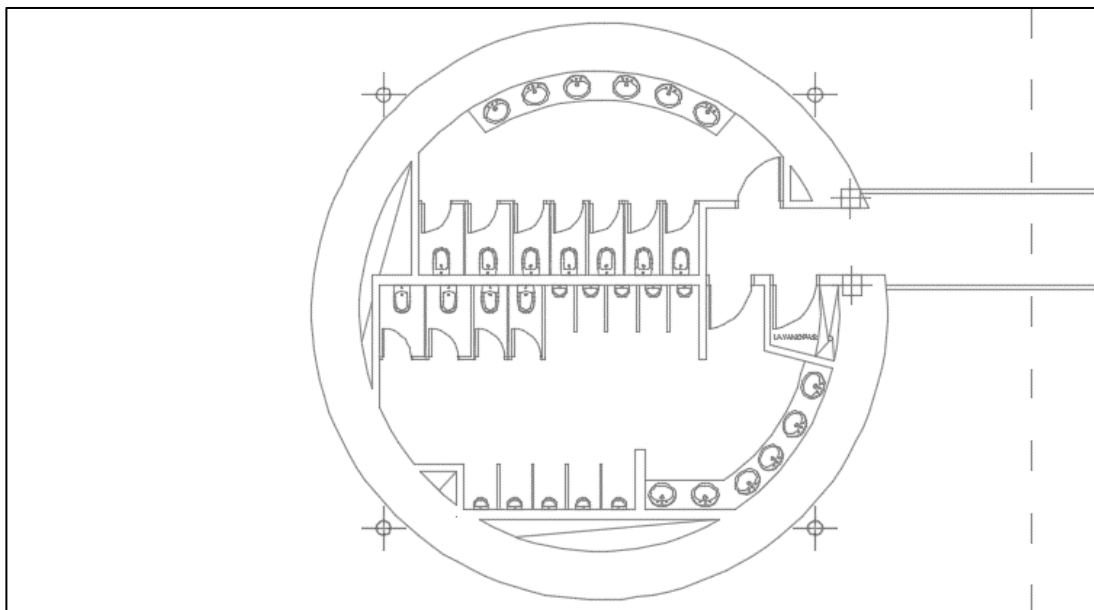
En su planta baja, el edificio sanitario tiene los equipos necesarios para surtir a los usuarios de la edificación, además se evidencia su posición en planta baja, pues se ubican dos excusados para discapacitados, para surtir a estas personas que lo necesitan, la edificación se ubica en el extremo superior derecho del patio para estar a la vista desde todos los módulos (ver figura 81).



*Figura 81: Planta Baja Edificio Sanitario. Fuente: Propia autoría. (2018).*

### **Planta Tipo - Nivel + 3.50 / 7.00**

Las dos siguientes plantas del edificio sanitario son idénticas, por lo que se explican como una planta tipo, en estas plantas se encuentran ubicadas las piezas sanitarias necesarias para surtir a los usuarios de la edificación, el edificio se encuentra ubicado en el patio central, para que sea de fácil localización por todos los usuarios (ver figura 82).



*Figura 82: Planta Tipo Edificio Sanitario. Fuente: Propia autoría. (2018).*

### **Materiales y Acabados**

Con el objeto de minimizar costos y contaminación por proceso de traslado de cargamento, se decidió que la mayoría de los materiales y acabados fueran propios del sitio, buscando una aplicación más económica y ecológica, esto no quiere decir que exista una disminución en la calidad del acabado, pues es bien sabido que la producción nacional cuenta también con altos estándares de calidad a nivel constructivo y de aplicación.

Para acabados de fachada se utilizó microcemento (ver figura 83), el cual puede ser tintado en una variedad de colores con el objeto de darle una identidad diferente a cada módulo, a este respecto se utilizó caoba para el módulo de administración, verde manzana para el módulo culinario, vinotinto para el módulo cultural, azul cielo para el módulo de aulas I, azul rey para el módulo de aulas II, morado para el módulo musical, y naranja para el módulo artístico.



*Figura 83: Algunos colores del microcemento, es posible el uso de pigmentos para producir colores deseados. Fuente: <http://www.cemecrom.com/COLORES-ACABADOS-MICROCEMENTO>. (2017).*

La aplicación del microcemento se realiza al finalizar el proceso de “obra gris”. El primer paso consiste en la preparación de la superficie de soporte, que debe estar limpia y libre de contaminantes, el siguiente paso es la aplicación de un puente de unión (Sika® en este caso) para garantizar adherencia, luego se aplican las primeras dos capas de microcemento, denominado “microcemento grueso”, para finalizar con las dos últimas capas, o “microcemento fino”. La dureza máxima la alcanza a los 28 días de la aplicación de la última capa.

Se utilizaron láminas de vidrio de 1x0.80x.003 m para las ventanas más grandes y 0.25x0.80x.0.03 m para las ventanas más altas, en el caso del módulo cultural, vidrios 1x0.04 se utilizaron para dar vistas panorámicas a la biblioteca, los laboratorios de computación y los

cubículos, la altura de estas últimas láminas se adaptó a los espacios en los que se ubicó, alcanzando en su mayor extensión los 3.10m. Para todas las láminas en ventanas se utilizaron marcos de aluminio galvanizado de 0.10x0.05 m

Epóxicos y pintura aislante, así como un acabado final en pintura de aceite negra, fueron aplicados en todas las cerchas de la edificación, incluidas la que sostienen el techo verde y el pergolado, una capa similar fue aplicada en las protecciones solares de acero diseñadas para las ventanas y dispuestas formando patrones que dan diversidad a la fachada.

Para los acabados de piso se usaron baldosas de barro cocido en los recibidores de cada edificio (ver figura 28), así como también adoquín ecológico en las áreas de caminerías (ver figura 29), por último, para las partes internas del edificio se aplicó cemento pulido en pasillos (ver figura 84) y granito de 1x1x0.05m (ver figura 85) en el interior de los salones y oficinas.



*Figura 84: Cemento pulido. Fuente: <http://www.mineralrevest.com/diferencias-hormigon-pulido-microcemento-cemento-pulido/>. (2017).*



*Figura 85: Granito para pisos. Fuente: <http://www.arquitecturadecasas.info/el-piso-de-granito/> (2016).*

Las áreas ajardinadas del techo verde están preparadas con un conjunto de capas para que pueda darse el tránsito de personas y el crecimiento de los organismos vegetales que se proyectan para la edificación, en su mayoría césped y arbusto bajo, en la imagen 86 se observa la estructura a detalle.

Una losa de concreto nervada en dos direcciones y de 30cm de espesor es la base de una emulsión impermeabilizante de 3 cm de espesor, para luego aplicar el manto antiraíces, que tiene 10cm de espesor, luego una capa intermedia para evitar la sobre compactación, de un material esponjoso, de 10cm de espesor para luego aplicar un sustrato de tierra de 30 cm de espesor, la capa vegetal base alcanza los 7 cm de espesor, para un total de 80cm para el techo. La parte del techo que no es habitable posee la misma estructura, pero en menor espesor, alcanzando un espesor total de 30cm



Figura 86: **Estructura del techo verde.** Fuente: <https://perfilesalavanguardia.com/2014/03/31/que-son-las-azoteas-verdes-conocelas-e-implementalas/> (2014).

Para el muro perimetral, el muro portante del baño y los muros portantes de las escaleras se utilizaron piezas de piedra picada y se apilaron, hasta formar las geometrías necesarias, se obtuvieron en la cantera ubicada en la población de Patanemo, por lo que se ahorrarían costos en el traslado de material hasta el terreno de la edificación (ver figura 87)



Figura 87: **Muro portante de piedra.** Fuente: <http://www.archiexpo.es/prod/consorzio-cavatori-produttori-porfido-soc-coop/product-55347-311413.html> (2016).

En el caso del muro perimetral, las perforaciones que se corresponden con las ventanas de los módulos y con las escaleras para garantizar la ventilación se realizaron con cubos huecos de concreto atravesados entre las piedras que conforman el muro con el objeto de perforarlo.

Para las barandas se utilizaron perfiles de aluminio prefabricados con la búsqueda de un juego de colores que involucra un galvanizado brillante en las barras verticales y mate en las barras horizontales y el pasamanos (ver figura 88). Las barandas se ubican a lo ancho de los pasillos y también rodeando los terracedos habitables, un antepecho de concreto con tablilla de piedra es la baranda del techo verde.



Figura 88: **Barandas.** Fuente: <https://www.sisman.cl/barandas.php> (2018).

## Estructura

Se trata de un diseño estructural tradicional, Los pórticos son de 9x9m (ver figura 89) con columnas de concreto de 0.40x0.40m, con un envigado de cerchas de acero, acopladas con platinas de acero y pernos, con los cuales se fijaron a las columnas (ver figura 90). Las losas de entrepiso son nervadas en dos direcciones con malla truxon.

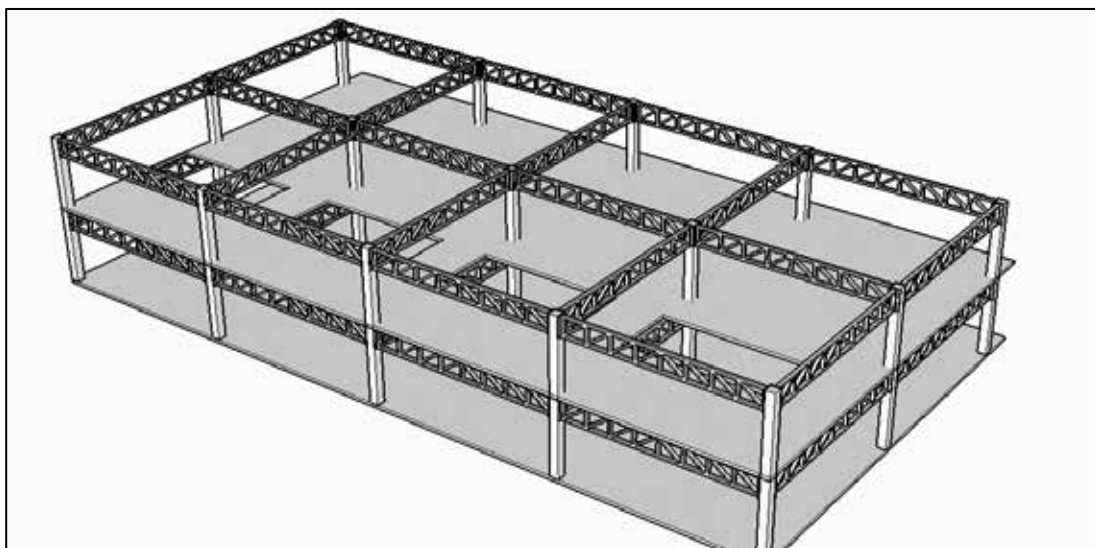


Figura 89: Módulos de 9x9m. Fuente: Propia autoría. (2018).

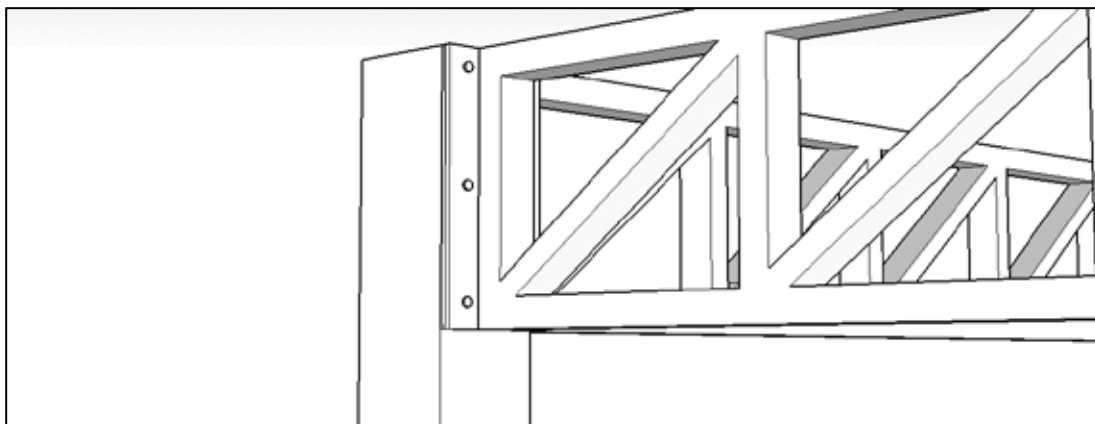
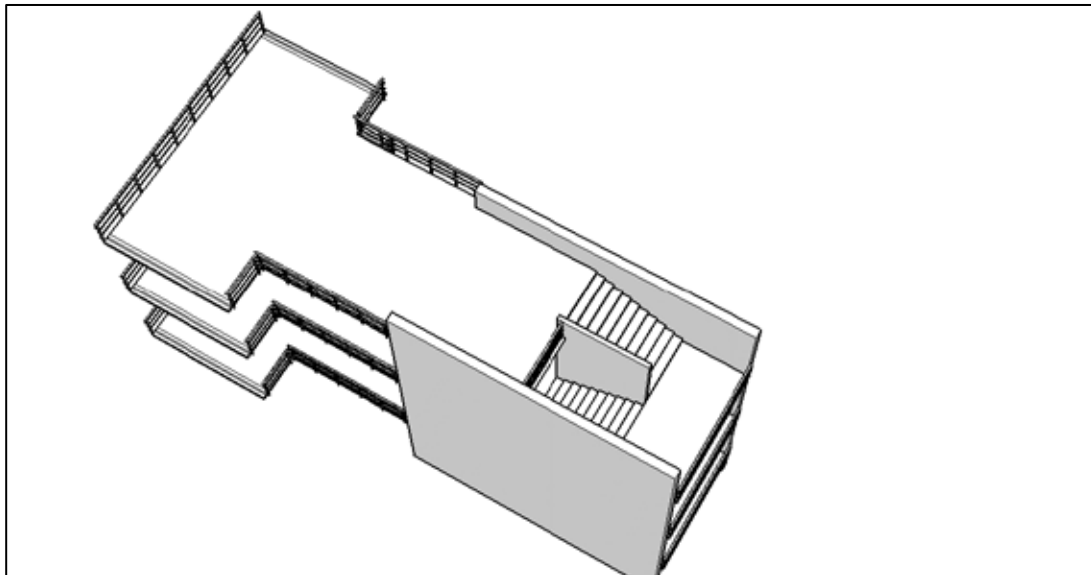


Figura 90: Platina y pernos. Fuente: Propia autoría. (2018).

Las escaleras de la edificación son soportadas por dos muros portantes de piedra de 30 cm de espesor, pueden alcanzar hasta dos o tres alturas cada una de ellas de 3.50 m, de esta forma se imita el estilo de fortaleza que posee el Fortín Solano, hito cercano a la edificación (ver figura 91).



*Figura 91: Circulación vertical. Fuente: Propia autoría. (2018).*

El volumen cilíndrico para los baños utiliza también un muro portante de piedra, continuando con el concepto de fortaleza que se ha venido manejando hasta la fecha, las losas internas del baño en sus tres niveles son soportadas por el muro. Un pasillo con una losa ligera de concreto que conecta con el baño es soportado por unos tensores que se amarran a unas columnas auxiliares ubicadas en los extremos del cilindro de piedra, en la imagen 92 se pueden apreciar el volumen del baño aislado de la edificación para una mejor comprensión del mismo.

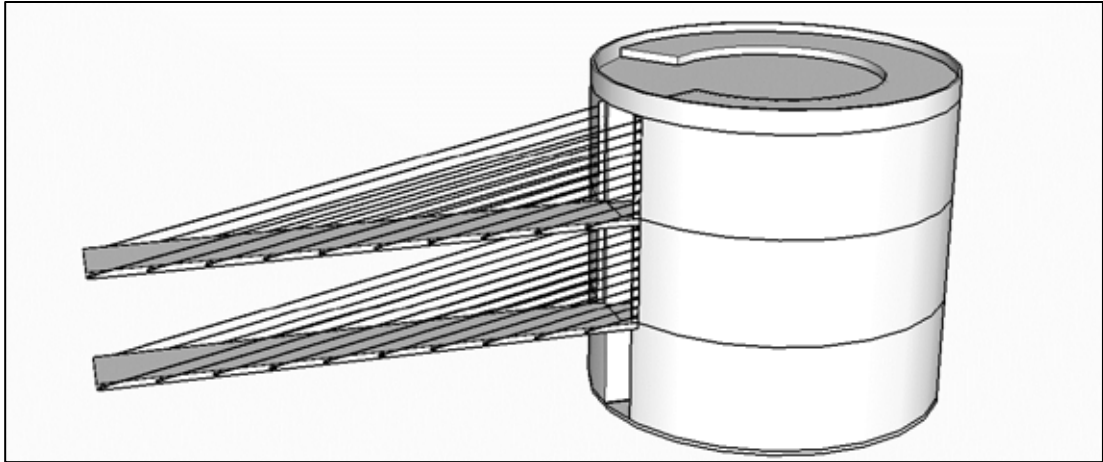


Figura 92: **Volumen del baño.** Fuente: Propia autoría. (2018).

En el caso del muro perimetral, continúa siendo de piedra, para conservar el concepto de fortaleza que se maneja, rodea la edificación y alcanza los 7 metros de alto, a diferencia de los elementos anteriores, el muro en este caso tiene ciertas perforaciones para asegurar la correcta ventilación de las áreas internas, para lograr estas perforaciones sin afectar el apile de las piedras, se realizaron rectángulos huecos de concreto para ser colocados en el muro, estas perforaciones responden a las ventanas de los módulos y la ubicación de las escaleras (ver figura 93)

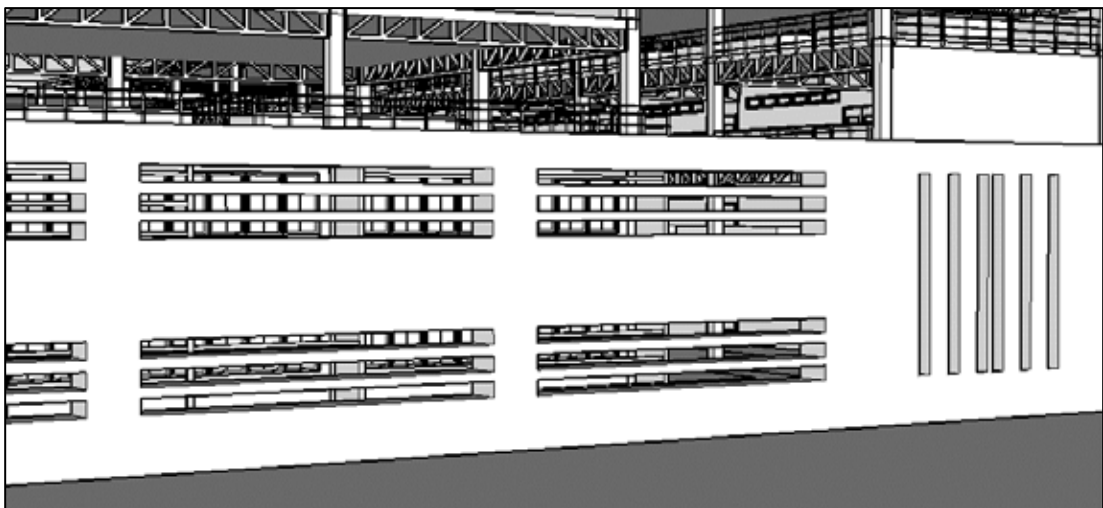
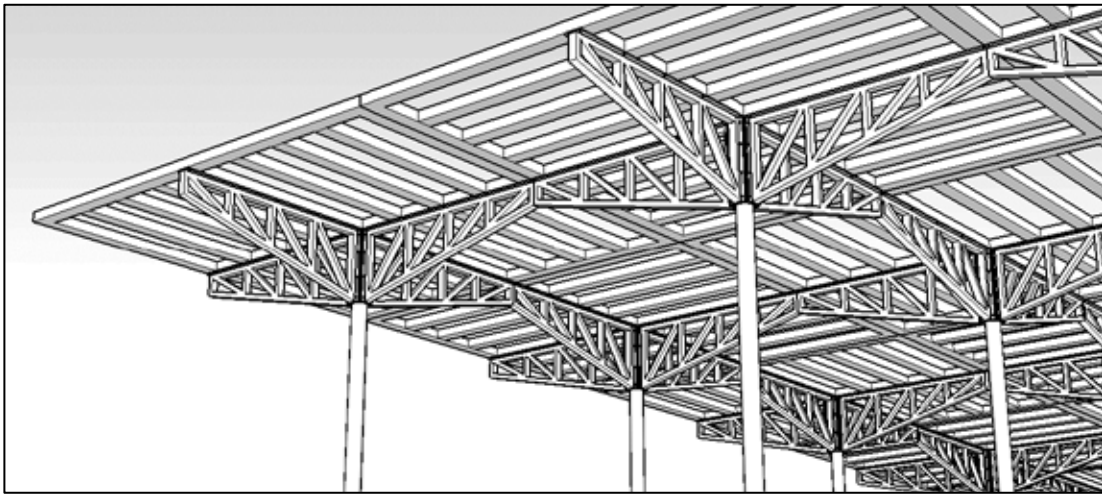
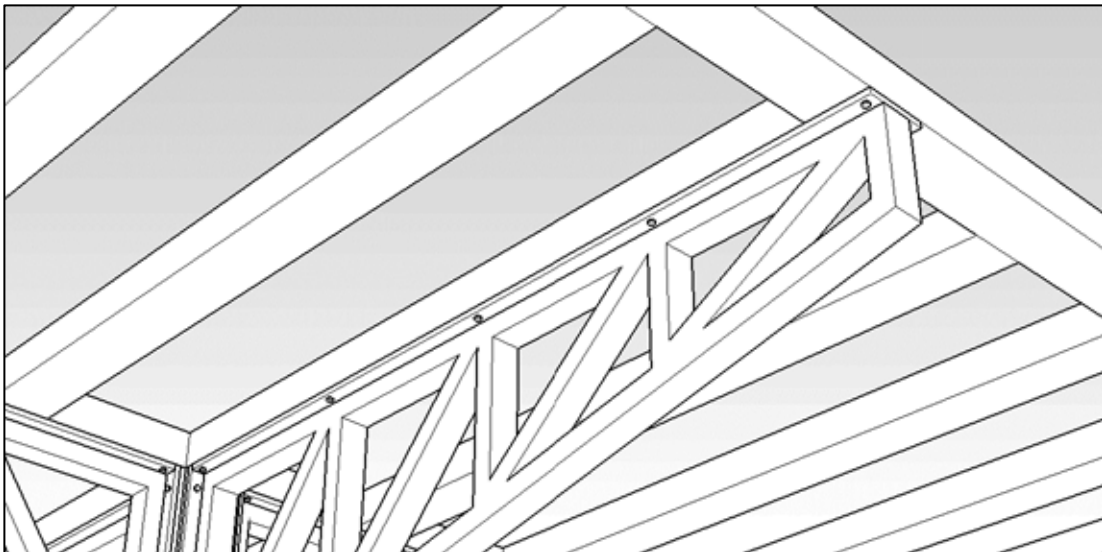


Figura 93: **Muro perimetral.** Pueden apreciarse las dos diferentes clases de perforaciones que posee el muro Fuente: Propia autoría. (2018).

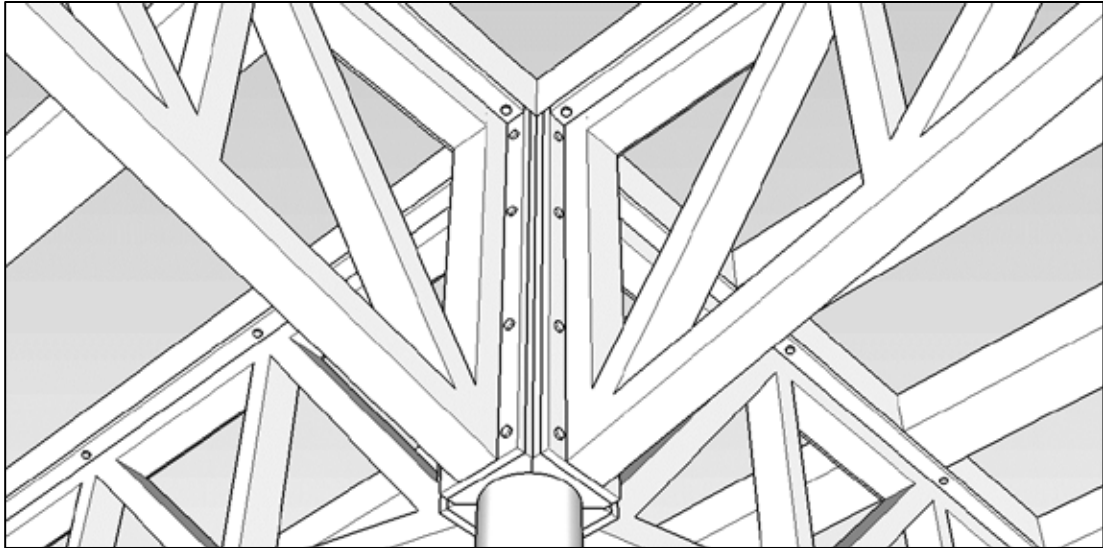
En el caso de la Pérgola (ver figura 94), se trata de un elemento con barras de acero de 15 cm de espesor formando un cuadrado de 9x9 m, siguiendo la estructura del pórtico, está unido por platina y pernos a unas cerchas trapezoidales (ver figura 95) que se encuentran a su vez unidas por pernos y una platina especial a unas columnas redondas de 30cm de diámetro (ver figura 96).



*Figura 94: Pergolado. Fuente: Propia autoría. (2018).*

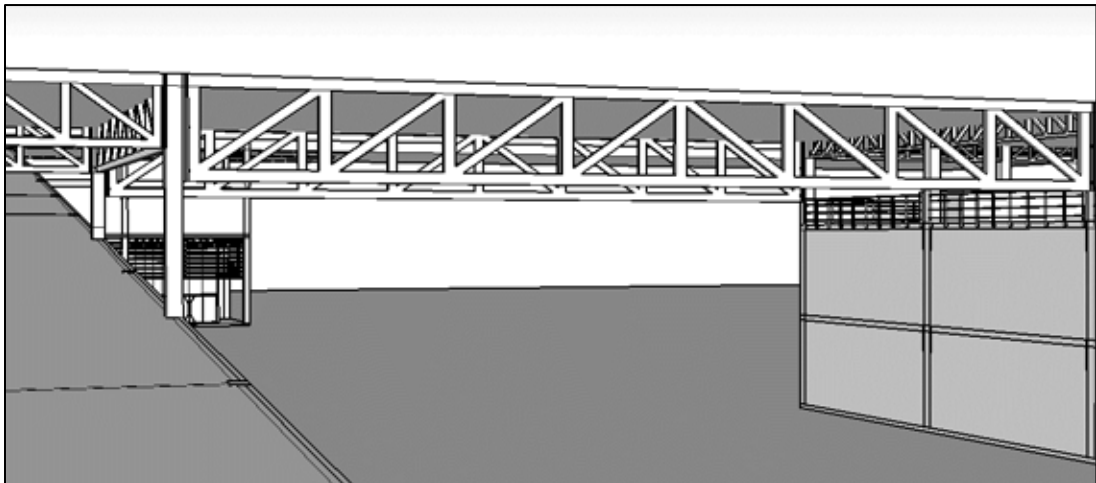


*Figura 95: Unión pergolado-cerchas. Fuente: Propia autoría. (2018).*



*Figura 96: Pérgola - unión cerchas-columnas. Fuente: Propia autoría. (2018).*

Al igual que los elementos anteriores. La estructura del techo verde es también de columnas y cerchas con luces de 9 x 9 m, la única excepción se da en el techo que cubre el acceso, el cual, al tener una mayor luz, requirió una cercha de una mayor envergadura, teniendo una altura de 2.5 metros, en la figura 97 se aprecia este caso especial se ha reducido el número de elementos para que pueda apreciarse de una mejor forma esta cercha singular.



*Figura 97: Cercha que marca el acceso. Fuente: Propia autoría. (2018).*

## **CAPÍTULO V**

### **LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

Se presenta la lista de planos en lo que se refiere al proyecto de diseño arquitectónico que se ha perfeccionado durante la investigación, con la finalidad de que se pueda comprender con mayor facilidad el diseño. En ellos se desglosan los planos de arquitectura que se desarrollaron durante la propuesta.

#### **Lista de planos**

**Plano de Planta Baja (A-1)**

**Plano Primer Nivel (A-2)**

**Plano Segundo Nivel (A-3)**

**Plano Tercer Nivel (A-4)**

**Plano de Planta Techo (A-5)**

**Plano de Fachadas (A-6)**

**Plano de Cortes (A-7)**

**Plano de detalles Estructurales (E-1)**

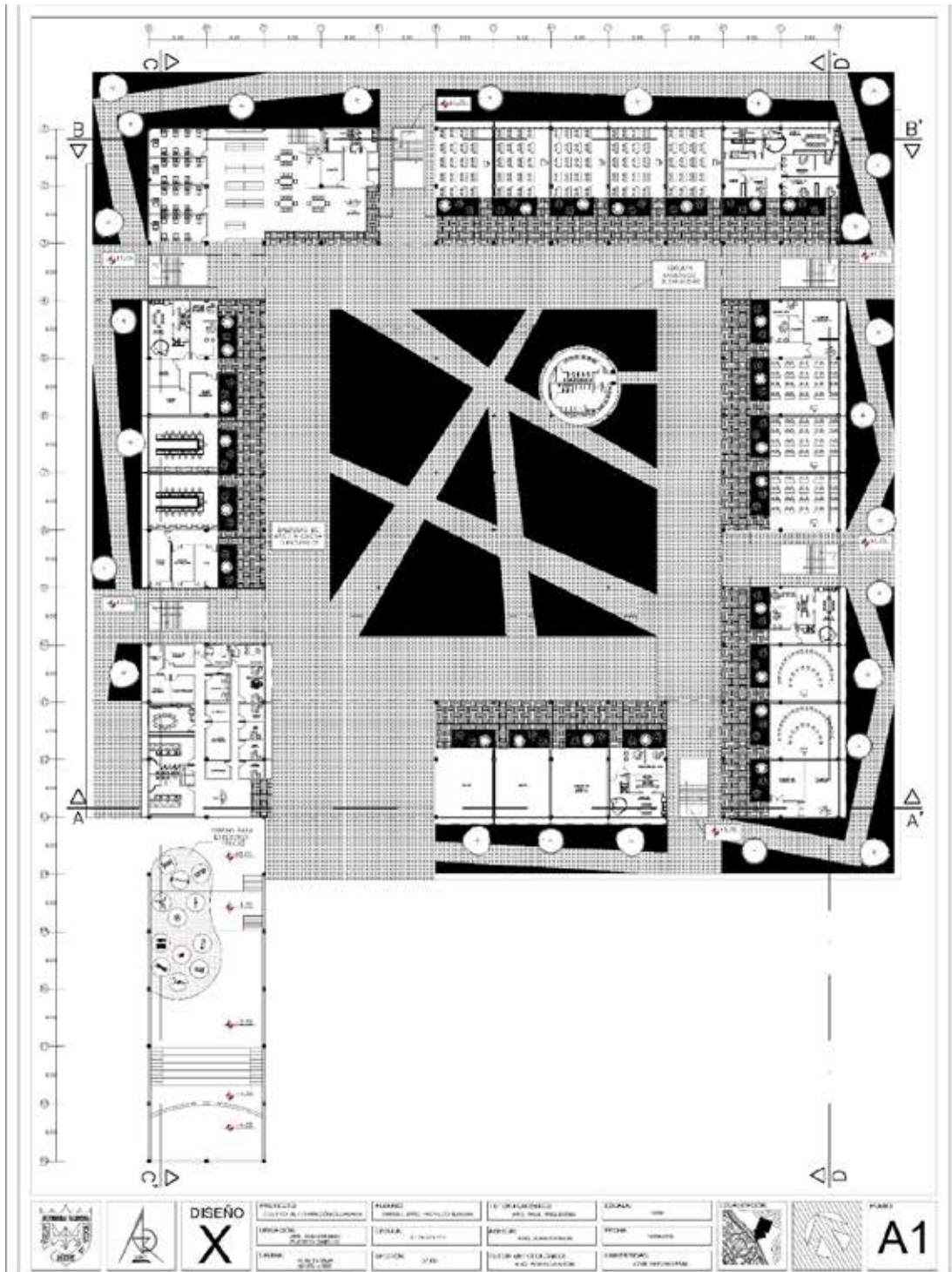


Figura 98: Planta Baja. Fuente: Propia autoría. (2018).

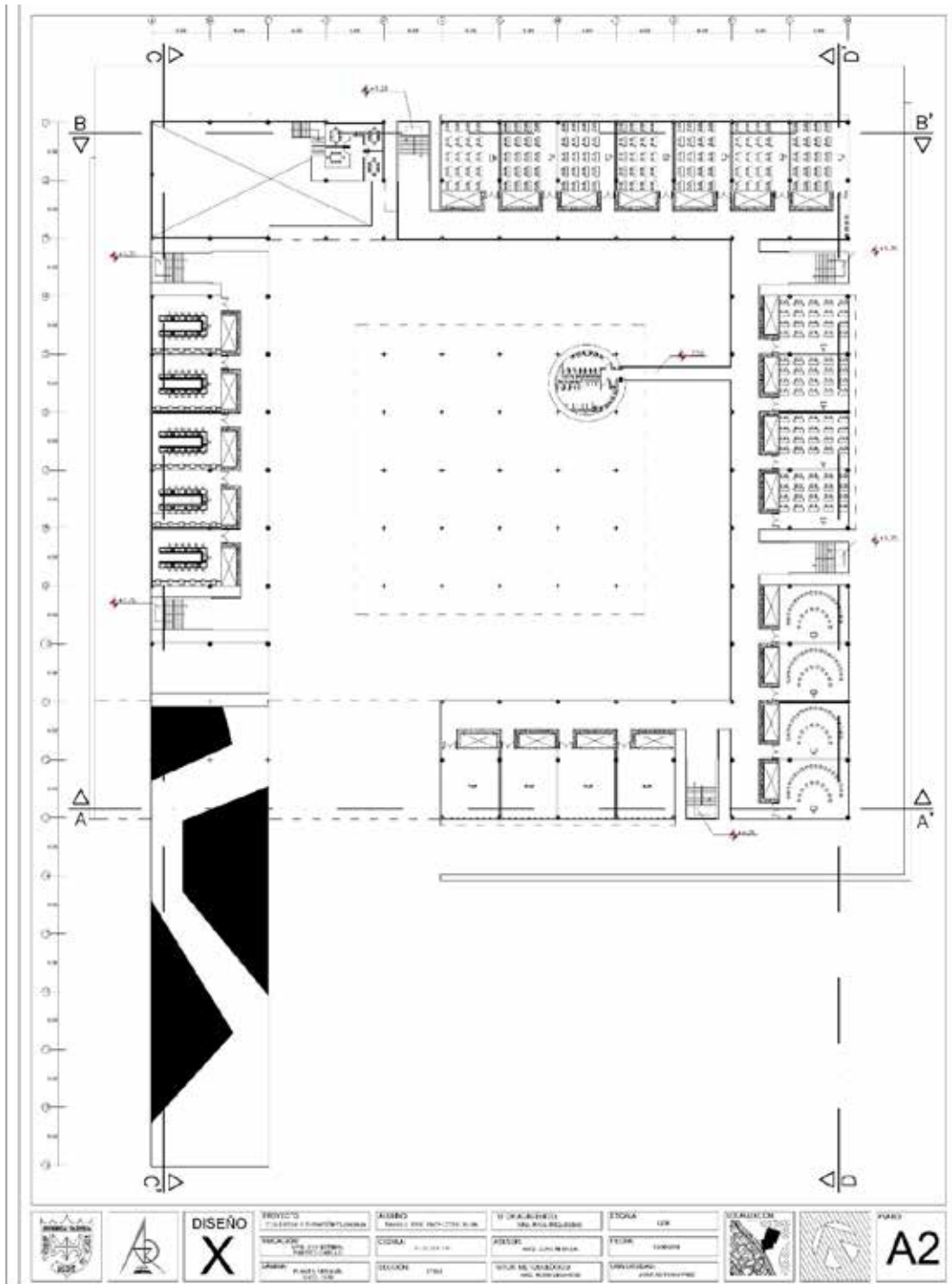


Figura 99: Primer Nivel. Fuente: Propia autoría. (2018).

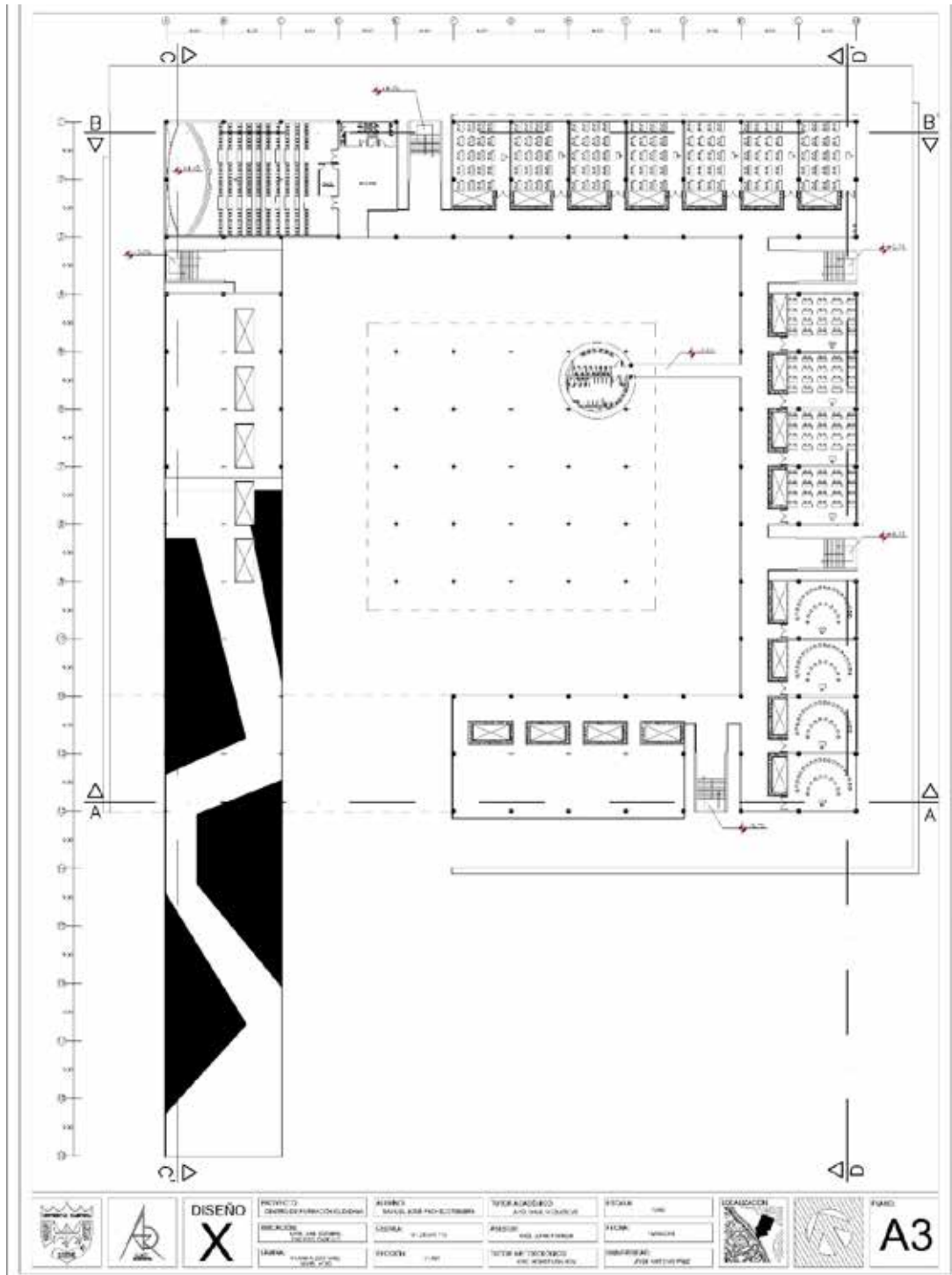


Figura 100: Segundo Nivel. Fuente: Propia autoría. (2018).

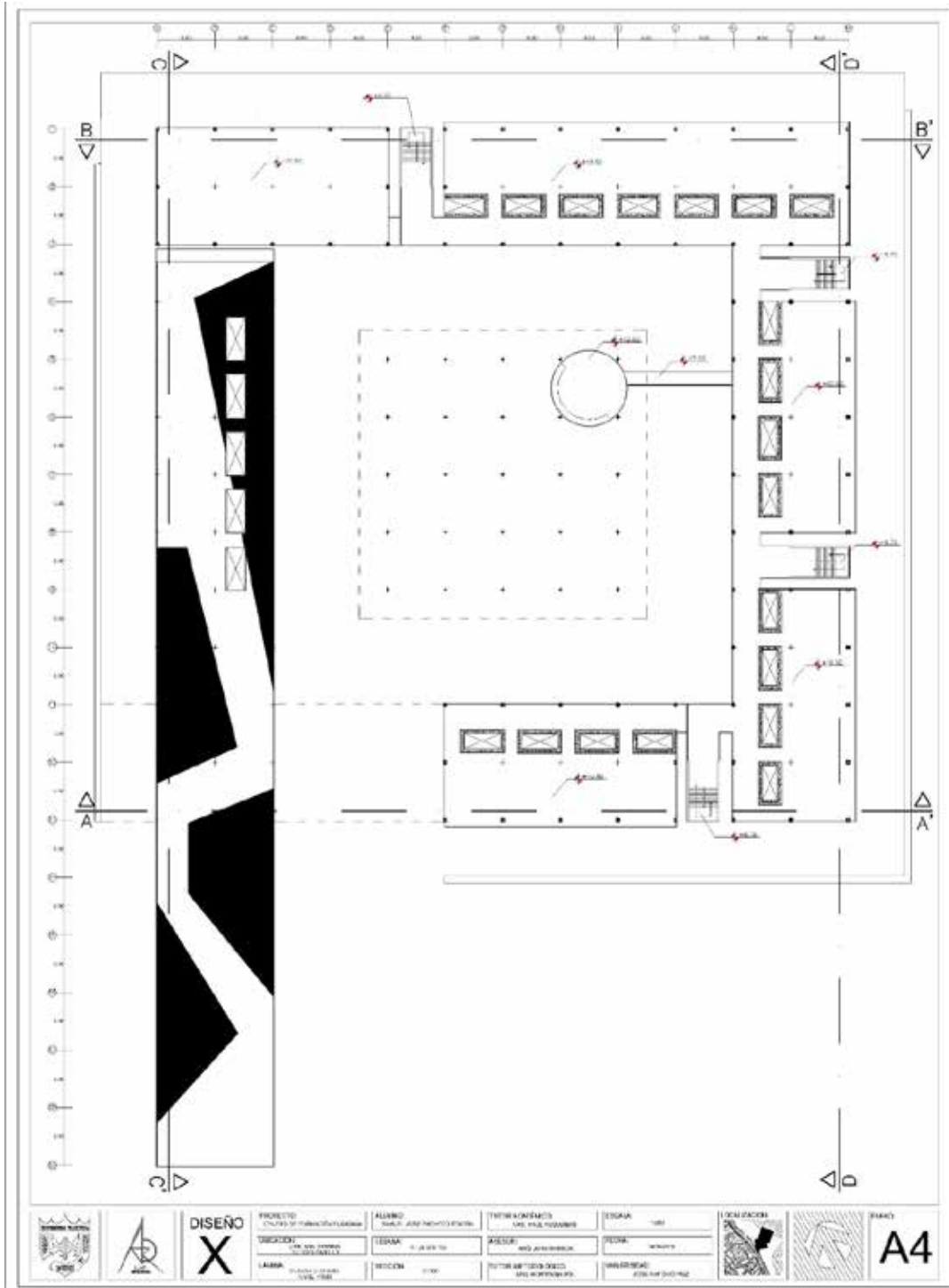


Figura 101: Tercer Nivel. Fuente: Propia autoría. (2018).

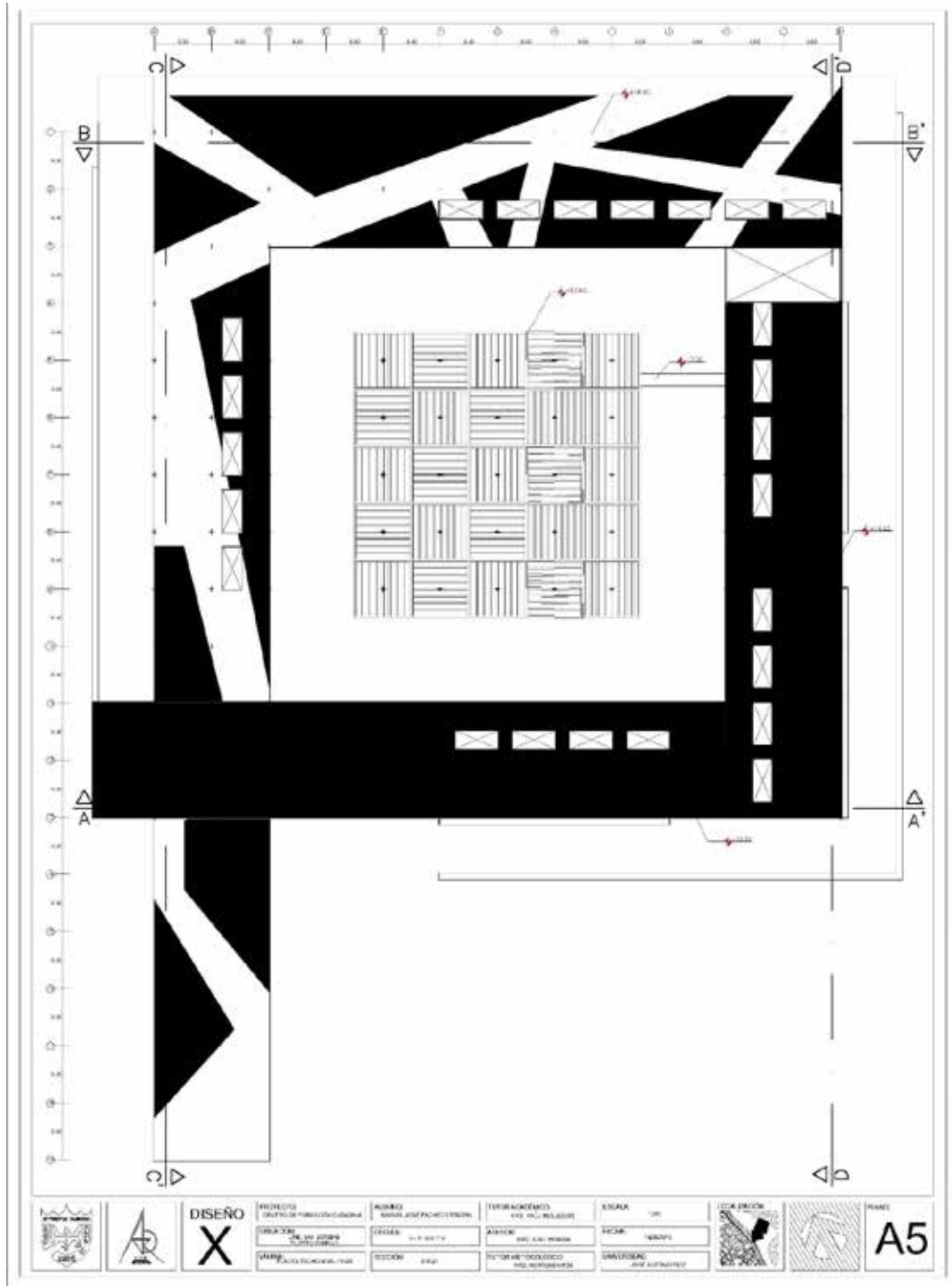


Figura 102: **Planta Techo.** Fuente: Propia autoría. (2018).





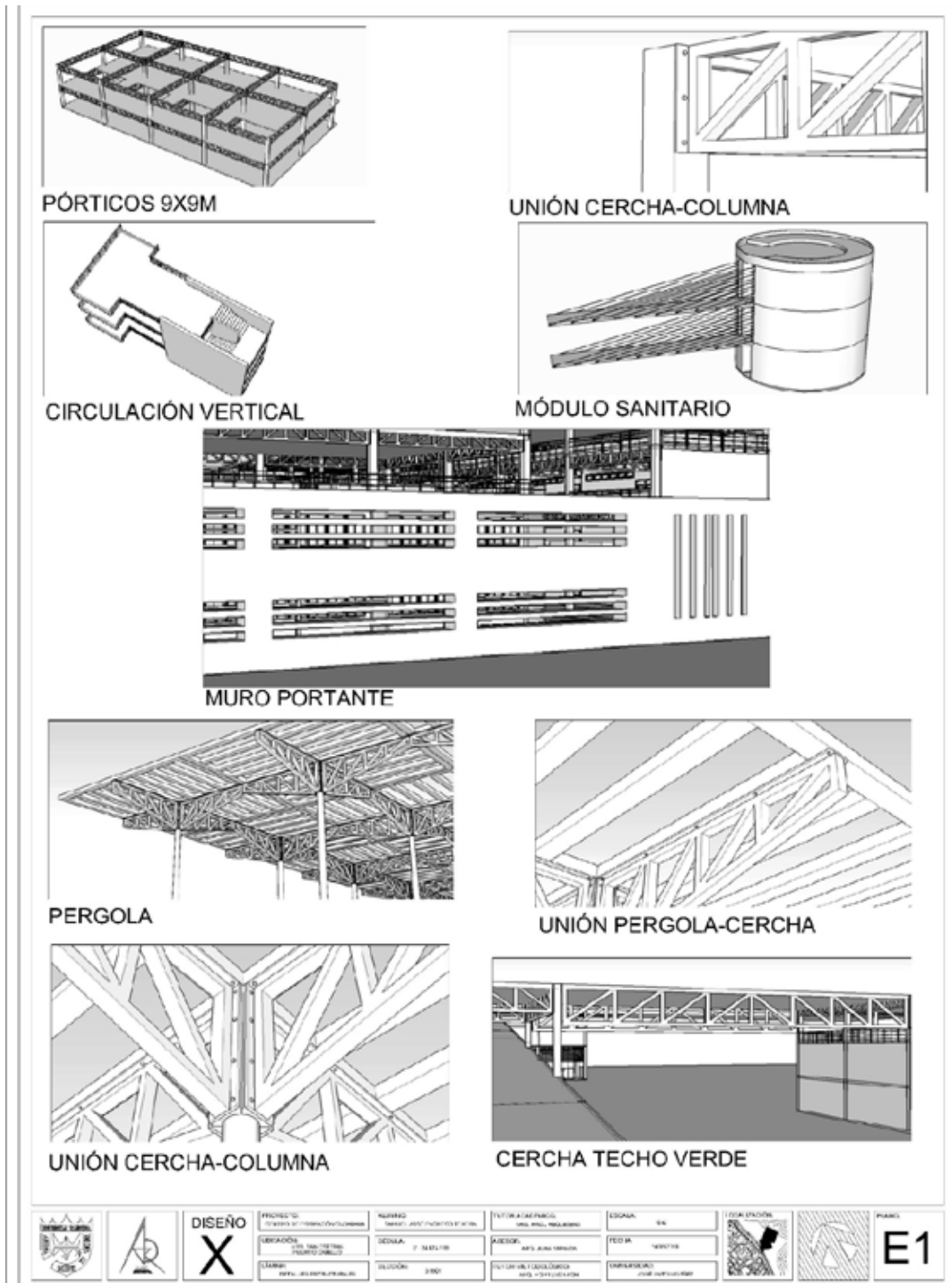


Figura 105: Detalles. Fuente: Propia autoría. (2018).

## REFERENTES

### Impresas

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36 860, Caracas, Venezuela, 30 de diciembre de 1 999.
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2008). Título: *Metodología de la investigación*. 4ta edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Hurtado, Jacqueline. (2002). Título: *El Proyecto de Investigación Holística*. Ciudad: Bogotá.
- Ley de Aguas, Gaceta Oficial N° 35 595, Caracas, Venezuela, 2 de enero del 2 007
- Ley Orgánica de Ordenación Urbanística de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 33 868, Caracas, Venezuela, 16 de diciembre de 1 987.
- Mijares, Héctor y García, Luis. (2007). Título: *Normas para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado*. Ciudad: San Diego.
- Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de edificaciones, Gaceta Oficial N° 4 044, 8 de septiembre de 1998
- Ordenanza de Zonificación, Puerto Cabello, Venezuela, septiembre del 2 006
- Palella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 2da Edición. Caracas. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *Metodología formal de la investigación científica*. Editorial Limusa. México.
- Trillo Alonso, Felipe (1994): Título: *El profesorado y el desarrollo curricular: tres estilos de hacer escuela*. Ciudad: Santiago de Compostela.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2003) *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. 3era Edición Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas.
- Villafranca, David (2002). Título: *Metodología de la Investigación*. Ciudad: Bogotá.

### Electrónicas

- Alcaldía de Valencia. (2016). [Documento en línea] Disponible en la página: [http://www.alcaldiadevalencia.gob.ve/manual\\_alcaldia\\_entes.php](http://www.alcaldiadevalencia.gob.ve/manual_alcaldia_entes.php)
- ARQUINÉTPOLIS. (2016). *¿Qué es una matriz FODA y cómo aplicarla en Arquitectura?* <http://arquinetpolis.com/matriz-foda-arquitectura-000086/>.
- Castro, F. (2012). *World Green Center / cCe arquitectos + Andreu arquitectos*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220666/world-green-center-cce-arquitectos-andreu-arquitectos#send-validation-email> [2012, diciembre 26].

- Instituto Nacional de Estadísticas INE. (2017). [Documento en línea] Disponible en la página: <http://www.ine.gov.ve/>
- Ornés, Sandra. (2012, agosto 23). *El urbanismo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial desde la perspectiva del derecho urbanístico venezolano* [Documento en línea]. <https://tecnicasinvestigaciongrupo1.wordpress.com/2012/08/23/importancia-marco-metodologico/> [2009, enero].
- Programa de Fortalecimiento de Talentos y Capacidades (2012). *Formación Comunitaria*. <https://napoaprendemprendeyprotege.wordpress.com/formacion-comunitaria/> [2017, enero 31].
- Sánchez, B. (2010). *ACROS Fukuoka International Hall – Emilio Ambasz*. <http://www.cosasdearquitectos.com/2010/07/acros-fukuoka-international-hall-emilio-ambasz/#comments> [2010, julio 8].
- Vergara, P. (2008). *Arquitectura como paisaje / Nanyang Technological University, Singapur*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-5672/arquitectura-como-paisaje-nanyang-technological-university-singapur> [2008, enero 24].