



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

DISEÑO DE UN GIMNASIO VERTICAL EN  
EL CERRO EL KAIROI DEL MUNICIPIO  
SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO

**Autor: Luis Chaviel**

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



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

DISEÑO DE UN GIMNASIO VERTICAL EN EL CERRO EL KAIROI  
DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO

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

**Autor: Luis Chaviel**

**Tutor Académico: Arq. Ana María Imbett**

**Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez**

San Diego, Noviembre 2020



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE  
INGENIERÍA

**FI-A -004-2020-2CR-(DIX)**

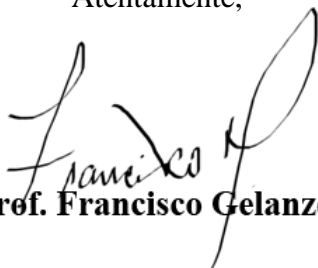
Valencia, 05 de noviembre  
de 2020

Ciudadano:  
**CHAVIEL RIVERO,**  
**LUIS DAVID.**  
**C.I.: 27.249.332**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión **Nº 02-2020** de fecha **04-11-2020** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE UN GIMNASIO VERTICAL EN EL CERRO EL KAIROI DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO”**, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Ana María Imbett** como Tutor Académico y **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



**Prof. Francisco Gelanzé**  
**Decano de la Facultad de Ingeniería**

**c.c.** Coordinación de Pasantías y  
Trabajo de Grado de la Facultad de  
Ingeniería.

## ACEPTACION DEL TUTOR

Quienes suscriben esta Acta, Arq. Ana María Imbett portador de la cédula de identidad 22.432.658 y Arq. Orlando Ramírez portador de la cedula de identidad N.º 3.807.208 en carácter de Tutores Académico y Metodológico del trabajo de grado titulado: **DISEÑO DE UN GIMNASIO VERTICAL EN EL CERRO EL KAIROI DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO;** presentado por el ciudadano: Luis David Chaviel Rivero, portador de la cedula de identidad N.º 27.249.332, 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 20 días del mes de noviembre del año 2020

Nombre Tutor Académico

Firma

Arq. Ana María Imbett

C.I. 22.432.658

\_\_\_\_\_

Nombre del Tutor Metodológico

Firma

Arq. Orlando Ramírez.

C.I. 3.807.208

\_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

A Dios, ante todo, dedico el presente trabajo de grado, gracias a su infinita gracia para conmigo pude cumplir uno de mis grandes sueños, aun cuando lo veía difícil. Dedico todos los proyectos logrados en cada uno de los semestres que curse. Gracias a su fortaleza, provisión para mi familia y hogar, siempre presente su palabra donde dice que “Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”

También dedico el presente proyecto a mi madre, mi apoyo incondicional, mi sustento, mi amor, mi mejor amiga. También a Simeí, gracias por estar ahí en el momento oportuno y perfecto que Dios planeo. A mi abuela Maita por estar en todo y cuidarme, a mi hermano Victor y a mi papá por siempre apoyarme.

## **RECONOCIMIENTOS**

Primeramente, le agradezco a Dios por darme la oportunidad y poner en mi corazón el sueño de estudiar esta hermosa carrera que habla de lo que es ÉL, el Dios de toda creación, el Dios de toda sabiduría, el Dios de todo el arte.

Seguidamente agradezco a mi familia, en especial a mi Mamá, Papá, Maita, Simei, y mi hermano Victor. Gracias por apoyarme y aun en momentos difíciles que dejaron de cubrir algunos gastos, por seguir impulsándome a cumplir mi sueño. Por orar por mi y siempre mantenerme presente en sus corazones.

A mis tios, y primos por creer en mi y celebrar cada uno de mis logros.

Especialmente a mi familia y amigos de ICO que desde el inicio estuvieron para mí. Los amo y a ustedes les dedico este proyecto.

Gracias a mis tutores que me brindaron las herramientas y conocimientos necesarios para lograr el éxito del proyecto y sacaron lo mejor de mí: Arq Raúl Requesens, Arq Juan Miranda, Arq Ana Maria Imbett, Arq Rafael Padra y a mi amigo/hermano y ahora colega, Arq Axzaria Moreno.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	iv
LISTA DE GRAFICOS.....	v
RESUMEN INFORMATIVO.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I</b> <b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	7
1.3. Objetivos.....	7
1.4. Justificación .....	7
<b>II</b> <b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	13
2.3 Bases Legales .....	16
2.4. Definición de Términos Básicos.....	20
<b>III</b> <b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>22</b>
3.1. Tipo de Investigación.....	22
3.2. Población y Muestra.....	23
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	24
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	28
3.5. Análisis de Resultados.....	33
3.6. Fases de la Investigación.....	34
3.7. Recursos.....	35
<b>IV</b> <b>El PROYECTO.....</b>	<b>38</b>
4.1. El Sitio Urbano.....	38
4.2. El plan Urbano.....	48
4.3. La Propuesta.....	48
4.4. Memoria Descriptiva.....	67

V	LA REPRESENTACION GRAFICA .....	
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	101
	ANEXOS.....	
	PLANOS.....	87-99

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

#### CUADROS

#### TABLAS

Pp.

1	Cuadro 1: Lista de Cotejo.....	25
1	Continuación de Cuadro 1: Lista de Cotejo.....	26
1	Continuación de Cuadro 1: Lista de Cotejo.....	27
2	Cuadro 2: Cronograma de Tiempo.....	37
	Cuadro 3: Fuente: ST CLPP / Unidad de Desarrollo Urbano y Catastro (2014) .....	39
3		
4	Cuadro 4. Vegetación existente en el Municipio.....	41
4	Continuación de cuadro 4. Vegetación existente en el Municipio.....	42
4	Continuación de cuadro 4. Vegetación existente en el Municipio.....	43
5	Cuadro 5: Variables Urbanas Fundamentales.....	57
6	Cuadro 6. Programa de Áreas.....	60
6	Continuación cuadro 6. Programa de Áreas.....	61

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

GRÁFICO		Pp.
FIGURA		
1	Representación porcentual Ítem 1: Sexo de la muestra.....	29
2	Representación porcentual Ítem 2: Edad de la muestra.....	29
3	Representación porcentual Ítem 3 ¿Es usted es residente del Municipio San Diego?.....	30
4	Representación porcentual Ítem 4: ¿Considera usted que el Sector presenta deficiencias en su Planificación Urbana?.....	30
5	Representación porcentual Ítem 5: ¿Apoya usted un plan de diseño que fomente la actividad deportiva del sector?.....	31
6	Representación porcentual Ítem 6: ¿Apoya usted un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi del sector Montemayor del municipio San Diego?.....	31
7	Representación porcentual Ítem 7: ¿Está usted de acuerdo con la creación de nuevos espacios públicos recreativos y deportivos que impulsen las actividades deportivas de la población Sandiegana?.....	32
8	Representación porcentual Ítem 8: ¿Reconoce usted la importancia de generar nuevos espacios deportivos dentro del cerro Kairoi para así optimizar el uso del mismo?.....	31
9	Representación porcentual Ítem 9: ¿Es positiva la integración de un Gimnasio Vertical dentro del cerro Kairoi, que aporte espacios socio/culturales y deportivos a la comunidad?.....	33
10	Densidad Poblacional San Diego 2014.....	40
11	Gráfico 11: Diagrama de Relaciones (1).....	63
12	Gráfico 12: Diagrama de Relaciones (2).....	64
13	Gráfico 13: Diagrama de Relaciones (3). ....	64
14	Gráfico 14: Diagrama de Relaciones (4) .....	65
15	Gráfico 15: Diagrama de Relaciones (5) .....	65

1	Figura 1: Pabellón Deportivo del Cono Sur.....	9
2	Figura 2: Centro Zamet.....	10
3	Figura 3: Gimnasio Vertical Chacao.....	12
4	Figura 4: Mapa Estado-Carabobo-Identificación del Municipio San Diego.....	38
5	Figura 5: Áreas Verdes Desarrollables y Protegidas ZRU y ZRA/Hidrografía del Municipio San Diego.....	44
6	Figura 6: Sistema Vial del Municipio San Diego.....	45
7	Figura 7: Perfil Vial Arterial Propuesta.....	45
8	Figura 8: Perfil Vial Arterial 02.....	46
9	Figura 9: Uso de Suelo del Municipio San Diego.....	47
10	Figura 10: Ubicación del espacio urbano en el Estado Carabobo.....	48
11	Figura 11: Sectorización del espacio urbano.....	49
12	Figura 12: Nueva propuesta de uso (2020).....	50
13	Figura 13: Vías de servicios, propuesta vehicular.....	50
14	Figura 14: Ubicación del terreno dentro del Contexto Inmediato.....	52
15	Figura 15: Residencia de Montemayor.....	53
16	Figura 16: Centro Comercial Terrazas del valle.....	53
17	Figura 17: Residencias Sansur (2 Niveles) .....	54
18	Figura 18: Residencias Montemayor (12 Niveles).....	54
19	Figura 19. Topografía y Perfil Topográfico Actual del Terreno.....	55
20	Figura 20. Orientación Solar y Vientos.....	56
21	Figura 21. Esquema de acceso en el proyecto.....	57
22	Figura 22. Determinantes y Condicionantes.....	60
23	Figura 23. Criterios Funcionales .....	60
24	Figura 24. Criterios Espaciales.....	61
25	Figura 25. Criterios Formales.....	61
26	Figura 26: Concepto Generador del proyecto.....	67
27	Figura 27: Vista de sistema Curtain.....	70

28	Figura 28: Fachada Sageglass .....	71
29	Figura 29: Fachadas traslúcidas y respirables .....	71
30	Figura 30: Instalación de Pisos de Concreto. ....	72
31	Figura 31: Pisos. ....	73
32	Figura 32: Pisos. ....	73
33	Figura 33: Pisos. ....	74
34	Figura 34. Pisos de Madera. ....	74
35	Figura 35. Pisos de Goma.....	75
36	Figura 36. Sistema Modular de Policarbonato Danpalon. ....	73
37	Figura 37. Revestimientos de Fibra Acetilada. ....	77
38	Figura 38. Aislamientos Acústicos. ....	77
39	Figura 39: Paredes. ....	78
40	Figura40:StrugalGlassLine.....	78
41	Figura 41. Instalaciones Mecánicas.....	86



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

DISEÑO DE UN GIMNASIO VERTICAL EN EL CERRO EL KAIROI  
DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO

**Autor:** Luis Chaviel

**Tutor Académico:** Arq. Ana María Imbett

**Tutor Metodológico:** Arq. Orlando Ramírez

**Fecha:** noviembre 2020

### RESUMEN INFORMATIVO

El propósito de la investigación fue diseñar un Gimnasio Vertical en el Cerro El Kairoi del Municipio San Diego, Estado Carabobo. Dicho proyecto surge a través de la necesidad de crear un edificio para el municipio de San Diego, especialmente entre el Sector de Montemayor y La Esmeralda, brindando así a sus habitantes y sus alrededores un espacio, donde se integran actividades deportivas y culturales. Dando importancia a la actividad de senderismo que se practica en la zona. Se propuso también un bulevar paralelo a la Avenida Don Julio Centeno, viendo la necesidad de tránsito del peatón, integrando ambas propuestas que permita la utilización de ambos espacios. Esta propuesta es de modalidad de proyecto factible, fundamentándose en una investigación documental ya que se tomaron en cuenta varias referencias relacionadas con este tema, y en la investigación de campo se utilizaron una serie de instrumentos de recolección de datos para conocer cuáles eran sus debilidades. Seguidamente se llevó a cabo mediante cinco fases: Fase I Análisis del sitio y formulación del problema, Fase II Planteamiento de la Edificación a Desarrollar, para determinar el carácter que va a tener la propuesta, Fase III La investigación acerca de la Edificación Propuesta, Fase IV El concepto, Fase V El Anteproyecto y la Fase VI da como resultado el proyecto final y cuál es la importancia de llevarlo a cabo.

**Descriptor:** Propuesta, integración, Gimnasio Vertical, deporte, recreación, intervención.

## INTRODUCCIÓN

La arquitectura abarca todo ambiente físico que rodea la vida humana, no podemos sustraernos a ella mientras formamos parte de la civilización, ya que es el conjunto de modificaciones y alteraciones inducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas. No es solo un tema de estética ni de arte, la arquitectura y los espacios que genera la ciudad, permiten al ciudadano adquirir un sentido de pertenencia.

Los parques y plazas forman parte de esa identidad los habitantes, por lo cual es de suma importancia conservarlos y rescatar aquellos que por algún motivo estén deteriorado o no tengan el adecuado funcionamiento. Por otro lado, el modelo urbano actual y el desarrollo poblacional han modificado y añadido algunas tipologías a nivel de edificaciones, una de ellas en el ámbito deportivo son los gimnasios verticales, estos logran albergar una gran cantidad de deportes en un espacio mucho menor a las instalaciones deportivas convencionales.

Esta investigación tiene el propósito de llevar a cabo un plan de rehabilitación en el Cerro El Kairoi del Municipio San Diego, el cual es necesario para obtener resultados a corto y largo plazo dentro de la comunidad de San Diego, debido a los atributos que esta idea ofrece. Entre tantas premisas se puede considerar la integración de un bulevar entre el sector de Montemayor y La Esmeralda, con el fin de reactivar el paso peatonal y generar tramos continuos de vialidad tanto peatonal como en ciclovías, además con se genera una pasarela entre el la urbanización Sansur y el cerro el Kairoi, para integrar ambas zonas en un paso elevado, brindando el acceso, sin problemas a los ciudadanos, otro indicio de mejoras es el mantener la relación entre el entorno natural y lo construido, considerando los espacios públicos con áreas verdes, redes de vialidad, liberando el espacio vehicular al peatón y al ciclista. Por último, pero no menos importante, el diseño de un Gimnasio vertical, generando así un punto clave y característico dentro de esta localidad, respondiendo a las ideas antes mencionadas, además de fomentar la práctica deportiva en el municipio, como la actividad de senderismo de montañas.

Con todo lo expuesto anteriormente surge el propósito del proyecto especial de grado, proponer soluciones urbanas y arquitectónicas viables y adaptadas a la realidad existente del sector, realizando el Diseño de un Gimnasio Vertical en el Cerro el Kairoi del Municipio San Diego, Estado Carabobo.

Por lo tanto, se presentó en este trabajo cuatro capítulos, para la mejor comprensión y entendimiento, como se describe a continuación:

**Capítulo I.-** señala el problema de la investigación, en el cual se desarrolla: el planteamiento del problema, formulación del problema, el objetivo general y los objetivos específicos, así como la justificación.

**Capítulo II.-** El Marco Teórico, en el cual se encuentra una explicación más profunda del problema estudiado; es aquí donde se encuentran algunos antecedentes de problemas parecidos o relacionados con el proyecto para luego continuar con las Bases Teóricas y finalizar definiendo los términos relevantes que fundamenten teóricamente el proyecto.

**Capítulo III.-** el Marco Metodológico, siendo el que detalla y explica el diseño de estudio, determinando el tipo de investigación y la población y muestra a tomar en cuenta, así como también las diferentes técnicas e instrumentos que se utilizarán, a partir de los cuales se identificará la metodología para luego analizar los resultados recogidos y se explican los recursos utilizados.

**Capítulo IV.-** Se refiere a la descripción del proyecto, explicando los criterios de diseño, variables urbanas y parámetros para el desarrollo del Gimnasio Vertical en el Cerro el Kairoi así como también un análisis minucioso de las necesidades y características de los actuales y posibles usuarios del mismo, posteriormente se presenta el desarrollo de cada una de las plantas que componen a la edificación propuesta, presentándolas tanto en diagramas generales de funcionamiento y ordenación como una memoria descriptiva de todo el proyecto.

**Capítulo V.-** Planos del Gimnasio Vertical.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

El mundo se ha caracterizado por su progresivo desarrollo, a nivel internacional la educación y la integración social otorgan cada vez más importancia a la práctica deportiva, lo que hace necesario realzar el valor de las instalaciones destinadas a este uso, como complemento para la formación cívica y social del ser humano. En la actualidad, al igual que en otros países de Latinoamérica, la arquitectura se ha enfrentado ante situaciones donde deben solucionar grandes demandas en función de edificaciones, pero con poca disponibilidad de espacio y menospreciando o evadiendo, en muchos casos, el estudio de Impacto Ambiental. El aspecto deportivo también ha sido afectado por esta variable, y de igual manera debe ser atendido y resuelto arquitectónica y urbanamente. Ante estas situaciones se ha utilizado el término de Gimnasio Vertical, proponiendo una solución de organización espacial y funcional por niveles dentro de la misma edificación.

Respecto a esto se puede mencionar como ejemplo el Centro Cultural y Deportivo Universidad de los Andes, ubicado en Bogotá - Colombia, el cual surge a partir de la invitación a un concurso, cuyo objetivo planteaba el desarrollo de un edificio que albergase las actividades deportivas cubiertas, y a la vez se integrara con los espacios abiertos existentes que la universidad tiene destinados para tal fin. Esto se realizó implantando varios módulos de formas muy puras de 3 a 4 niveles integrando las diferentes actividades deportivas.

Igualmente, Venezuela es un territorio que presenta un gran potencial para el desarrollo del Deporte y en los últimos años ha evidenciado este crecimiento no solo en los atletas sino a nivel de las instalaciones deportivas ya que se han llevado a cabo una serie de proyectos deportivos, buscando satisfacer la demanda de la población, en su mayoría conformada por jóvenes. Nuestro país posee la tercera

infraestructura deportiva más grande del mundo, superado solo por la República Popular China y la República Federal de Alemania. Entre las subestructuras resaltan las construidas en el país para la realización de los Juegos Deportivos Nacionales Cojedes 2003, Los Andes 2005 y Los Llanos 2007. Ese mismo año continuaron los avances, se realizó una inversión para levantar las obras físicas de los IX Juegos Estadales Escolares Yaracuy y los Juegos Deportivos Nacionales Municipales en Lara.

A esto se le suma la calidad de los nueve estadios que se construyeron a lo largo del territorio nacional para disputar la Copa América 2007. Con esto el Ministerio del Poder Popular para el Deporte ha dejado en claro que se trabaja para consolidar la infraestructura deportiva en el país, quedando aun muchos sectores en el estado por ser atendidos en esta materia.

Otra gran referencia es la ciudad de Caracas, donde se encuentran varias obras deportivas de importancia en Venezuela a las cuales puede hacerse referencia. Entre ellas se mencionan las instalaciones deportivas de la Ciudad Universitaria (UCV), es patrimonio cultural de la humanidad y el arquitecto fue Carlos Raúl Villanueva, una característica interesante de la arquitectura de esta es la gran cantidad de pasillos cubiertos y adornados con estatuas y murales que se consiguen, lo cual es muy conveniente ya que permite la movilización entre edificios, con frescura y con áreas verdes integradas al recorrido.

La UCV cuenta con buenas instalaciones deportivas: el gimnasio cubierto, también conocido como la "cachucha" por su forma característica, el estadio olímpico que es el escenario de partidos de fútbol y eventos de atletismo y también cuenta con un estadio de béisbol que es usado por los equipos de Caracas y La Guaira de la liga de Béisbol Profesional de Venezuela. Estas instalaciones están destinadas al desarrollo de la población en deportes como ajedrez, atletismo, béisbol, futbol, gimnasia rítmica, judo, karate, kickingball, levantamiento de pesas, lucha, boxeo, natación, polo acuático, submarinismo, softbol, taekwondo, tenis de campo, tenis de mesa, esgrima, kenpo, baloncesto, voleibol arena y rugby.

Otra entidad deportiva de importancia es el Instituto Nacional de Deporte (IND), el cual alberga los deportes de Alto Rendimiento como ajedrez, Baloncesto,

Voleibol, Vela, Tiro, Tiro con Arco, Gimnasia, Tenis de Mesa, Tenis, Remo, Levantamiento de Pesas, Lucha, Esgrima, Natación, Boliche, Boxeo, Fútbol, Ecuestre, Ciclismo, Béisbol, Bolas Criollas, Esquí Acuático, Judo. Contando con dos gimnasios verticales, un complejo de piscinas, gimnasio para voleibol y un ovalo que integra varios deportes. En cuanto a los gimnasios verticales, se han estado proyectando a lo largo de toda la capital, entre ellos el Gimnasio Vertical de El Dorado en Petare, éste será un nuevo y moderno espacio deportivo, totalmente gratuito, que cuenta con 7 mil metros cuadrados para la práctica de diversas disciplinas.

Del mismo modo, en el Edo. Carabobo se encuentran varias infraestructuras deportivas, como el Complejo Deportivo de la Universidad de Carabobo que cuenta con Pista de Atletismo, cancha de fútbol, gimnasio techado para diferentes actividades, el famoso Domo donde se juega baloncesto y otros deportes, cancha de tenis, cancha de voleibol de arena y una piscina olímpica y fosa.

Está también El Complejo Deportivo Bicentenario Simón Bolívar, que tiene canchas de tenis, gimnasio de esgrima, judo, karate, Campo de arco y flecha, y pista de bicicross, asimismo está el Patinodromo de Caprenco y otra de las instalaciones es el famoso Polideportivo Misael Delgado que es un estadio multipropósito, donde a pesar de ser una infraestructura relativamente pequeña que tiene capacidad para 10 mil espectadores aproximadamente, es usada para diversas disciplinas deportivas destacándose entre ellas el fútbol, éste complejo también cuenta con una piscina olímpica.

Por último, el Municipio San Diego cuenta con un complejo deportivo en el cual las personas pueden practicar diferentes disciplinas deportivas, también el municipio cuenta con diferentes parques temáticos, los cuales son espacios creados para la recreación y esparcimiento de la comunidad, así como la existencia de diferentes Gimnasios privados en las zonas urbanizadas, que tienen un costo elevado en su matriculación, lo que ha producido que las personas recurran a otras actividades para su entrenamiento físico, entre ellas el senderismo de montaña el cual al transcurrir del tiempo ha aumentado de forma significativa en el Cerro El Kairoi del municipio, donde diariamente se puede observar una gran cantidad de

personas realizando esta práctica y otro tipo de actividades deportivas que son limitadas por la carencia de espacios destinado para las mismas en el cerro.

Es así como analizando cada uno de los elementos descritos anteriormente, y tomando en cuenta la demanda de usuarios y habitantes que de una u otra manera hacen vida allí, en la actualidad se hace necesaria una propuesta que responda al déficit de equipamiento deportiva del lugar, ya que se hace evidente la falta de espacios para el desarrollo del deporte y la recreación. En vista a la problemática mencionada en lo anterior, es propicia una solución macro, que enmarque el aspecto social y urbano-arquitectónico. De acuerdo a lo expuesto surge la necesidad de hacer una propuesta de diseño de un Gimnasio Vertical en el cerro El Kairoi.

### **1.2. Formulación del Problema.**

¿De qué manera el diseño de un Gimnasio Vertical realzará el valor y la calidad arquitectónica-urbano en el cerro El Kairoi del Municipio San Diego, Edo. Carabobo?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo General**

Diseñar un Gimnasio Vertical en el Cerro El Kairoi que cumpla con los requerimientos necesarios y las normas vigentes. Para la población del Municipio San Diego, Edo. Carabobo.

#### **Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar la problemática existente en el Cerro El Kairoi del Municipio San Diego.
2. Analizar la información del diagnóstico juntamente con las leyes en el cerro El Kairoi.
3. Establecer el programa de áreas necesarios
4. Solucionar los problemas en materia de equipamiento en la zona.

5. Diseñar un Gimnasio Vertical en el Cerro El Kairoi del Municipio San Diego, Edo. Carabobo.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

En el Municipio San Diego hay espacios destinados para las actividades deportivas sin embargo como se mostró anteriormente hay espacios como el Cerro el Kairoi que están siendo usados para este tipo de actividades, pero no poseen las estructuras necesarias para dicha demanda ya que por los momentos solo se puede realizar senderismo de montaña. Es por esto, que toma fuerza la propuesta que trae consigo la presente investigación en dicho Municipio, enriqueciendo su arquitectura y realzando el valor la zona. El planteamiento tiene como propósito darle una nueva identidad al sector, implantando una instalación relevante dentro del mismo, lo cual fomentará el desarrollo económico, deportivo, social, cultural y promoverá el sentido de pertenencia como valor esencial del habitante del Municipio. Además, se planteó incrementar el atractivo natural de la zona para que pueda ser apreciado no solo por sus habitantes sino también por sus visitantes.

El proyecto se enfocó en producir respuestas factibles de aplicar para la rehabilitación de la zona de estudio, solucionando la problemática existente, adquiriendo entre muchas cosas, vitalidad social ya que el Gimnasio Vertical es una edificación que además de tener usos compatibles con el contexto, contará con la presencia de usuarios durante el día, la noche y fines de semana. También tuvo como objetivo impactar positivamente tanto en la ciudad como en el sentido ambiental, recuperando los recursos naturales; generando así un espacio útil para la ciudadanía. Beneficiando de esta forma, a todos los habitantes, en las distintas actividades y ocio que realicen, gracias a todas las respuestas que ofrece a problemas que hoy en día están afectando de manera negativa al Municipio.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Según Tamayo y Tamayo (2001) el marco teórico es aquel que:

Amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas, nos ayuda a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema de tal manera que pueden ser manejados y convertidos en acciones concretas. (p. 144).

El marco teórico tiene como objetivo crear un sistema coordinado, coherente y ordenado de conceptos, proposiciones y postulados que permitan ver un entorno global del sistema teórico y del conocimiento que se tiene acerca del tema. Se utiliza para formular y desarrollar un argumento o tesis, aquí es donde se trata de integrar al problema dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos relativos al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útil a nuestro propósito.

#### **2.1. Antecedentes**

A continuación, se toman en cuenta algunos antecedentes, los cuales contribuirán al mejor desarrollo y desenvolvimiento del proyecto. Para lo que Tamayo y Tamayo (2001) señalan:

En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación, el antecedente puede indicar conclusiones existentes en tomo al problema planteado. (p. 146)

Esta parte de la investigación es de suma importancia, debido a que en la misma se desarrollan aspectos importantes y objetivos del problema a estudiar. En este se encuentra conceptos e ideas que sentaran bases de la investigación y conceptualización, otorgándole así un mayor soporte al planteamiento hecho en este trabajo.

**Proyecto:** Pabellón Deportivo del Cono Sur.

**Arquitecto:** Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria.

**Ubicación:** Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Fecha de Proyecto:** 2010



**Figura 1: Pabellón Deportivo del Cono Sur.** Fuente: [www.google.co.ve](http://www.google.co.ve) (2012)

Según El Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria (2012) el Pabellón Deportivo del Cono Sur:

Incluye como novedad una parte descubierta para diferentes disciplinas donde se instalarán 4 canchas de pádel que ha permitido una reducción del coste total de la construcción, además de la instalación prevista en el plan inicial de un área de gimnasio, sala de actividades y vestuarios; obras para la mejora de la urbanización y los viales, así como la ejecución de una plaza en el exterior del edificio. El pabellón deportivo del Cono Sur, construido sobre una parcela de 5.674 metros cuadrados, cuenta con tres plantas donde se distribuirán 4 vestuarios con aseos y baños para discapacitados; 1 sala para musculación; 5 salas polivalentes para actividades dirigidas (Spining, Ciclo Indoor, Body Pump); 4 canchas de pádel en la parte descubierta y un espacio habilitado para cafetería (Ver Figura 2). Además, está prevista la construcción de una plaza en el exterior del edificio; un nuevo acceso peatonal en la parte trasera para conectar el edificio con el complejo deportivo La Presa del Cabildo de Gran Canaria; la instalación de rampas de acceso para la mejora de la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas y el acondicionamiento de la calle anexa al edificio. En concreto, la planta sótano albergará aparcamientos y almacenes; la planta semisótano se destinará a locales; la planta baja, a la que se podrá acceder desde la calle Pedro Hidalgo, contará con un gimnasio, aulas, aseos, vestuarios para árbitros y enfermería; y en la planta alta se proyectan tres aulas con aseos masculinos y femeninos para los equipos deportivos. Además, el

proyecto contempla el ajardinamiento de la ladera que remata la calle Debussy y varios patios ajardinados intercalados en el edificio, con el aprovechamiento de las cubiertas escalonadas del edificio yuxtapuesto al pabellón para su tratamiento paisajístico. (pág. [www.laspalmasgc.es](http://www.laspalmasgc.es)).

La importancia y relevancia de este proyecto está en la distribución de usos deportivos verticalmente además de tomar en cuenta el contexto, generando conexiones con este e incorporando como parte de la propuesta la naturaleza y los espacios públicos, mediante una plaza dentro del conjunto. Todos estos aspectos mencionados anteriormente hacen que guarde mucha relación con la propuesta del presente trabajo.

**Proyecto: Centro Zamet**

**Arquitectos:** 3LHD – Sasa Begovic, Tatjana Grozdanic Begovic, Marko Dabrovic, Silvije Novak, Paula Kukuljica, Zvonimir Marcic, Leon Lazaneo, Eugen Popovic, Nives Krsnik Rister, Andrea Vukojic

**Ubicación:** Calle B. Vidas, Zamet, Rijeka, Croatia

**Fecha de Proyecto:** 2004-2008



**Figura 2: Centro Zamet.** Fuente: [www.google.co.ve](http://www.google.co.ve) (2009)

Según Plataforma Arquitectura (2009)

Situado en Zamet, en la ciudad de Rijeka, el nuevo Centro Zamet aloja diversos programas en sus 16.830m<sup>2</sup>: un recinto deportivo con 2380 asientos, oficinas para la comunidad, una biblioteca, 13 espacios para comercio y servicios, y un estacionamiento para 250 vehículos. Un tercio del volumen del recinto deportivo está enterrado, y el resto del Centro está encajado en el paisaje circundante. El principal elemento arquitectónico del edificio son las tiras que cruzan el sitio en dirección

norte-sur, que son al mismo tiempo el principal elemento de diseño y el elemento de zonificación que da origen a la plaza e integran al parque que está hacia el norte y la escuela y la calle hacia el sur (Ver Figura 3).



**Figura 3: Gimnasio Vertical Chacao.** Fuente: [www.google.co.ve](http://www.google.co.ve) (2012)

Según Tomas Lorenzo (2012) El Gimnasio Vertical de Chacao:

El gimnasio es el primero de una red de centros deportivos ubicados estratégicamente en Chacao para cubrir la alta demanda de espacios de entrenamiento físico. La obra en sí misma muestra cómo espacios que parecían no tener valor pueden ser convertidos en centros para promover el trabajo, la dedicación y el esfuerzo humano. La construcción responde a una estrategia que busca recuperar las canchas y la optimización de los lugares para el libre esparcimiento de la comunidad, cuya gestión se ha sustentado en 4 pilares: participación ciudadana, humanización de espacios, bienestar, progreso y territorio seguro. El gimnasio vertical cuenta con pista de trote aérea, zona de máquinas de musculación y bicicletas estacionarias, canchas de voleibol, basquetbol y futbol-sala, área de artes marciales y gimnasia, zona de ping-pong y ajedrez. Aportación estratégica: Innovar en el diseño vertical que aumenta la factibilidad de construcción de un mayor número de instalaciones deportivas en Chacao (Ver Figura 4). Ofrecer espacio de entretenimiento en regiones periféricas de la ciudad. Integrar los residentes a través de actividades deportivas. (pag.10)

Este plan urbano es de interés gracias a que presenta los espacios de desenvolvimiento de actividades deportivas de forma vertical, por lo cual se toma en cuenta su distribución y su manera de diseñar espacios de usos múltiples en áreas pequeñas y productivas, para así maximizar los metros cuadrados del gimnasio elevado.

## **2.2. Bases Teóricas**

Aquí se presentaron las bases teóricas que sustentaron la investigación y el diseño de un Gimnasio vertical dentro del cerro El Kairoi ubicado en el Municipio San Diego.

### **Reseña Histórica**

En tiempos primitivos, el hombre, tuvo que recurrir a su fuerza para tratar de satisfacer tres necesidades principales: alimento, defensa y ataque. Estas dieron origen a la caza, la pesca, la natación, las regatas, la lucha, la arquería, etc. Combinando estas actividades con los ritos y danzas ofrecidos a los dioses; más tarde se consideraron como entretenimientos, surgiendo así el gusto por el movimiento y la afición por la competición, lo que va dando vida a las carreras y a los juegos, los que encontraban en el medio natural su espacio. En América, sólo en el Juego de Pelota de los mayas vemos la conformación del espacio para el juego.

En sus orígenes los gimnasios eran amplios espacios arquitectónicos distribuidos en zonas específicas para cada tipo de ejercicio. Estaban compuestos comúnmente por exedras, pórticos y variadas dependencias, como una palestra, baños públicos, y zonas para practicar con clima adverso. Los gimnasios de Atenas fueron construidos fuera de los muros de la ciudad en virtud de la gran cantidad de espacio requerido para ellos.

En la época clásica, los gimnasios podían contar con las siguientes dependencias: 2 pórticos sencillos que rodeaban todo el edificio, solían ser dobles en la parte meridional, para mejor protegerse del sol y la lluvia; exedras columnatas, podían estar en los pórticos y haber una mayor en el pórtico principal y varias estancias menores, tales como: el epistasion, o sala de vigilantes, el apodytérion, o vestuario, el loutrón, o sala para lavarse, el konisteion y el alipterion, donde se embadurnaban el cuerpo con polvos, aceites o esencias, el sphairisterion, donde se practicaba el juego de pelota y el pugilismo, el korykeion, para entrenarse con un pesado saco de arena, el pyraterion, para el baño con agua caliente y vapor, el propnigeion, sala para calentar el agua, el xustós, pista cubierta, pórticos bajo los cuales los atletas se ejercitaban en invierno, la paradromis, o pista

descubierta.

También contaba con otras zonas como: la palestra propiamente dicha, en donde se ejercitaban en la lucha y el pugilato, grandes alamedas con terreno natural para las carreras, el gramateo o lugar en donde se conservaban los archivos atléticos, el efebo, adonde los jóvenes iban por la mañana para ejercitarse al abrigo de las miradas del público.

El romano hereda del griego su arquitectura, sus lugares sagrados y los romaniza. De la práctica deportiva rigurosa hace un deporte placer, al gimnasio lo reemplaza por la terma; ya no lucha, hace luchar a sus esclavos. El estadio se transforma en circo y en él se miden los esclavos. Construye el Coliseo Romano, el que fue escenario de actos crueles, en donde hombres y animales eran sacrificados para deleite de los espectadores.

Posteriormente, ni la Edad Media con sus justas y torneos, ni el Renacimiento ni los Tiempos Modernos con sus salas de armas, juegos de pelota y picaderos, logran conformar espacios para el deporte que perduren. A mediados del siglo XIX en Europa se vive un renacimiento de la gimnasia. Se reanudan los Juegos Olímpicos en el año 1896, gracias al trabajo y la gestión de Pierre de Fredi, Barón de Coubertin.

En Inglaterra se conforma otro modo de práctica deportiva: juegos individuales o colectivos, un movimiento que es exportado, a través de la conquista o el comercio, a todo el mundo. A los espacios cerrados de la gimnasia deportiva y a los patios de la gimnasia militar se suman los grandes prados del rugby, del cricket o los espacios naturales dominados por la mano del hombre.

En la actualidad, el concepto de gimnasio ha variado un poco, ya que, debido al crecimiento poblacional a nivel mundial, se hace cada vez más necesario buscar soluciones para satisfacer la demanda deportiva en espacios pequeños; es así como surgió la idea de hacer un edificio que organice las actividades deportivas de manera vertical, es decir una sobre otra. Esta tipología está obteniendo un gran auge en esta época por lo cual se le ha considerado una excelente solución al déficit de espacio, sobre todo en los países latinoamericano.

## **Espacio Público Urbano**

Según Gustavo Gil (2005):

Se llama espacio público al lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada, reserva gubernamental u otros. Por tanto, espacio público es aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público. El espacio público supone, pues, dominio público, uso social colectivo y diversidad de actividades, características entre las que existe gran cantidad de posibilidades hasta llegar al extremo del espacio virtual en Internet, que se configura actualmente como un espacio público no físico, pero de gran importancia. El espacio público abarca, por regla general, las vías de circulación abiertas: calles, plazas, carreteras, parques, así como ciertos edificios públicos, como estaciones, bibliotecas, escuelas, hospitales, ayuntamientos u otros, cuyo suelo es de propiedad pública. (pág. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)).

Por lo tanto, el espacio público es el escenario de interacción cotidiana, rodeado de diversas actividades las cuales le otorgan vida al lugar y lo hacen más agradable para las personas que acuden a dicha área urbana. Estos espacios son empleados generalmente como una pausa dentro de la ciudad, pudiendo servir además como grandes accesos al aire libre. Su afinidad con la presente propuesta surge en el hecho de que se plantea el acceso mediante una plaza, de forma tal que se le aporta un espacio público a la ciudad.

## **Instalación Deportiva**

Según Jimmy Wales (2005):

Una instalación deportiva es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares. Las instalaciones deportivas se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deportes. Ejemplos de instalaciones deportivas son los estadios, los pabellones deportivos, velódromos, pistas de tenis, gimnasios, piscinas, canales de remo y piragüismo, marinas deportivas, estaciones de esquí, circuitos de bicicletas, campos de tiro, de hípica, de golf, etc. (pág. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

Tomando en cuenta esta definición y observando anticipadamente algunas de

las diferentes instalaciones deportivas que existen en Venezuela y el mundo, podemos deducir por lo tanto que estas son distribuidas de forma tal que cada recinto alberga a un deporte en particular, lo cual genera entonces grandes complejos, con grandes superficies para poder albergar varias disciplinas en un mismo sitio.

### **Gimnasio Vertical**

Según Alejandra Herrerias (2003):

Un gimnasio es un lugar que permite practicar deportes o hacer ejercicio en un recinto cerrado. Por otra parte, simplemente una vertical es de arriba a abajo o a la inversa, es decir, que es perpendicular a una línea o plano horizontal. (pág. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

Según Tomas Lorenzo (2012) define gimnasio vertical:

El gimnasio es el primero de una red de centros deportivos ubicados estratégicamente para cubrir la alta demanda de espacios de entrenamiento físico. La obra en sí misma muestra cómo espacios que parecían no tener valor pueden ser convertidos en centros para promover el trabajo, la dedicación y el esfuerzo humano. La construcción responde a una estrategia que busca recuperar las canchas y la optimización de los lugares para el libre esparcimiento de la comunidad, cuya gestión se ha sustentado en 4 pilares: participación ciudadana, humanización de espacios, bienestar, progreso y territorio seguro. (Pág. 32)

Entonces, fusionando los conceptos de gimnasio y vertical, y complementado con lo expuesto por el autor, se pudo comprender que a diferencia de los centros deportivos donde normalmente las actividades deportivas son esparcidas horizontalmente, la idea general de lo que representa dicha base teórica es una edificación, en la cual se plantea organizar las actividades una sobre otra de forma tal que se concentran varios deportes en menor cantidad de metros cuadrados.

### **2.3 Bases Legales**

A continuación, se presentan todos documentos reglamentarios, que se encuentran representados por normas, leyes, ordenanzas, decretos y resoluciones. Estos forman parte de los sustentos legales que se aportarán a la investigación, estos

además ayudarán a dar base, desarrollo y proyección al problema planteado.

**Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela:** Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 año 1999.

**Artículo 111.** Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El Estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantizará los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley. El Estado garantizará la atención integral de los y las deportistas sin discriminación alguna, así como el apoyo al deporte de alta competencia y la evaluación y regulación de las entidades deportivas del sector público y del privado, de conformidad con la ley.

**Artículo 127.** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

**Ley Orgánica para la protección de Niños, Niñas y Adolescentes:** Gaceta Oficial N° 5.859 (Extraordinaria) de fecha 10 de diciembre de 2007

**Artículo 63.** Derecho al descanso, recreación, esparcimiento, deporte y juego. Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho al descanso, recreación, esparcimiento, deporte y juego.

**Artículo 64.** Espacios e instalaciones para el descanso, recreación, esparcimiento, deporte y juego. El Estado debe garantizar la creación y conservación de espacios e instalaciones públicas dirigidas a la recreación, esparcimiento, deporte, juego y descanso.

**Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio:**

Gaceta Oficial N° 38.388 de fecha 01 de marzo del 2006

**Artículo 89.** Lineamientos del Plan. El Plan Municipal de Ordenación del Territorio contendrá los lineamientos en las siguientes materias: 2.- La delimitación de los espacios sujetos a conservación, defensa y mejoramiento del ambiente; a los espacios libres, áreas verdes destinadas a parques y jardines públicos, zonas recreacionales y de expansión; en general, a todo aquello que constituya equipamientos urbanos.

**Ley Orgánica del Deporte, Actividad Física y Educación Física.** Gaceta Oficial N° 39.741 del 23 de agosto de 2011

**Artículo 14.** Derechos de las personas para asegurar la práctica del deporte, la actividad física y la educación física. 7. El goce y disfrute de las instalaciones y establecimientos deportivos públicos o privados abiertos al público, en óptimas condiciones, con sujeción a sus normas de uso.

**Ley Orgánica del Ambiente:** Gaceta Oficial N° 5.833 (Extraordinaria) de fecha 22 de diciembre de 2006

**Artículo 2.** A los efectos de la presente Ley, Se entiende por gestión del ambiente el proceso constituido de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable.

**Artículo 22.** La planificación del ambiente constituye un proceso

que tiene por finalidad conciliar el desarrollo económico y social con la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable.

**Ley Penal del Ambiente.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 4.358 de fecha 02 de enero 1992.

**Artículo 53.** Destrucción de vegetación en las vertientes. El que deforeste, tale, roce o destruya vegetación donde existan vertientes que provean de agua las poblaciones.

**Artículo 58.** Actividades en áreas especiales o ecosistemas naturales. El que ocupare ilícitamente áreas bajo régimen de administración especial o ecosistemas naturales, se dedicare a actividades comerciales o industriales o efectúa labores de carácter agropecuario, pastoril o forestal o alteración o destrucción de la flora o vegetación.

**Artículo 60.** Daños a monumentos y yacimientos. Los que degraden, destruyan o se apropien de monumentos naturales, históricos, petroglifos, glifos, pictografías, yacimientos arqueológicos, paleontológicos, paleoecológicos o cometan estas acciones en contra del patrimonio arquitectónico o espeleológico, serán sancionados con prisión de tres (3) a dieciocho (18) meses y multa de trescientos (300) a mil quinientos (1.500) días de salario mínimo.

**Ley de Conservación y Mantenimiento de los Bienes Públicos:** Gaceta Oficial N° 38.756 del 28 de agosto de 2007

**Artículo 30.** La conservación y mantenimiento de las plazas, parques, ornatos públicos, instalaciones, canchas deportivas y todo lo relacionado con el esparcimiento de uso público podrá ser ejecutado por cooperativas o cualquier organización social previa demostración de su capacidad para ejecutarlo.

## **Norma FUNDADEPORTE**

FUNDADEPORTE es la Fundación Carabobeña para el desarrollo del deporte de alto rendimiento. Por lo tanto, estas son normas establecidas por esta institución donde se indican las dimensiones y detalles para el diseño y construcción de las diferentes Instalaciones Deportivas.

**Norma Sanitaria** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.044 extraordinario. Caracas, jueves 8 de septiembre de 1998

Son normas establecidas por el Estado para proyectos, construcción, ampliación, reforma y mantenimiento de las edificaciones destinadas a usos: residenciales, comerciales, industriales, deportivos, recreacionales, turísticos y otros con la finalidad de que estas se ejecuten de acuerdo con las disposiciones sanitarias que rigen la materia, en resguardo de la salud pública.

**Norma Antisísmica** Norma Venezolana COVENIN 1756:2001, partes 1 y 2. Caracas, marzo de 2001.

Los requerimientos para el diseño sismorresistente de las edificaciones se establecen en esta norma, estos se complementan a su vez con otras normativas y especificaciones para la evaluación sísmica de equipos, instalaciones y otras obras, promulgadas en el país desde la primera versión de la Norma COVENIN 1756, una compilación sobre las mismas se encuentra en el libro “Diseño Sismorresistente. Especificaciones y Criterios aplicados en Venezuela.

### **2.4. Definición de Términos Básicos**

**Arquitectura:** Para los antiguos griegos el arquitecto es el jefe o el director de la construcción y la arquitectura es la técnica o el arte de quien realiza el proyecto y dirige la construcción de los edificios y estructuras, ya que, para los antiguos griegos, la palabra

**Atleta:** Es una persona que posee capacidad física, fuerza, agilidad o resistencia superior a la media y, en consecuencia, es apto para actividades físicas, especialmente para las competitivas.

**Deporte:** Es toda aquella disciplina y actividad en la que se siguen un conjunto de reglas, con frecuencia llevada a cabo con afán competitivo.

**Deportista:** persona que practica algún deporte, sea competitivo o no.

**Diseño:** proceso o labor a, proyectar, coordinar seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear formas visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados.

**Edificio:** Construcción fija, hecha con materiales resistentes, para habitación humana o para albergar otros usos.

**Formación para el Deporte:** la puesta en práctica de procesos de enseñanza y aprendizaje a cargo de profesionales o técnicos especializados vinculados a la actividad física-deportiva, cuyo objetivo es el desarrollo en las personas de aptitudes, habilidades y destrezas necesarias para la práctica de los distintos deportes.

**Gimnasio:** Recinto cerrado donde se realiza algún deporte.

**Ocio:** se dedica a actividades que no son ni trabajo ni tareas domésticas esenciales, y pueden ser recreativas. Es un tiempo recreativo que se usa a discreción. Es diferente al tiempo dedicado a actividades obligatorias como comer, dormir, hacer tareas de cierta necesidad, etc. las actividades de ocio son aquellas que hacemos en nuestro tiempo libre y no las hacemos por obligación.

**Parque:** Un parque (del francés parc) es un terreno situado en el interior de una población, que se destina a prados, jardines y arbolado sirviendo como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos.

**Recinto:** Espacio comprendido dentro de ciertos límites.

**Recreación:** es la actitud positiva del individuo hacia la vida en el desarrollo de actividades que le permitan trascender los límites de la conciencia y el logro del equilibrio biológico y social, que dan como resultado una buena salud y una mejor calidad de vida.

**Vertical:** Que es perpendicular a una línea o plano horizontal.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Arias (2010) define el marco metodológico como el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas.

El marco metodológico presente en este trabajo tiene como finalidad recoger y documentar información de base arquitectónica del sector Montemayor del Municipio San Diego, Estado Carabobo como composición urbanística y su influencia en el comportamiento de sus habitantes. Las cuales son determinantes necesarias para dar base, a futuros proyectos arquitectónicos que lo requiera; en función de cumplir con los objetivos específicos y lograr abordar la problemática planteada.

En este capítulo se describe cada aspecto relacionado al desarrollo de la investigación, como de qué tipo es, las técnicas y los instrumentos empleados para llevar a cabo la recolección y análisis de la indagación.

#### **3.1 Tipo de Investigación.**

Según el Manual de Tesis de Grado y Especialización Y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (UPEL 2003), plantea que el proyecto factible:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades. Comprende las siguientes etapas generales: planteamiento y fundamentación teórica de una propuesta; procedimiento metodológico actividades y recursos necesarios para la ejecución; análisis y conclusiones sobre la realidad y la elaboración del proyecto; y en caso de su desarrollo, a ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados (p: 12).

El proyecto que se diseñó, es factible por sus características principales de ser un proyecto real, de manera profesional, basado en datos y entorno reales dentro de los cuales se podría llevar a cabo. El proyecto en el sector Montemayor del Municipio San Diego, dio respuesta de uso y vida a la comunidad, beneficiando a sus usuarios principalmente.

Según Mijares y García (2007), exponen lo siguiente:

Se entenderá por investigación documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se reflejará en el enfoque, criterios, conceptualización, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general en el pensamiento del estudiante (p: 06)

El estudio que se realizó también es de tipo documental, debido a las revisiones que se llevaron a cabo mediante la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos con información importante y relevante acerca de la zona estudiada

Según Arias (2006), La investigación de campo “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos” (p. 9). Esta indagación presenta características de investigación de campo, en efecto a la recolección de datos directamente en el sector de Montemayor, Municipio San Diego, ya que fue un estudio descriptivo debido a las observaciones directas que se obtuvieron sobre el problema. La investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.

### **3.2. Población y Muestra.**

#### **Población**

La población o universo, es el conjunto de personas, cosas o fenómenos sujetos a investigación como objeto de estudio, que tienen algunas características definitivas. Ante la posibilidad de investigar el conjunto en su totalidad. Planteamiento que se confirma cuando se examina un enunciado de Arias (2006), quien expresa que: “una población es un conjunto finito o infinito de elementos con

características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p.81).

En la presente investigación el universo presentado por la población seleccionada, los habitantes del Municipio San Diego, Estado Carabobo, cuya cifra es de 132.949 habitantes, para el año 2011, que fue un censo aplicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

### **Muestra**

Es una parte del universo, la cual debe tener las mismas características del universo en su totalidad ya que es representativa de este. Y se utiliza cuando no es conveniente considerar a todos los elementos que lo componen. Según Rísquez de Morales G. (1.999) la muestra “no es más que un sector de la población que se debe escoger para la investigación” (p. 49).

De acuerdo con Carlos Sabino en su trabajo, El proceso de investigación. (1.996), justifica el uso de la muestra:

En vez de realizar esa fatigosa tarea procederemos a extraer una muestra de ese universo, o sea un conjunto de unidades, una porción del total, que nos representa la conducta del universo en su conjunto. Una muestra, en un sentido amplio, no es más que eso, una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo. (p.81).

En este caso, fue necesario tomar una muestra representativa por medio del muestreo aleatorio simple concluyendo así la cantidad tomada de población de la zona donde se realizó la investigación. La muestra del presente estudio es aleatoria, comprendida por un total de 100 personas escogidas al azar.

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

Para la obtención de la información necesaria y conocer las necesidades que existen el Sector Montemayor del Municipio San Diego, fue necesaria la utilización de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista, que se utilizan

para desarrollar, con el fin de obtener un conocimiento más amplio. Los sistemas de información, los cuales pueden ser: la entrevista, la lista de cotejo y la encuesta.

### 3.3.1 Lista de cotejo

Para Balestrini (1998) la lista de cotejo “es una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista de preguntas cerradas” (p. 138). Es un instrumento que sirve para registrar la observación estructurada que permite al que la realiza, detectar la presencia o ausencia de un comportamiento o aspecto definitivo previamente. Las listas de cotejo o control, como la llaman algunos autores, representan un instrumento de observación útil para evaluar aquellos comportamientos del estudiante referidos a ejecuciones prácticas, donde se recolecta información sobre datos en forma sistemática.

La siguiente lista de cotejo (cuadro 1) presenta aspectos importantes, los cuales permitieron ser observados al momento de la verificación de las características urbanas del Sector de Montemayor del Municipio San Diego. El propósito de esta fue detectar a través de un monitoreo, los problemas existentes en la zona con el fin de aportar las soluciones necesarias.

**Cuadro 1.**

VARIABLE	SI	NO	OBSERVACIÓN
Instalaciones de Aguas Blancas	X		Tubería principal de aguas blancas, ente encargado de brindar este servicio HIDROCENTRO.
Instalaciones de Aguas Negras	X		Tubería recolectora de aguas servidas, el ente encargado de brindar este servicio HIDROCENTRO.
Drenaje	X		Tubería recolectora de aguas de lluvia y elementos como alcantarillas que se encargan de recogerlas, el ente encargado de brindar este servicio es manejado por la Alcaldía de San Diego.
Instalaciones eléctricas	X		Posee servicio eléctrico, tanto de alto voltaje como bajo voltaje. El ente

			encargado de brindar este servicio en la zona es CORPOELEC.
Instalaciones telefónicas	X		Redes telefónicas en buen estado. El ente encargado de este servicio es manejado por CANTV.
Alumbrado público	X		Posee alumbrado público es 3 de sus fachadas, se puede observar que la zona está dotada de este servicio.
Gas	X		Gas directo
Alturas	X		Las alturas permitidas para esta zona son una Máximo de (21 Mts)
Vialidad Peatonal	X		Aceras irregulares
Vialidad Vehicular	X		Cuenta con la Avenida Don Julio Centeno en su fachada Este, que permite la comunicación con todo el Municipio.
Transporte Público		X	No existen paradas de autobuses construidas, las que se encuentran en la zona son paradas informales
Mobiliario Urbano		X	La zona carece de mobiliario urbano.
Uso de suelos	X		Según la ordenanza de zonificación se identifica como ND-5E/C3. Esta zona comprende: Nuevos Desarrollos Residenciales y Comercio General.
Vegetación	X		Posee vegetación, la mayor parte del terreno cuenta con árboles, entre los cuales tenemos los siguientes:
Fauna	X		Entre los mamíferos se encuentran: Perros, gatos y murciélagos. Entre las aves: Palomas turnas, cacaitas, cristo fue, colibríes y carpinteros. Y entre los reptiles: Iguanas, cotejos, lagartijas, tuqueques, y culebras.
Clima			Predomina el clima tropical lluvioso-seco, gracias a la influencia de los vientos norteros procedentes de la cordillera, presentando el municipio una

### Cuadro 1. (Cont.)

X	temperatura anual de 25.5 C y una precipitación de 1. 100m.m
---	--

#### 3.3.2 La Encuesta.

En lo que respecta a Arias (2006). “Define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema particular”. (p. 72).

Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio. Se utilizó este método debido a que es uno de los más conocidos, de fácil aplicación y permite obtener información concreta y directa de las personas involucradas.

#### 3.3.3. Modelo de la Encuesta.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD  
JOSE ANTONIO PAEZ FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA CARRERA ARQUITECTURA**

1. Sexo:                      2. Edad:
3. ¿Es usted residente del Municipio San Diego?  
SI      NO
4. ¿Considera usted que el Sector presenta deficiencias en su Planificación Urbana?  
SI      NO
5. ¿Apoya usted un plan de diseño que fomente la actividad deportiva del sector?
6. ¿Apoya usted un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi del sector Montemayor del municipio San Diego?  
SI      NO

7. ¿Está usted de acuerdo con la creación de nuevos espacios públicos recreativos y deportivos que impulsen las actividades deportivas de la población Sandiegana?

SI NO

8. ¿Reconoce usted la importancia de generar nuevos espacios deportivos dentro del cerro El Kairoi para así optimizar el uso del mismo?

SI NO

9. ¿Es positiva la integración de un Gimnasio Vertical dentro del cerro Kairoi, que aporte espacios socio/culturales y deportivos a la comunidad?

SI NO

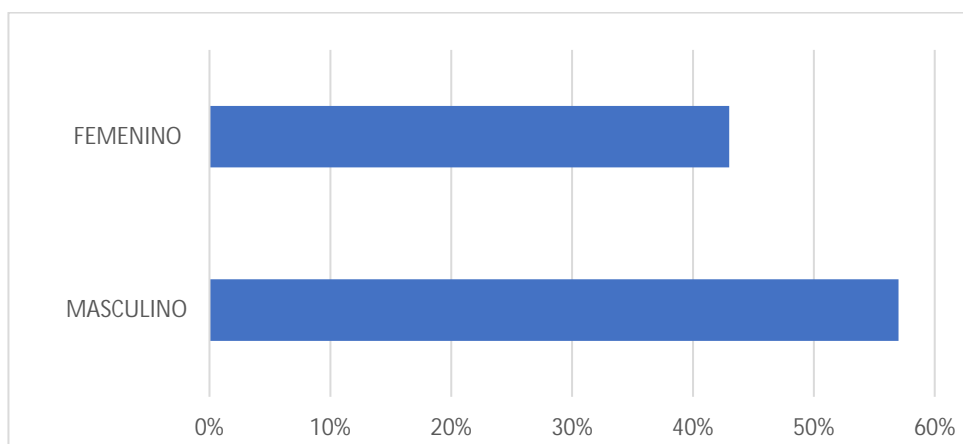
#### **3.4 Técnicas de Análisis de Datos.**

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos a la muestra de estudio, se describen las distintas operaciones a las que se sometieron los datos obtenidos: clasificación, registro, tabulación, y codificación si fue el caso. En lo referente al análisis, se definieron las técnicas lógicas (introducción, deducción, análisis, síntesis o estadísticas), que fueron organizados de tal manera que sean útiles y de fácil lectura para el análisis y para realizar las diferentes tablas que dichas encuestas deberían arrojar, para luego ser evaluadas y analizadas logrando así dar las respuestas a las necesidades de sitio y sobre todo a la problemática del lugar.

##### **3.4.1 Gráficos de Resultados.**

Para la comprobación del análisis y la correcta verificación de los resultados obtenidos de la encuesta, es importante la elaboración de gráficos de resultados, donde se puede expresar gráficamente los datos, mostrando de una forma explícita los porcentajes y situación de los objetivos planteados en el proyecto.

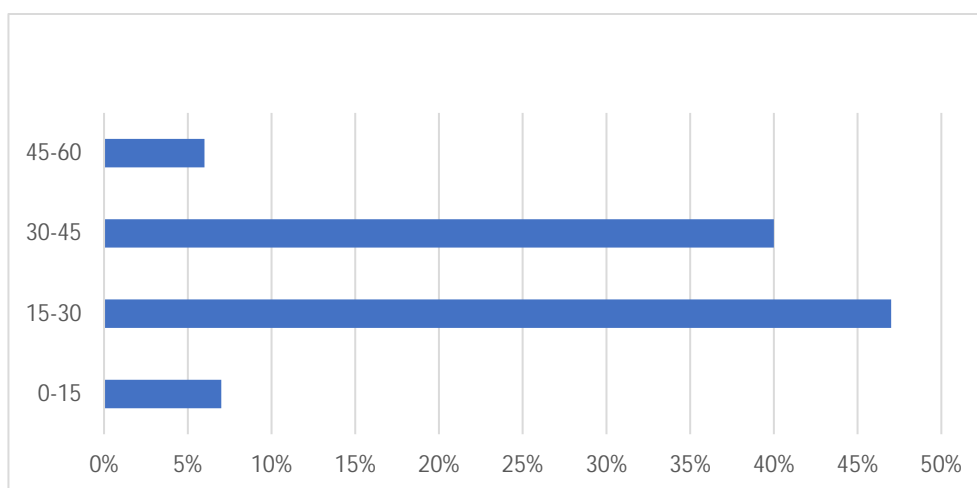
### Ítem N°1: Sexo de la muestra



**Gráfico 1.** Representación porcentual Ítem Sexo

**Interpretación:** en el ítem referido al sexo de la muestra consultada, el 57% corresponde a hombres y el 43% a mujeres.

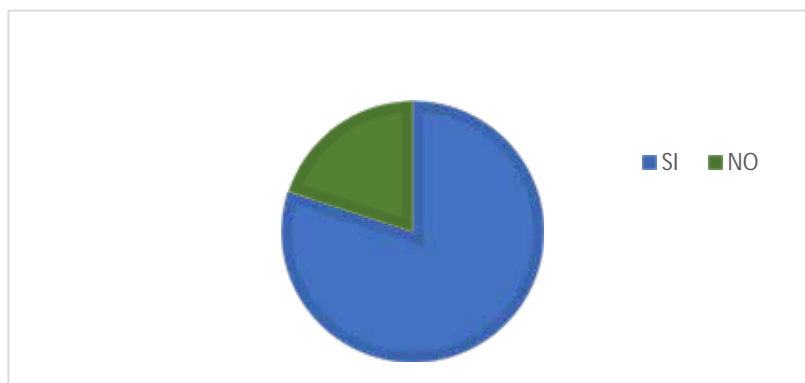
### Ítem N°2: Edad de la muestra



**Gráfico 2.** Representación porcentual Ítem Edad

**Interpretación:** en el ítem referido a la edad de la muestra consultada, el porcentaje mayor se encuentra en las personas de 15-30 años siendo el 47%, luego siguen la persona de 30-45 años con un 40%, las personas de 0-15 años con un 7% y un 6% las personas entre 45-65 años.

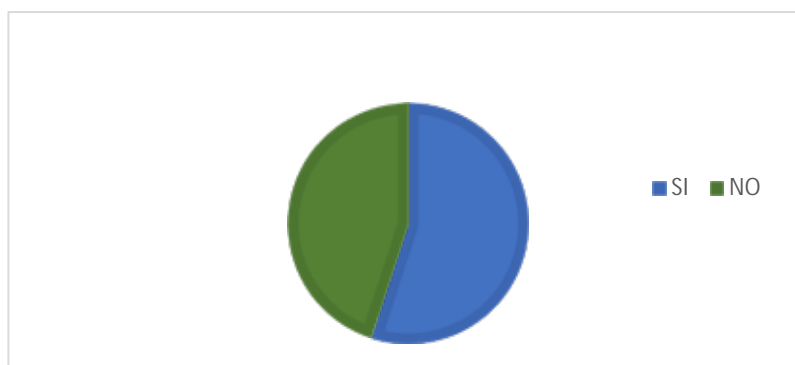
**Ítem N°3:** ¿Es usted residente del Municipio San Diego?



Representación porcentual Ítem 3

**Interpretación:** en el ítem referido a cuantos viven o son residentes del Municipio San Diego, la muestra de los encuestados arrojó que el 80% no son residentes y el 20% si lo son.

**Ítem N°4:** ¿Considera usted que el Sector presenta deficiencias en su Planificación Urbana?



**Gráfico 4.** Representación porcentual Ítem 4

**Interpretación:** en el ítem referido a las deficiencias de planificación urbana en el sector, la muestra de los encuestados arrojó que el 55% considera que si se presentan deficiencias y el 45% considera que no.

**Ítem N°5:** ¿Apoya usted un plan de diseño que fomente la actividad deportiva del sector?



**Gráfico 5.** Representación porcentual Ítem 5

**Interpretación:** en el ítem referido al apoyo de un plan de diseño que fomente la actividad deportiva del sector, la muestra arrojó que el 80% si apoya un plan de diseño y el 20% no lo apoya.

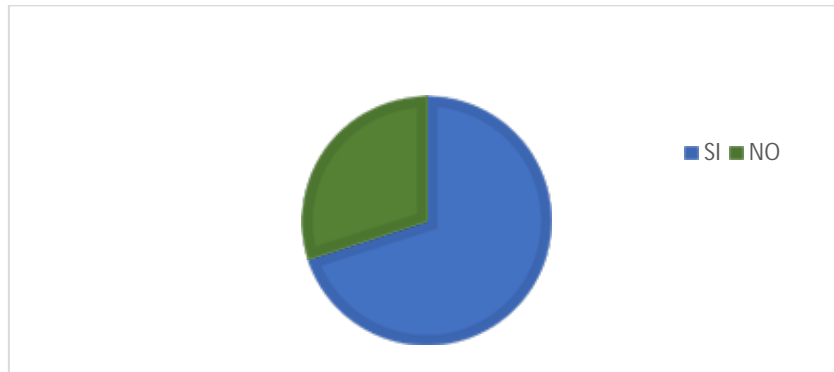
**Ítem N°6:** ¿Apoya usted un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi del sector Montemayor del municipio San Diego?



**Gráfico 6.** Representación porcentual Ítem 6

**Interpretación:** en el ítem referido al apoyo de un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi, la muestra arrojó que el 85% si apoya un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi y el 15% no lo apoya.

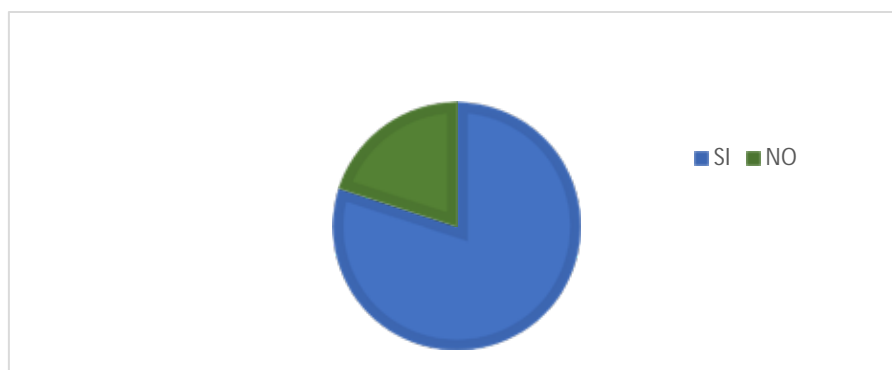
**Ítem N°7:** ¿Está usted de acuerdo con la creación de nuevos espacios públicos recreativos y deportivos que impulsen las actividades deportivas de la población Sandiegana?



**Gráfico 7.** Representación porcentual Ítem 7

**Interpretación:** en el ítem referido a la creación de nuevos espacios públicos recreativos y deportivos que impulsen las actividades deportivas de la población la muestra arrojó que el 70% si apoya el Plan y el 30% no lo apoya.

**Ítem N°8:** ¿Reconoce usted la importancia de generar nuevos espacios deportivos dentro del cerro Kairoi para así optimizar el uso del mismo?

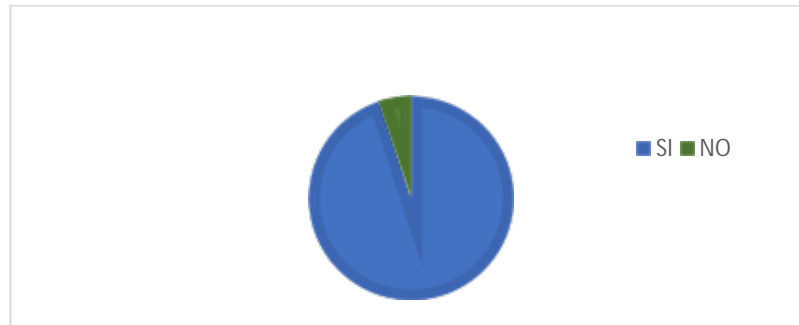


**Gráfico 8.** Representación porcentual Ítem 8

**Interpretación:** en el ítem referido a la importancia de generar nuevos espacios deportivos dentro del cerro El Kairoi para así optimizar el uso del mismo, la muestra arrojó que el 80% si reconoce la importancia con que se generen nuevos

espacios públicos y el 20% no lo ve relevante.

**Ítem N°9:** ¿Es positiva la integración de un Gimnasio Vertical dentro del cerro Kairoi, que aporte espacios socio/culturales y deportivos a la comunidad?



**Gráfico 9.** Representación porcentual Ítem 9

**Interpretación:** en el ítem referido a la integración de un Gimnasio Vertical dentro del cerro Kairoi, la muestra arrojó que el 95% si lo percibe de manera positiva a diferencia del 5% que no lo percibe como positivo.

### 3.5 Análisis de Resultados.

En relación con las técnicas de análisis de datos, Balestrini (1998), expresa que “Al culminar la fase de relación de la información, los datos han de ser sometidos a un proceso de elaboración técnica, que permite recontarlos y resumirlos antes de introducir el análisis diferenciado a partir de procedimientos estadísticos.” (p.149). Se entiende por eso que el análisis de los resultados, son las conclusiones que se pueden obtener a partir que arrojan las encuestas.

Luego de la realización de la encuesta a las personas del sector en estudio, se procedió a determinar los resultados, los cuales se exponen a continuación:

Inicialmente se obtuvo en ítem n°1 referido al sexo que la población mayoritaria en el sector es masculina con un 57%, mientras que en la relación de edades del ítem n°2 la mayoría de los encuestados están entre 15-30 años con un 47% seguidos de edades comprendidas entre 30-45 años con un 40%, por lo tanto, la población que prevalece en el sector son adolescentes, jóvenes y adultos jóvenes. Así mismo, los

resultados del ítem n°3 arroja que la mayoría de la población consultada vive en el sector, por lo que la propuesta sería muy beneficiosa ya que encajaría en su día a día debido a su accesibilidad con la misma.

Por otra parte, el ítem n°4, refleja que un 55% de la población consultada opinó, que existe un déficit en la planificación urbana. Mientras que la mayoría de los encuestados están a favor de un plan que fomente la actividad deportiva, según el ítem n°5 Lo cual muestra que sería favorable no solo al proyecto sino para la comunidad.

En otro orden de ideas, con respecto al ítem n°6, con 85% casi la totalidad de los encuestados apoyan un plan de diseño dentro del Cerro Kairoi. Por lo que se detecta que el diseño de un plan macro que albergue varias actividades dentro del sector podría solucionar este déficit.

Con respecto a la creación de nuevos espacios públicos recreativos y deportivos que impulsen las actividades deportivas y la importancia de generar nuevos espacios deportivos dentro del cerro Kairoi para así optimizar el uso del mismo, para ambos ítems n°7 y n°8 respectivamente, el apoyo fue mayoritario. Ya que el sector carece de estos espacios de recreación y deporte, y la incorporación de los mismos otorgaría vitalidad.

Finalmente, en lo que respecta al ítem n°9 se pudo observar notablemente que la casi totalidad de los encuestados encuentra que es positiva la integración de un Gimnasio Vertical dentro del cerro El Kairoi que aporte espacios socio/culturales y deportivos a la comunidad.

### **3.6 Fases de la Investigación.**

La presente investigación se desarrolló a través de un esquema metodológico que ayudó a alcanzar los objetivos establecidos para desarrollarse en un tiempo específico de 32 semanas que constituyen el tiempo estipulado para la elaboración de la tesis de grado (Diseño IX y Diseño X), dispuesto en el pensum de la Carrera de Arquitectura de la Universidad José Antonio Páez, San Diego, Estado Carabobo. La investigación se ha desarrollado en 6 fases:

Fase I Análisis del Sitio y Formulación del Problema: Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano a fin de conocer los aspectos de incidencia de Municipio San Diego, del Estado Carabobo. A través de este estudio se determinó el estado en el que se encuentra la zona, se realizaron varios recorridos por el sector, donde se tomó nota y se registró cada uno de los elementos propios del área, para determinar la problemática del Municipio.

Fase II Planteamiento de la Edificación a Desarrollar: Con el análisis previo, se procede al planteamiento de la nueva propuesta Arquitectónica, con el propósito de reactivar y mejorar la zona en estudio. Con esta fase se pretende determinar el carácter que va a tener la propuesta, sea cultural, comercial, político entre otros.

Fase III La investigación acerca de la Edificación Propuesta: La fase III encierra toda la información documental, dando como propósito la obtención de conceptos básicos, aspectos críticos, circunstancias similares y normas relacionada con la edificación propuesta entre otros. Teniendo claro y conciso los propósitos que quieren obtenerse mediante la realización de una propuesta que abarque todas las necesidades y responda a la problemática del Municipio.

Fase IV El concepto: Aquí se especificó todo lo relacionado con el criterio y concepto generador. Tomando como parámetros de diseño los: Criterios formales, espaciales y funcionales. Presentando las posibilidades en cuanto a programas de áreas de las cuales partirá la puesta real.

Fase V El Anteproyecto: Se refiere a la realización de un esquema conceptual, que lleva a una propuesta a nivel urbano. Se expresa a través de los planos y maquetas, 3D y permitirá la solución del problema generado por el estudio, resolviendo la infraestructura, equipamientos y servicios de la zona.

Fase VI El proyecto final: Aquí se presentará un proyecto terminado de forma completa e integral, respondiendo a los factores anteriormente mencionados.

#### **4. Recursos**

En el desarrollo de la investigación, los aspectos administrativos refieren los recursos que están involucrados y relacionados directamente con la misma, recursos que interfieren de manera integral a la investigación y propuesta.

##### **4.1. Humanos:**

Entre los recursos humanos con los cuales se contará para el desarrollo del proyecto se encuentran:

Tutores académicos en la carrera de Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Facultad de Ingeniería, de la Universidad José Antonio Páez: Arq. Raúl Requesens.

Tutor metodológico en la carrera de Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Facultad de Ingeniería, de la Universidad José Antonio Páez: Arq. Orlando Ramírez.

##### **4.2. Institucionales:**

Los recursos institucionales representan a todas las instituciones de donde podemos obtener información para llevar a cabo la investigación. Entre las cuales podemos mencionar:

La Universidad José Antonio Páez.

Alcaldía del Municipio San Diego, Estado Carabobo.

##### **4.3 Materiales:**

Los materiales que serán utilizados en el proceso serán:  
Computadora y programas (AutoCAD, SketchUp, Word, Excel, Photoshop, Corel Draw, Paint, Power Point, Twinmotion). Cámara Fotográfica.

Materiales varios de escritorio (Lápices, borradores, colores, marcadores, sacapuntas, entre otros).

#### 4.4 Tiempo:

Cronograma de actividades, también llamado Grafico de Gantt, en honor a su inventor Henry L. Gantt, en el cual se plasman y distribuyen en el tiempo, las actividades claves que requerirá el proceso de investigación. El cronograma en su forma más sencilla está compuesto por columnas y filas, en donde en la columna principal se presenta el listado de actividades o acciones programadas y en las columnas subsiguientes los meses que pueden subdividirse en 4 espacios o semanas cada uno. En las filas a cada actividad le corresponde una barra horizontal que indica el tiempo en meses en que se hará cada actividad y al final, la columna a la derecha indica el número de semana que transcurrió mientras se realizaba cada una de las dichas actividades, tal como el ejemplo siguiente: (Cuadro 2)

(Cuadro 2)

ACTIV.	TIEMPO										Total en semanas
	Mar. 2020	Abr. 2020	May. 2020	Jun. 2020	Jul. 2020	Ago. 2020	Sep. 2020	Oct. 2020	Nov. 2020		
Análisis del Sector	X										4
Diagnóstico del Problema		X									4
Elaboración de la propuesta		X	X								7
Presentación Ante-Proyecto				X							1
Desarrollo del Proyecto				X							4
Optimización del Proyecto					X	X	X				7
Pre entrega Final								X			1
Presentación del Proyecto									X		4
<b>TOTAL SEMANAS</b>											<b>32</b>

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

#### 4.1 El sitio urbano

La propuesta arquitectónica está ubicada en el extremo Centro-Norte del Estado Carabobo, en la Región Central del país, ocupando el área de la antigua Parroquia de San Diego del Municipio Valencia, con una superficie aproximada de 106 Km<sup>2</sup> (Ver figura 7) El Municipio San Diego representa uno de los catorce municipios autónomos que integran el Estado Carabobo, también uno de los cinco municipios que forman a la Gran Valencia y además uno de los nueve que son parte del Área Metropolitana de Valencia.



**Figura 4: Mapa Estado-Carabobo-Identificación del Municipio San Diego.**  
Fuente: P: <http://www.carabobo.gob.ve/index.php/menu-carabobo/geografia-del-estado> (2020).

### **Localización.**

El área para el desarrollo de la propuesta consta de un terreno ubicado en el sector de Montemayor, al norte del Municipio San Diego, Estado Carabobo. Tiene una localización de 10°14'24.0" de Latitud Norte y 67°57'54.7" de Longitud Oeste. Cuenta con una superficie de 2.36 Km<sup>2</sup>, y limita por el lindero Norte con la Zona de Montemayor. Por el Sur está delimitada el cerro el Kairoi del Sector de La Esmeralda. Por el Oeste con el sector de Montemayor y por el lado con la Zona residencial de Sansur.

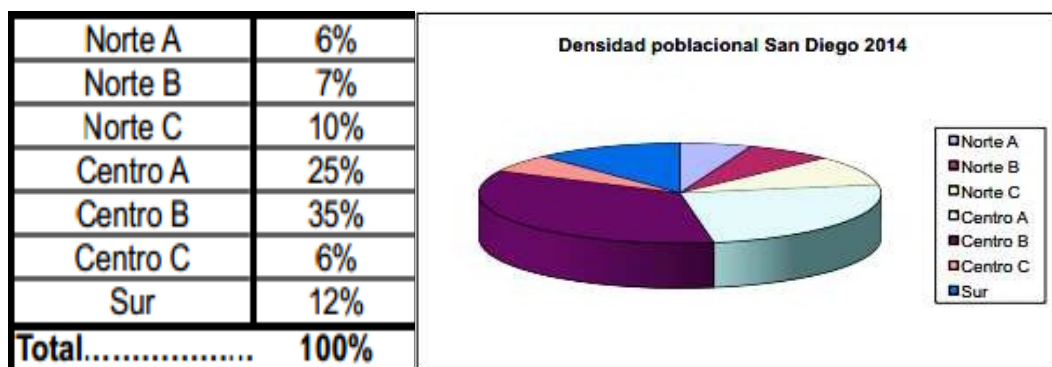
### **Población.**

El Municipio Autónomo San Diego es uno de los catorce municipios que conforman el Estado Carabobo, tiene una superficie territorial aproximada de 106 Km<sup>2</sup>. La capital es el poblado San Diego de Alcalá, y es el municipio que contiene la más grande Zona Industrial de Valencia. El Municipio posee una población estimada por Sala Técnica del Consejo Local de Planificación Pública del Municipio San Diego (2014) de 132.949 habitantes, lo que representa el seis por ciento (6%) de la población total del Estado Carabobo, determina Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo 2011, su densidad poblacional se registra en 0,038 Hab/m<sup>2</sup>. (Ver cuadro 3)

#### **ESTIMADO DE HABITANTES EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO 2014.**

<b>Ámbito</b>	<b>N° Inm.</b>	<b>N° Hab.</b>	<b>% Peso por Sector</b>	<b>Sectores de Planificación m<sup>2</sup></b>	<b>Densidad Poblacional Hab/m<sup>2</sup></b>
Norte A	8.367	32.631	24,62	15.065.416,89	0,0022
Norte B	2.121	8.272	6,24	3.140.344,72	0,0026
Norte C	4.964	19.360	14,60	5.365.544,48	0,0036
Centro A	7.395	28.841	21,76	3.073.323,93	0,0094
Centro B	2.943	11.478	8,66	873.954,32	0,0131
Centro C	3.835	15.347	11,28	7.048.017,43	0,0022
Sur	4.364	17.020	12,84	3.772.818,98	0,0045
<b>Total.....</b>	<b>33.989</b>	<b>132.949</b>	<b>100</b>	<b>38.339.420,75</b>	<b>0,038</b>

**Cuadro 3:** Fuente: ST CLPP / Unidad de Desarrollo Urbano y Catastro (2014).



**Gráfico 10:** Densidad Poblacional San Diego 2014. Fuente: ST CLPP / Unidad de Desarrollo Urbano y Catastro (2014).

### **Clima.**

En el Municipio San Diego predomina el clima tropical lluvioso-seco, gracias a la influencia de los vientos norteños procedentes de la cordillera. La fila de Maco-Maco al Oriente del pueblo, con una altitud de 995 metros, es la generadora de las masas frías impulsadas por los vientos alisios del noreste, presentando el municipio una temperatura anual promedio de 25.5°C y una precipitación de 1.100m.m. Anuales, la ciudad de San Diego se encuentra ubicada a 47.35 metros sobre el nivel del mar.


### **Hidrología.**







El Municipio San Diego posee una variedad de caudales naturales de aguas dulces, mejor conocidos como ríos, siendo los principales y más significativos de la zona los siguientes: San Diego y Cúpira que nacen al norte y la Cumaca, también tiene una serie de quebradas que desembocan hacia estos, de régimen intermitente y el de los ríos es predominantemente permanente, reduciéndose la corriente en el periodo seco. Estos cuerpos de agua se generan de la zona montañosa de este valle que se levanta definiendo los límites de San Diego, y que en las áreas bajas se destacan grandes sabanas con pastos naturales, hacia el norte con bosques bajo y medio, semi-deciduo, así como los bosques de galerías propios de las orillas de los ríos.

### **Vegetación.**





El Municipio San Diego en general, posee una zona montañosa, que presenta características más o menos favorables para el desenvolvimiento de la fauna y la flora. En lo correspondiente a esta última, se pueden encontrar diversas especies y variedades botánicas, dentro de las cuales, se pueden citar como ejemplo, las siguientes: Cedro amargo y cedro dulce, samán, samán masaguaro, alcornoque, algarrobo blanco y morado, apamate, araguaney amarillo y blanco, árbol de pan, bucare, coco de mono, copei, flor amarillo, indio desnudo, jaba, majagua, mamón, mango, níspero, rosa de montaña, saquisaque, ceiba (Ver Cuadro 4). Cabe destacar que el Municipio San Diego forma parte del área crítica con prioridad de tratamiento de la cuenca del Lago de Valencia y del Parque Nacional San Esteban, estas Áreas Bajo Régimen de Administración Especial están a cargo de los organismos competentes con su propio reglamento (Ver figura 5).

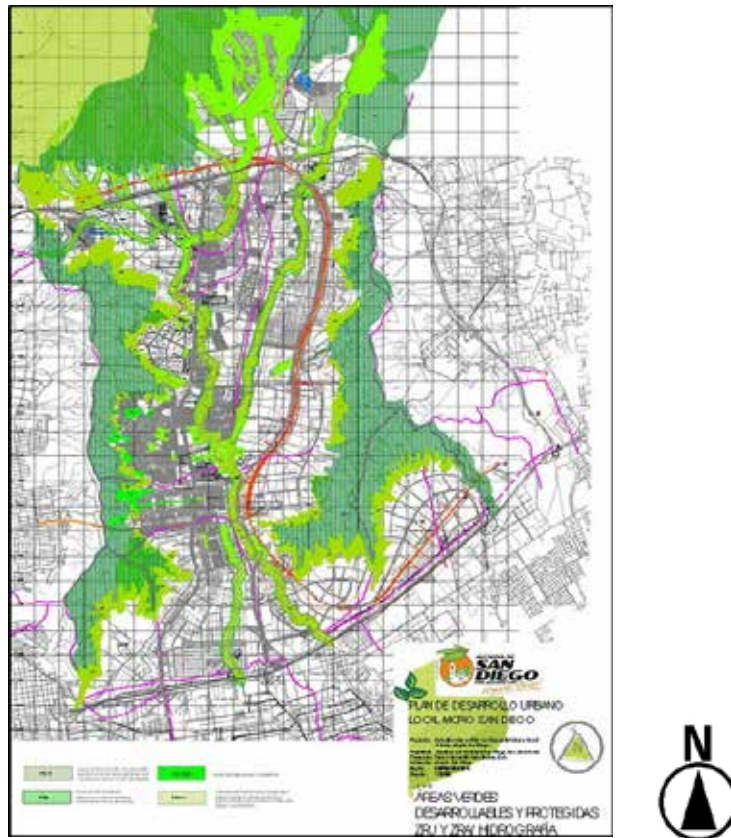
**Cuadro 4**

<b>VEGETACIÓN CARACTERÍSTICA DEL MUNICIPIO SAN DIEGO</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b><u>IMAGEN</u></b>
Cedro Amargo	

<p><b>Cuadro 4. (Cont.)</b></p> <p>Cedro Dulce</p>	
<p>Alcornoque</p>	
<p>Algarrobo Morado</p>	
<p>Apamate</p>	
<p>Araguaney Amarillo</p>	
<p>Bucare</p>	

**Cuadro 4. (Cont.)**

<p><u>Ceiba</u></p>	
<p><u>Níspero</u></p>	
<p>Mango</p>	
<p>Rosa de Montaña</p>	



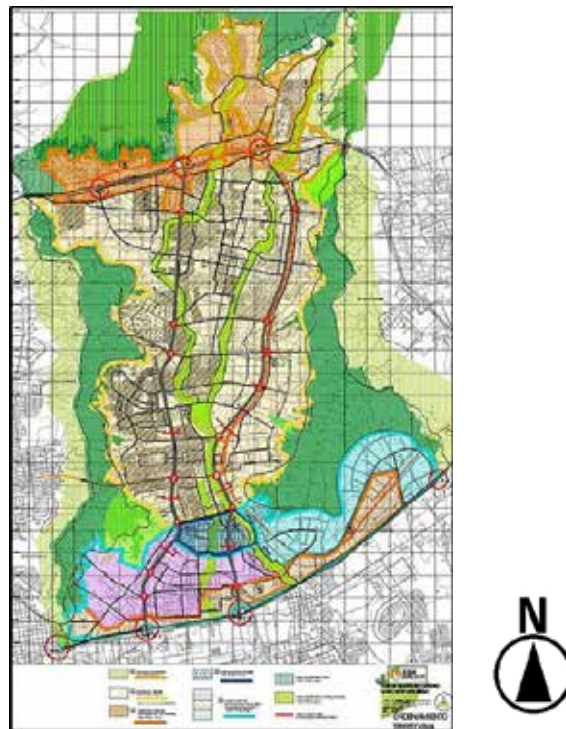
**Figura 5: Áreas Verdes Desarrollables y Protegidas ZRU y ZRA/Hidrografía del Municipio San Diego.** Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Local Municipio San Diego (2013).

### **Vialidad.**

El Municipio San Diego es una zona de amplias potencialidades, su excelente clima y su estratégica ubicación geográfica, entre Valencia, capital del Estado Carabobo y el Puerto de Puerto Cabello, el puerto más importante del país, han generado los incentivos para la transformación de ese potencial en ventajas competitivas entre las que se puede destacar la excelente infraestructura vial (Ver figura 9). Debido al Eje Gran Valencia, área Metropolitana Valencia-Guacara, el crecimiento urbano se ha dado preferencialmente sobre los grandes ejes viales, destacándose la Autopista Regional del Centro, Valencia-Puerto Cabello y Valencia-Campo de Carabobo, de las cuales la primera forma parte fundamental de la vialidad del Municipio.

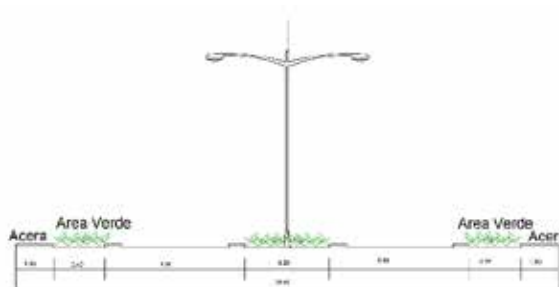
Producto de su situación geográfica, San Diego presenta una ubicación privilegiada debido al fácil acceso al sistema de carreteras y vías que lo circundan

como lo son la variante Yagua-Bárbula por el norte y la Autopista Regional del Centro por el sur, confiriéndole características de encrucijada, encontrándose aproximadamente a 150 Km. al oeste de la ciudad de Caracas, a 193 Km. al este de la ciudad de Barquisimeto y a 8 Km. del casco urbano de Valencia.

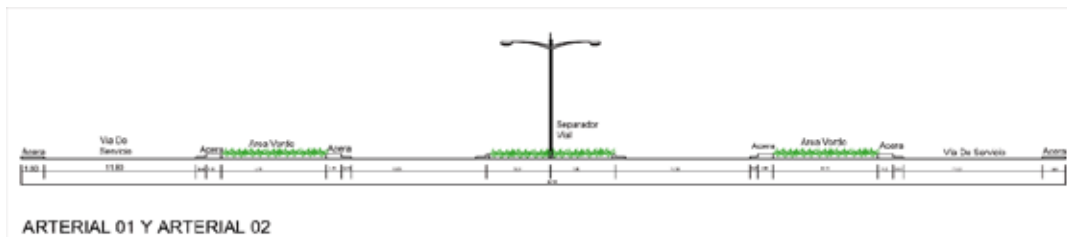


**Figura 6: Sistema Vial del Municipio San Diego.** Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Local Municipio San Diego (2013).

El terreno ubicado en el sector de Montemayor se encuentra bordeado por el lado Este de la arterial 01 y arterial 02 que va en sentido Norte-Sur. Por el extremo Norte con la calle propuesta que va en sentido Este-Oeste. A continuación, se muestran los perfiles viales de ambas arteriales (Ver figuras 7 y 8)



**Figura 7: Perfil Vial Arterial Propuesta (2020)**



**Figura 8: Perfil Vial Arterial 02.**  
Fuente: Gaceta Municipal San Diego (2014).

### **Transporte.**

El sistema de transporte masivo es de tipo público, funciona por medio de líneas de autobuses privadas, las cuales no se rigen por reglamentos del Estado si no por normas internas propias, lo cual genera que realicen su labor en lugares poco convenientes, altamente transitados, y realizan las paradas en puntos de interés social y zonas de comercio informal comunitario, lo cual produce malestar debido al caos vehicular y peatonal. Únicamente en todo el recorrido de la avenida Don Julio Centeno es donde se encuentran las paradas de autobuses con una infraestructura adecuada, equipadas con bancos, quioscos de periódico, pasos peatonales o pasarelas, iluminación, papeleras, bahía para estacionamiento de los autobuses, entre otros. El municipio cuenta con el Terminal de Pasajeros de Valencia, ubicado en la misma zona del proyecto, así como también se encuentra en construcción el Terminal Turístico de Valencia, proyecto realizado por la Alcaldía de San Diego.

### **Zonificación.**

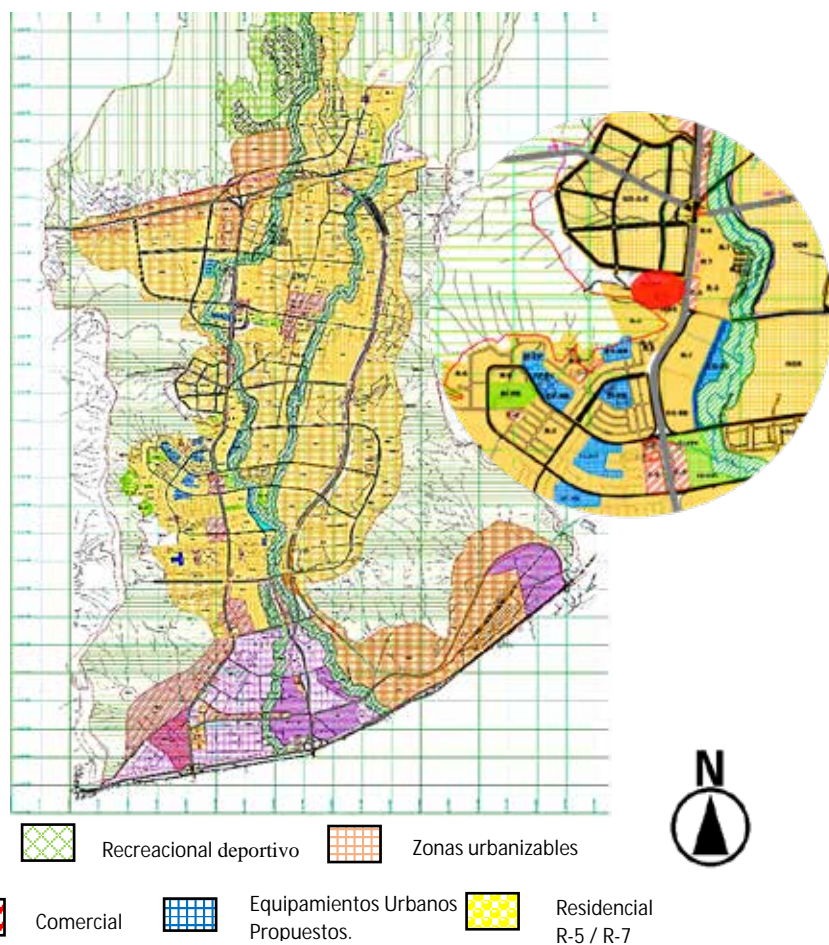
Según la Gaceta Municipal de San Diego, que expresa claramente en el Artículo 06, lo siguiente, relacionado con la zonificación:

La Ordenanza de Zonificación está formada por el texto del articulado y por el Plano de Zonificación, que expresa los usos establecidos dentro del límite urbano de acuerdo a las diferentes zonas descritas en la presente Ordenanza; con apoyo en los documentos del Plan de Desarrollo Urbano Local... (p. 52)

La zonificación del Municipio San Diego proyectada en el Plan de Desarrollo

Urbano Local (PDUL), demuestra dos grandes divisiones, la zona industrial y la urbana, ambas equipadas con la intención de satisfacer las necesidades propias de cada una. Cabe destacar que en ella se muestran análisis de la situación actual y futura de la ciudad, opciones manejadas para el desarrollo del presente PDUL.

Es notorio al observar el plano (Ver figura 9), que su distribución va en función de las vialidades expresas que conectan con el resto del país, asentando en sus adyacencias los comercios primarios y las zonas industriales de gran importancia, para resguardar dentro del Municipio y entre las vialidades internas, las áreas de viviendas, escuelas, universidades, comercio intermedio, etc. Permitiendo cuidar las riveras de los ríos con parques y lugares de recreación, y las montañas que caracterizan al Municipio por su valle.



**Figura 9: Uso de Suelo del Municipio San Diego.**  
 Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Local Municipio San Diego (2013).

## 4.2 El Plan Urbano.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) del Municipio San Diego, la zona a desarrollar tiene una zonificación EP-RP, la cual corresponde a Equipamiento primario Recreacional propuesto, que es la que permite el desarrollo de actividades recreacionales. Esto, aunque no contempla los usos necesarios para la propuesta, fue modificado como una propuesta de uso con fines recreacionales y deportiva. Cabe destacar que la ubicación seleccionada fue proporcionada por un estudio de accesibilidad, con la intención de dar a los usuarios un espacio deportivo relacionado a la actividad de senderismo que se practica en la zona. (Ver figura 10.)



**Figura 10:** Ubicación del espacio urbano en el Estado Carabobo. Fuente: Google Earth (2020).

## Propuesta Urbana.

La propuesta urbana realizada luego del análisis del área, anteriormente mencionada, comprende la reestructuración de los servicios existentes, con lo que se pretende potenciar esta zona de San Diego (Ver figura 14), para mejorar problemas de

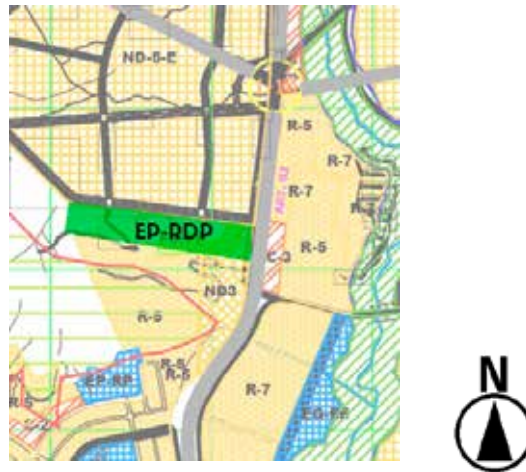
índole urbano. La conceptualización de la propuesta se basa en los siguientes aspectos: Conectividad entre ambos vehicular y peatonal entre ambos sectores, tanto en sentido Norte-Sur como Este-Oeste, proporcionar espacios de esparcimiento y recreación tanto en el área externa como interno de la edificación, establecer un programa de áreas que sea inclusivo adaptado a cada una de las necesidades de los usuarios



**Figura 11: Sectorización del espacio urbano.** Fuente: Google Earth (2020).

### **Propuesta de Uso.**

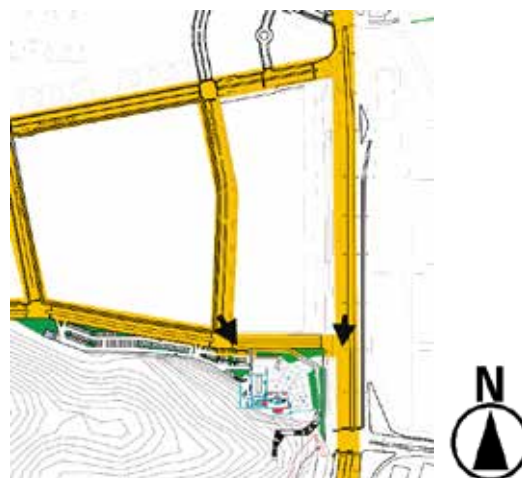
La propuesta de uso se concibió del análisis y estudio del lugar, además de las necesidades de la población, por la cual se toma en cuenta cambiar el uso de suelo señalado por el Plan de Desarrollo Urbano Local como Equipamiento Primario Recreacional Propuesto (EP-RP) a Equipamiento Primario Recreacional y Deportivo Propuesto (EP-RDP) (Ver figura 12), ya que se refiere a las zonas destinadas para las edificaciones deportivas.



**Figura 12: Nueva propuesta de uso (2020)**

**Propuesta Vehicular.**

Para la propuesta vehicular se tomó en cuenta el análisis del flujo de automóviles que se estima que ingresen a la edificación y un cálculo aproximado de los que pudieran transitar hacia el contexto inmediato, por lo que se propuso una vía de servicio en ambos sentidos para dar continuidad al paso de los vehículos y no congestionar la Avenida Principal Don Julio Centeno, también se propuso una calle en sentido Este-Oeste, principalmente por el frente de la edificación, dando así paso continuo a los vehículos sin afectar la vía de servicio y la vía principal del municipio. Cada calle con paradas de Autobuses.



**Figura 13: Vías de servicios, propuesta vehicular (2020)**

### **4.3. La propuesta arquitectónica**

El Gimnasio es una edificación deportiva donde diferentes disciplinas se ubican de manera vertical. El desarrollo de esta edificación está fuertemente arraigado a la necesidad de los pobladores del Sector de un lugar que brinde instalaciones adecuadas de esparcimiento, de disfrute colectivo y que cuente con áreas que respalden y resguarden la cultura y el ambiente. Es entonces que a través de esta propuesta se pretende afianzar los vínculos culturales y de integración social de los habitantes de San Diego y sus adyacentes, generando espacios recreativos y de aprendizaje para todo usuario, seguridad para las personas y trabajos dignos en espacios agradables.

#### **El Usuario**

Este proyecto está fuertemente comprometido con la comunidad, colectividades que van desde niños, adolescentes, personas con movilidad reducida y adultos hasta mayores seniles, los cuales pueden disfrutar de las instalaciones que este proyecto ofrece de manera particular. A continuación, se señalan diferentes usuarios que dentro de la infraestructura ocuparan diversos papeles según su área de desenvolvimientos:

El usuario trabajador, se divide en cuatro áreas fundamentales, las administrativas, las de servicio, las de comercio y los empleados que conforman el pilar deportivo dentro del gimnasio vertical.

El usuario que recibe el servicio, son todos aquellos consumidores bien sea dentro de los locales comerciales y restaurantes, así como, los interesados en realizar las actividades deportivas que se ofrecen en el complejo. Además, del público en general que disfruta de las instalaciones públicas y áreas verdes.

El usuario del sector de Montemayor y La Esmeralda que vive en las adyacencias, los cuales se verán ciertamente beneficiados por los servicios que este proyecto ofrece.

El usuario de transición, los cuales se deben considerar también debido a que cerca del sector se encuentran otros municipios y parroquias como Naguanagua, Guacara y Libertador que fácilmente pueden dirigirse a las instalaciones debido a

su cercanía.

### **El Sitio y su Contexto.**

#### **Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato**

En cuanto a los ámbitos de planificación del Municipio San Diego, se denomina que el terreno se encuentra ubicado en el sector de Montemayor. La parcela está situada al Oeste de la Urbanización de Sansur, entre la avenida Don Julio Centeno, Al Norte de La Esmeralda, al Sur del Conjunto Residencial Montemayor. Cuenta con Accesos secundarios por la vía de servicio de la Avenida Don Julio en sentido Norte-Sur. El Gimnasio vertical es la edificación que da acceso directo y volumétrico al Cerro El Kairoi. (Ver Figura 14).



**Figura 14: Ubicación del terreno dentro del Contexto Inmediato (2020)**

## **Usos.**

Según el Plan de Desarrollo Urbano Local, el uso de la parcela está destinada a Equipamiento recreacionales, la cual permite la construcción de canchas de usos múltiples, estadio de beisbol menor, parque comunal, jardín botánico, jardín zoológico o similares. Debido al análisis arrojado se decidió dejar esta tipología de parcela y proponer el Gimnasio Vertical tomando en cuenta las características de accesibilidad y entorno.

## **Hitos.**

Los sitios de relevancia que le otorgan interés a la zona de implantación del Municipio San Diego, Estado Carabobo, se destacan: Residencia Montemayor, Estación de Servicio PDV, Centro comercial Terrazas del Valle, Farmatodo Montemayor uno de los mayores puntos de referencia También la Unidad educativa Olga Bayone y la Universidad José Antonio Páez un Hito importante para la zona.



**Figura 15: Residencia de Montemayor** Fuente: Camera: Luis Chaviel. (2020)



**Figura 16: Centro Comercial Terrazas del valle** Fuente: Camera: Luis Chaviel. (2020)  
**Alturas de las Edificaciones.**

Las edificaciones que conforman el urbanismo poseen alturas de 2 Niveles (Ver Figura 17) en un 50% del contexto y el otro 50% en alturas de 5 a 12 niveles (Ver Figura 18) en las cercanías al sector se encuentran edificaciones en su mayoría de tipología residencial y pocas religiosas y comerciales.



**Figura 17: Residencias Sansur (2 Niveles)** Fuente: Camera: Luis Chaviel. (2020)



**Figura 18: Residencias Montemayor (12 Niveles)** Fuente: Camera: Luis Chaviel. (2020)

## Topografía

El terreno es montañoso de alta pendiente, en dirección Norte-Sur, tomando como referencia la calle 40:31 siendo el nivel 0.00 y el punto más alto de implantación 18 Mts.

Se hicieron movimientos topográficos con el fin de implantar los volúmenes de fondo. En este sentido su cota más baja está a nivel de la calle 40:31 y la más alta está a 18 metros en donde esta interceptado uno de los volúmenes de la edificación. Con el propósito de generar una integración de espacios. (Ver Figura 19)

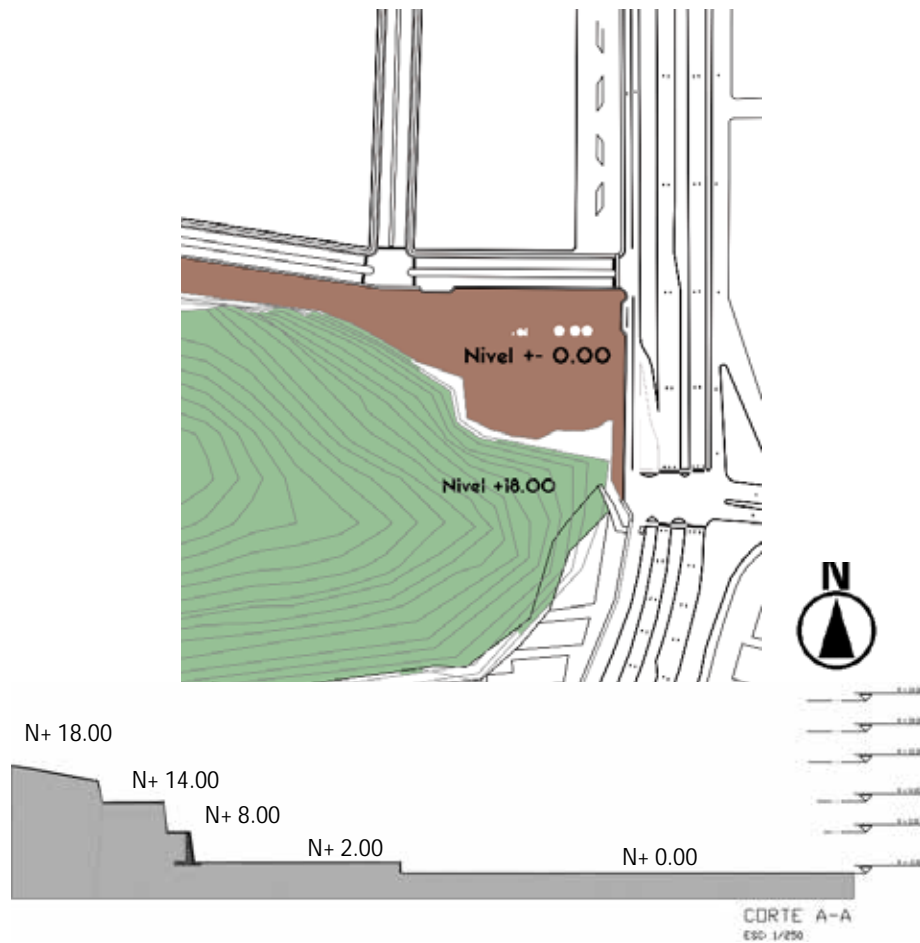
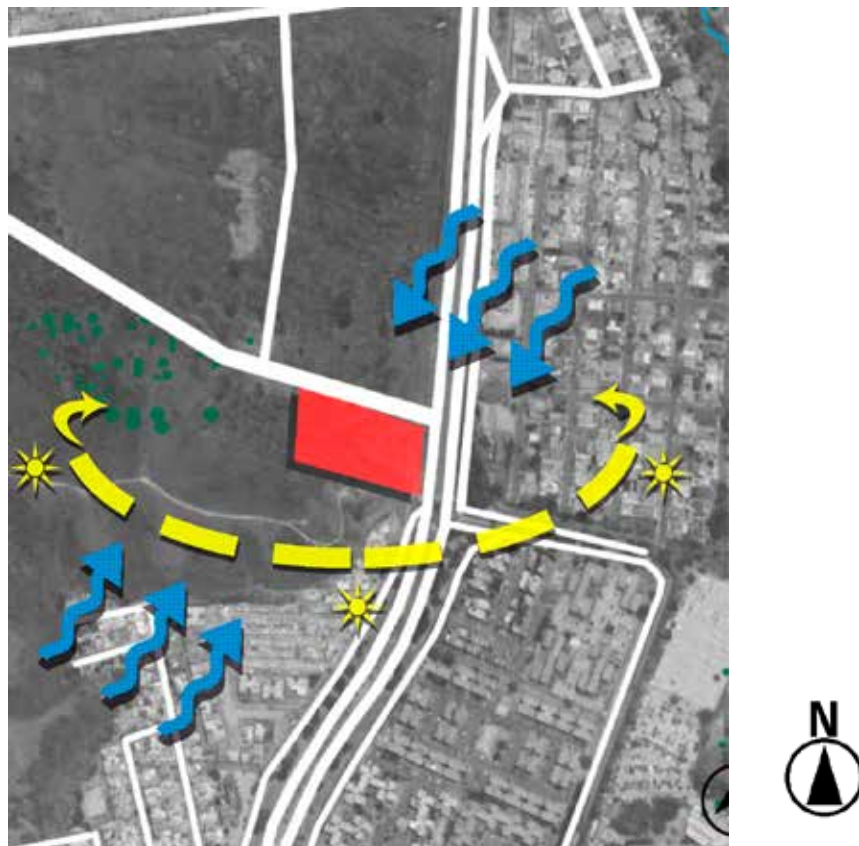


Figura 19. Topografía y Perfil Topográfico Actual del Terreno (2020)

### **Orientación y Vientos.**

La orientación del terreno es en sentido Norte-Sur, la incidencia solar va de Este a Oeste, Debido a la ubicación de la parcela dentro del Valle de San Diego los vientos provienen de unas corrientes leves del lago de Valencia, ubicado hacia el Sur-Este del Terreno y las grandes corrientes de viento originarias de las costas del Estado Carabobo, que son influenciados por los vientos alisios que soplan del noreste al suroeste.

La disposición de los diversos equipamientos que componen esta edificación se caracteriza por adecuar las fachadas según la incidencia solar y a su vez para mayor permeabilidad de ventilación y captación de la iluminación natural. Igualmente, esto se hizo posible a través del diseño de fachadas que contienen elementos que permiten la filtración de luz y viento. (Ver Figura 20)



**Figura 20. Orientación Solar y Vientos.** Fuente: Google Earth 2020)

### Vías de Acceso.

La parcela tiene dos vías de acceso principales, tanto peatonales como vehiculares, una es por la vía de Servicio que se conecta con la Avenida Don Julio Centeno y va en sentido Norte-Sur, que conecta directamente con la edificación, y la Calle 40:31 con sentido Este-Oeste, que es la Arterial secundaria, y del mismo modo genera el acceso al conjunto a través de una vía de servicio. Ambas vías poseen rutas peatonales y de ciclovía (Ver figura 21)

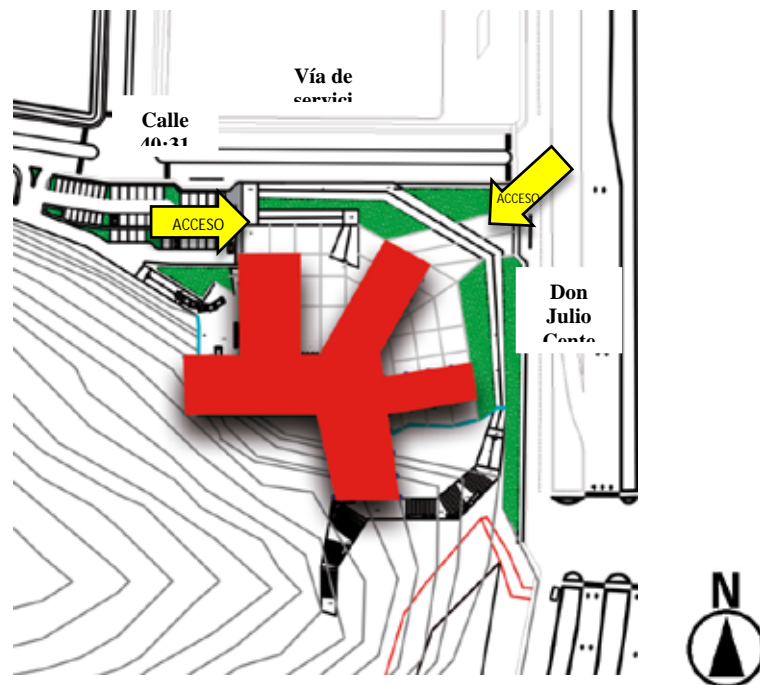


Figura 21. Esquema de acceso en el proyecto Fuente: Google Earth 2020)

### Vegetación.

En la parcela figuran como vegetación autóctona árboles y arbustos de diferente naturaleza, los cuales se adaptan fácilmente a las condiciones climáticas presentes en la zona. Existen además algunas plantas que son utilizadas de manera ornamental. Particularmente cuenta con gran variedad de especies de árboles grandes aprovechados por su capacidad de dar sombra en las áreas verdes que forman el entorno de la edificación propuesta. (Ver Figura 5).

### **Servicios Públicos.**

**Aguas Blancas:** La zona posee una red de aguas blancas que permite la dotación por parte de la empresa Hidrocentro se encarga del servicio de aguas blancas de la Gran Valencia, así como de todo el Estado Carabobo, el Estado Aragua y el Estado Cojedes. El agua viene principalmente de los embalses de Cachinche y Pao, en el sur de Carabobo y Guataparo, que se halla al oeste de Valencia.

**Aguas Negras:** La recolección de aguas residuales se realiza a través de tuberías matrices que pasan por la vía de servicio de la Av. Don Julio Centeno, lo que permite recoger las aguas negras de la edificación a través de estas. El organismo encargado de la supervisión de las cloacas es la Alcaldía de San Diego.

**Aguas Pluviales:** Las aguas de lluvia son recolectadas por canales de concreto que se encuentran en las adyacencias de las vías principales.

**Electricidad:** La energía eléctrica es provista por CORPOELEC, antigua Electricidad de Valencia o ELEVVAL, los transformadores de alta tensión y tendido eléctrico más cercanos se encuentran a menos de 100 metros.

**Teléfono:** se encuentran servicios telefónicos de CANTV y redes inalámbricas de Movilnet, Movistar y Digitel.

### **Variables de Uso.**

De acuerdo con el PDUL del Municipio San Diego, el cual propone en el caso de Equipamiento Recreacional y Deportivo descritas en el plano como EP-RDP, se entiende que:

**Descripción de la Zona:** Corresponde a los equipamientos recreacionales y deportivos (RD) las áreas destinadas a la recreación y esparcimiento que promueven la condición física o espiritual del hombre.

**Usos Permitidos:** Se permiten la construcción, modificación, reparación y ampliación de edificaciones destinadas a Equipamientos recreacionales y deportivos.

**Estacionamiento:** estas edificaciones deben estar dotadas de estacionamiento

en número suficiente, de acuerdo a su capacidad y uso específico. las dimensiones mínimas requeridas se expresan en el anexo 3 de esta ordenanza: dimensiones mínimas para estacionamiento.

**Variables Urbanas Fundamentales:** Las variables urbanas fundamentales como: Porcentaje de ubicación, construcción, alturas y retiros. Deberían ajustarse a las disposiciones previstas en las normas para equipamiento urbano del Ministerio de Desarrollo Urbano (MINDUR). Sin embargo, aún no se han estudiado dichas disposiciones en la zona del proyecto.

**Cuadro 5**

USO PRINCIPAL	AREA . MIN	FRE. MIN	PORCENTAJE S MAXIMOS (%)		RETIROS MÍNIMOS (M)			ALTURA MÁXIMA (PLANTAS)	AREA VERDE
			UBI C	CONS	FRE	LAT	FOND		
C-3	2000 m <sup>2</sup>	40 m	50%	160%	6 m	3m	3 m	4 plantas	10%

### Determinantes de Diseño

El terreno de la propuesta urbana tiene varias delimitantes que influyeron en el desarrollo total de la misma, debido a que su terreno es de cotas pronunciadas ya que está ubicado en el Cerro El Kairoi, determinantes que fue de gran importancia para el desarrollo del proyecto. Particularmente, la parcela esta designada para ser de uso recreativo, cuenta con proporciones de un metraje adecuado para las actividades que se realizaran. También su ubicación es bastante privilegiada por su proximidad a las vías principales del urbanismo. Ya que la parcela está inmersa al lado de la Av. Don Julio Centeno lo que le otorga un gran beneficio, ya que permite que las visuales más próximas al terreno los volúmenes y las áreas verdes, disminuyendo de alguna forma la posibilidad de visuales inadecuadas. (Ver Figura 22)

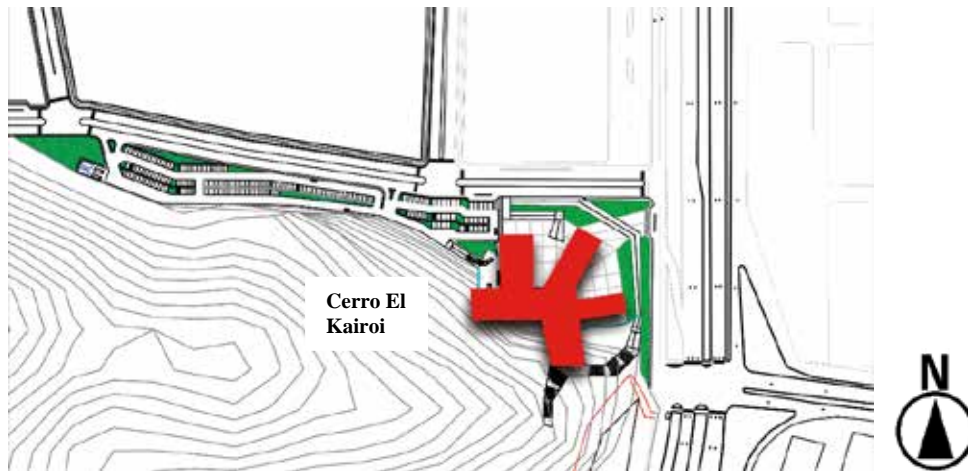


Figura 22. Determinantes y Condicionantes (2020)

Son entonces los lineamientos que siguió el diseño del Gimnasio Vertical, en donde además de los mencionados anteriormente, los elementos naturales como el sol, viento y la vegetación existente jugaron un papel importante. Principalmente se siguieron una serie de criterios descritos a continuación:

### Criterios de Diseño

**Funcionales:** Creación de volúmenes flotantes (plantas libres) para establecer relación visual entre la masa urbana (masa edificada, contexto urbano) y la masa vegetal. Generar un elemento permeable y de recorrido que vincule las actividades del conjunto. (Ver Figura 23)

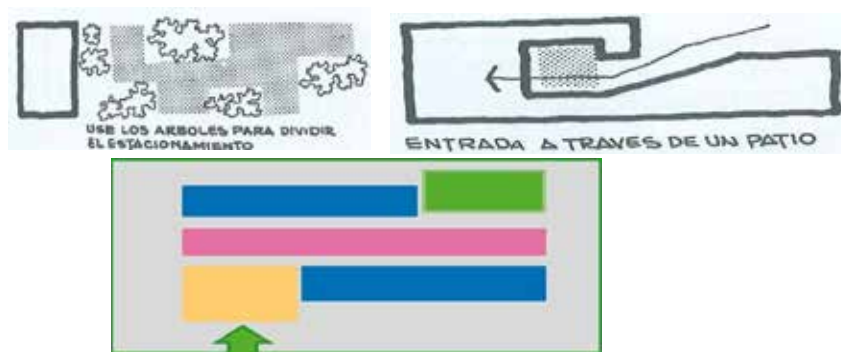


Figura 23. Criterios Funcionales (2020)

**Espaciales:** Establecer un juego de planos, elevados y deprimidos, dentro

de la composición, para obtener mayor riqueza espacial y volumétrica. Espacios iluminados, ventilados, proporcionados y amplios que se comuniquen entre ellos. (Ver Figura 24)

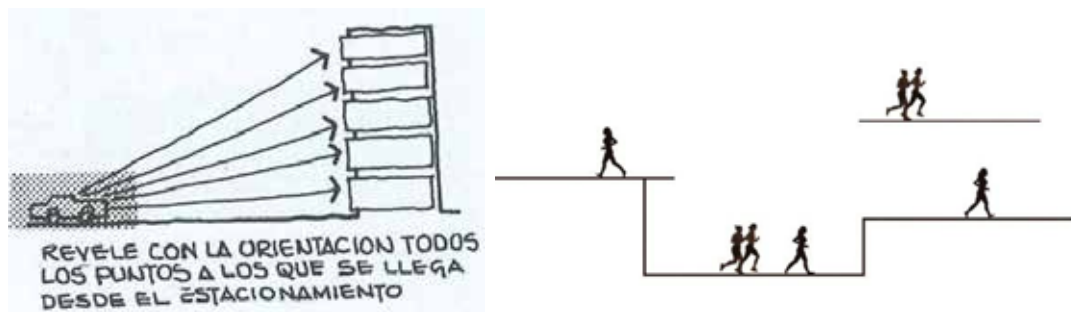


Figura 24. Criterios Espaciales (2020)

**Formales:** Crear un conjunto donde cada volumen haga uso de las perspectivas para generar el cierre o apertura de visuales, con el fin de responder a los ejes o vías de aproximación al conjunto.

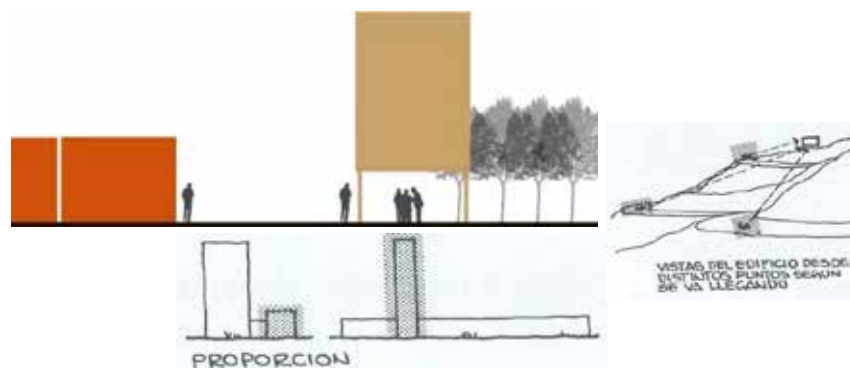


Figura 25. Criterios Formales (2014)

## Programa de Áreas

Cuadro 6. Programa de Áreas

<b>ZONA DEPORTIVA</b>	
Natación	1.150 Mts 2
Media cancha	350 Mts2
Ring de boxeo	480 Mts 2
Esgrima	290 Mts 2
Cancha multipropósito	760 Mts 2
Karate	126 Mts 2
Taekwondo	200 Mts 2
Gimnasio	910 Mts 2
Gimnasia Rítmica	100 Mts 2
Gimnasia Artística	110 Mts 2

**Cuadro 6. (Cont.)**

<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	
Recepción e Información	8 Mts 2
Vestíbulo	11 Mts 2
Secretaría	14 Mts 2
Contabilidad y Comité	20 Mts 2
Oficina de Eventos/ Planeamiento	16 Mts 2
Oficina del Administrador	
Sala de Estrategias	14 Mts 2
Oficinas para Asociaciones Deportivas	16 Mts 2
Área de Control Dopaje	50 Mts 2

**Cuadro 6. (Cont.)**

<b>ZONA COMPLEMENTARI A</b>	
Tunel de viento	150 Mts 2
Escuela de Ballet	1.700 Mts 2
Pista de Trote	210 Mts 2
CrossFit	660 Mts 2
Escalada	650 Mts 2
Cuarto interactivo infantil	450 Mts 2
Depósitos para equipamiento de deportes pasivos	470 Mts 2
Graderias	320 Mts 2
Sala de tacticas y Descanso	230 Mts 2
Vestidores	60 Mts 2
Lockers	35 Mts 2
Cafetería	63 Mts 2
Departamento medico	160 Mts 2

<b>ZONA DE SERVICIOS</b>	
Estacionamiento	8.350 Mts 2
Vigilancia	24 Mts 2
Baños Públicos	180 Mts 2
Departamento de mantenimiento	82 Mts 2
Cuarto de Basura	15 Mts 2
Cuarto Eléctrico	10 Mts 2
Cuarto de Bombas	10 Mts 2

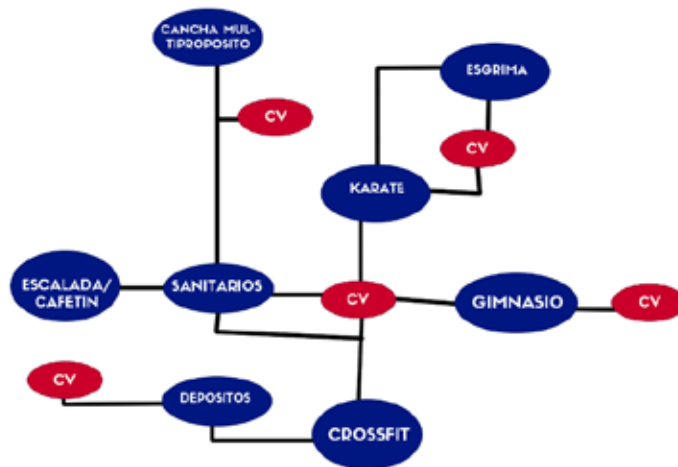
**Esquema de Relaciones.**



**Gráfico 12: Diagrama de Relaciones (1). (2020)**



**Gráfico 13: Diagrama de Relaciones (2). (2020)**



**Gráfico 14: Diagrama de Relaciones (3). (2020)**

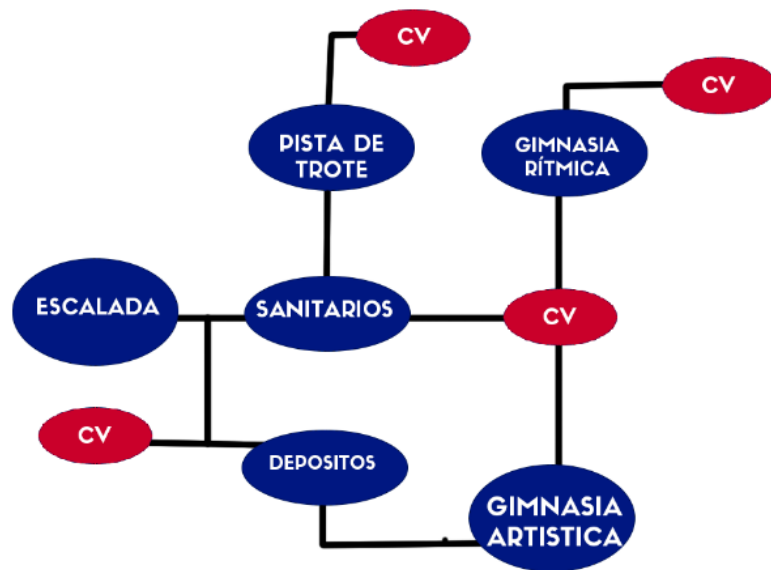


Gráfico 15: Diagrama de Relaciones (4). (2020)



Gráfico 16: Diagrama de Relaciones (5). (2020)

## Concepto Generador

El gimnasio vertical se establece a partir de criterios funcionales, formales y espaciales. Respondiendo a eso se generan 4 volúmenes que parten la geometrización y de la alineación a las cotas topográficas, para componer una plaza de entrada que unifica el conjunto, promocionando espacios amplios y de transición, tomando en cuenta cada uno de los puntos de acceso que se plantea en la edificación.

Estableciendo además un juego de planos, elevados y deprimidos dentro de la composición, para obtener mayor riqueza espacial y volumétrica. Así como espacios iluminados, ventilados, proporcionados y amplios que se comuniquen entre ellos. (Ver Figura 27 y 28)

La edificación conjuntamente atiende a la relación que guarda con el deporte, referido a perfil, elementos, color, proporción y estructura, ya que se crean espacios armónicos con variadas alturas, de salud física con áreas para el ejercicio y áreas al aire libre, dinámicos y fluidos, donde la forma y la función se complementa.

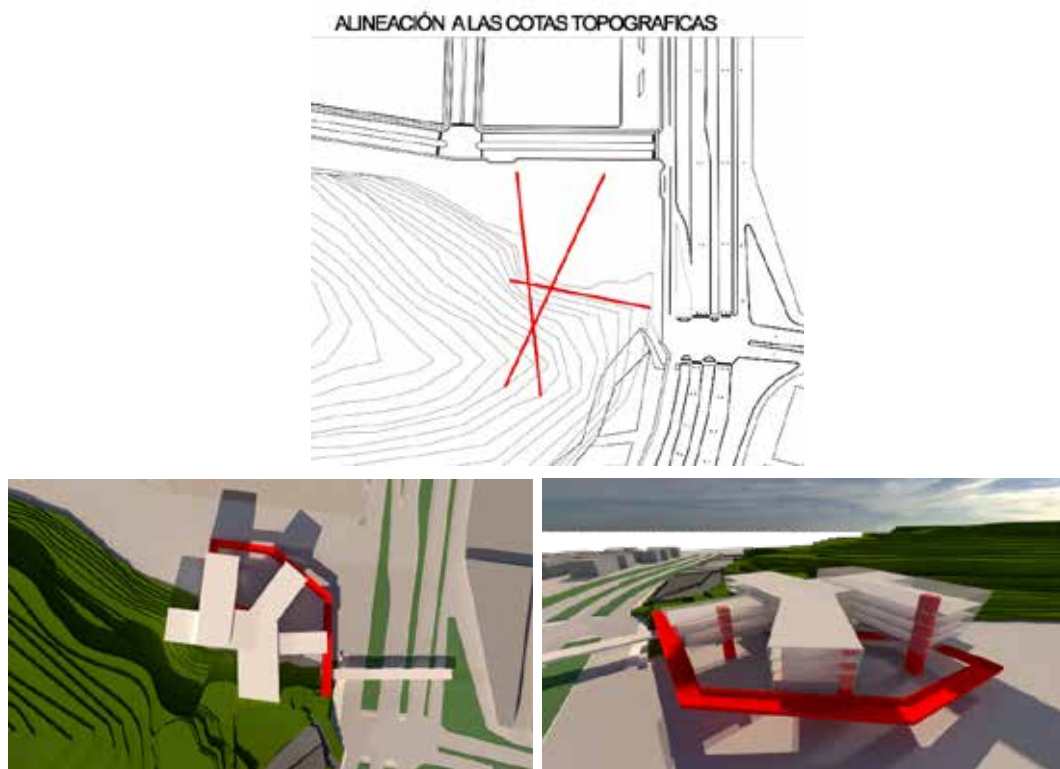


Figura 26: Concepto Generador del proyecto. (2020)

## **Memoria Descriptiva**

El proyecto arquitectónico consiste en la implantación de la edificación respondiendo a los lineamientos marcados por la propuesta urbana, integrando al contexto inmediato y ofreciendo espacios de recibimiento, transición y permanencia a los flujos peatonales existentes en el conjunto, manteniendo a su vez la integración visual entre los espacios internos y externos de la misma. En el proyecto se plantean dos accesos peatonales, ambos con paradas de autobús en la vía de servicio y la calle 40-31, paralelo a la Av. Don Julio Centeno se plantea una pasarela peatonal, además cuenta con un estacionamiento a lo largo de la calle 40-31. Inmediatamente el proyecto cuenta con 4 niveles: Planta Baja que contiene el Hall, Túnel de viento, Locales comerciales, Área de piscina, Sanitarios, áreas de carga y descarga, áreas de servicios, Planta 1 que contiene área de Gimnasio, Cuarto Interactivo infantil, pista de Squash, Pista de Teqball, área de Boxeo, Área de Taekwondo, Área administrativa, Stand de equipos deportivos, departamento médico y Sala de táctica y descanso, Sanitarios y Área de servicio, Planta 2 Gimnasio, Cancha Multipropósito, área de Esgrima, área de Karate, área de Crossfit, área de cafetín y escalda, área de máquinas dispensadora, depósito de equipos deportivos, sanitarios y área de servicio. Planta 3 Área de Gimnasia artística, Gimnasia rítmica, Techo visitable, pista de trote, Área TRX, Depósitos de equipos deportivos, Sanitarios y Áreas de servicios, Planta 4 Sala de Ballet, Sala de ensayo, Sala de Fisioterapia, Camerinos, Oficinas administrativas, ventas de equipos de Ballet, Cafetín, Sanitarios y depósitos de equipos deportivos, Planta Sótano Cuarto de máquina del túnel de viento.

### **Descripción por planta**

**Planta Baja +0.00** Esta edificación está ubicada en la orilla del cerro el Kairoi, contenida en una plaza central donde se observa una rampa que envuelve la edificación conectado los usuarios del cerro hacia el acceso principal, dando paso a todos los peatones a través de una planta baja libre que interactúa con las caminerías, áreas recreativas y módulos comerciales de la plaza, estas caminerías conectan la estación de pasajeros y los usuarios del estacionamiento privado de la

edificación con el acceso principal el cual se encuentra hacia la fachada norte en el volumen conector en forma de L que contiene tres volúmenes que para efecto de identificación llamaremos Volumen A, B y C, en el Lobby se observa el túnel de viento como centro de atracción y dinamismo del gimnasio, este túnel de viento podrá ser utilizado por usuarios acreditados por la edificación o por personas que paguen pase diario al disfrute del mismo. El Lobby distribuye a los usuarios a las diferentes disciplinas. En la planta baja existe un control que lleva a toda el área de la piscina y áreas húmedas de la edificación a través de unas rampas que conectan con un lobby interno al área de piscina y al área de saunas, entre las otras áreas que se encuentran en planta baja están las áreas de servicio y los núcleos de circulación vertical de salidas de emergencia o movilidades capacitadas.

**Planta 1 +8.00** Accediendo a esta planta se encuentra el vacío que da espacialidad al volumen conector dirigiendo a los usuarios a los volúmenes A, B y C. El volumen A comprende la pista de Teqball y pista de Squash partiendo al volumen conector que comprende el área de departamento médico para una atención inmediata de los usuarios dando paso al área restringida de servicio y empleados del edificio y a los servicios sanitarios, en el mismo volumen se encuentra el área administrativa del edificio que integran las oficinas para las asociaciones deportivas, sala de estrategias, oficina del administrador y control de dopaje, unificando cada uno de los departamentos administrativos necesarios. En el volumen B destacan la disciplina de Boxeo y Taekwondo. EL volumen C se encuentra el gimnasio privado donde se desarrollan disciplinas con Pesas, Spinning, entrenamiento funcional, finalizando con el cuarto interactivo infantil que se encuentra en el volumen conector en forma de L.

**Planta 2 +14.00** Llegando a este nivel se repite el vacío dando una visual a las personas que se encuentren haciendo actividad en el túnel de viento, en esta planta se encuentra con un núcleo de sanitarios que sirve al volumen B y C cumpliendo con las normas de distancia. En el volumen A se encuentra la cancha multipropósito con gradas para el disfrute de la misma, el volumen B comprende la disciplina de

Esgrima y Karate con un vacío dando visual a la planta inferior. En el volumen C está el 2do piso del gimnasio que comprende la disciplina de Pilates, actividad de combate y Spinning, finalizando con el volumen conector se encuentra el cafetín junto a ella los módulos de escalada que están a doble altura continuando con un acceso a la terraza donde se puede desarrollar la misma actividad al aire libre. Este volumen cuenta con depósitos de equipos deportivos, lockers, y venta de equipos deportivos. La rampa que bordea la edificación comenzando en la plaza central llegando al nivel +14.00 da acceso al área de CrossFit que tiene como conector directo entre el cerro y la edificación.

**Planta nivel +24.00:** Se encuentra en el volumen conector servicios como sanitarios y vestuarios a nivel de cada deporte, en el lado oeste de ese volumen se aprecia un vacío el cual da espacialidad a la actividad de escalada, cuenta con depósitos de equipos deportivos, en el lado sur se encuentra la disciplina de Gimnasia rítmica. En el volumen A se observa la pista de trote la cual compone todo el volumen. En el volumen B se encuentra la disciplina de Gimnasia artística, abarcando sus distintas modalidades. En el volumen C se dispone de un techo visitable para el esparcimiento y realización de una actividad física al aire libre. Cada uno de los volúmenes con núcleos de circulación vertical de salidas de emergencia.

**Planta nivel +30.00:** En este nivel se accede a través de uno de los núcleos de circulación vertical proveniente del nivel +24.00 donde se encuentra áreas complementarias como la escuela de ballet y danza, dispone de áreas de ensayos, camerinos, sala de fisioterapia, cafetín, oficina administrativa, venta de equipos deportivos, y servicios como sanitarios y vestidores. Este volumen cuenta con un núcleo de circulación vertical de salida de emergencia

## **Materiales y Acabados**

### **Revestimientos de Fachadas**

Dado que la ventilación del proyecto es mayormente natural se planteó una doble fachada, la primera de vidrio que está compuesto por una estructura Curtain Wall los cuales le dan soporte al vidrio y se ubica por delante de la estructura del edificio sobre la que se acoplan elementos de bajo peso y debajo espesor fijados a la estructura sin ser parte constituida de la misma, por lo general esta estructura está conformada de elementos metálicos como acero y aluminio.



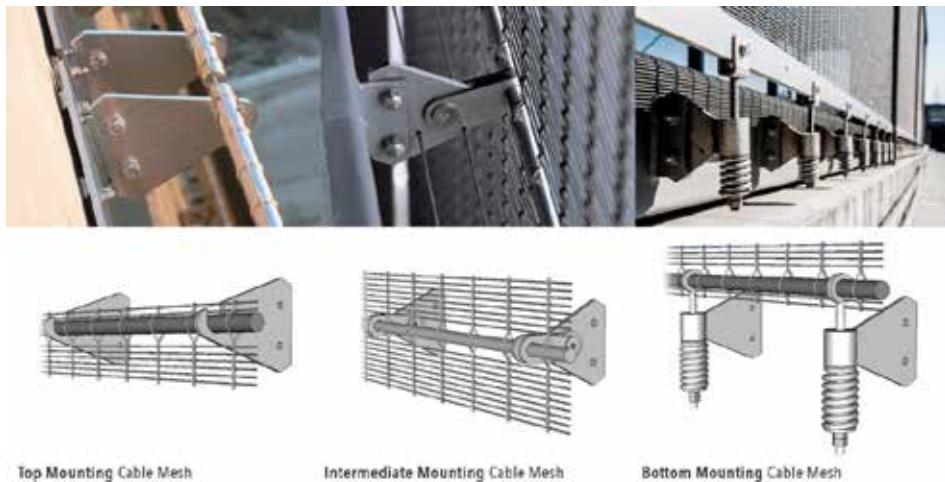
**Figura 27: Vista de sistema Curtain Wall Fuente: <https://static1.glasscon.com> (2020)**

Esta estructura de sistema Curtain Wall será la que soporte el vidrio de la línea Sageglass. Un vidrio electrocrómico o dinámico que se tiñe automáticamente o bajo demanda para controlar la luz solar, sin cortinas ni persianas, manteniendo su conexión con el exterior y reduciendo el consumo energético. La función de la doble fachada es que actúe como aislante térmico y permita la ventilación natural.



**Figura 28: Fachada Sageglass Fuente: <https://www.saint-gobain-facade-glass.com/products/sageglass> (2020)**

La segunda fachada es de malla de acero inoxidable que revestirá la mayoría de las cubiertas de la edificación, permitiendo ventilación natural sin que ingrese agua a la edificación, esta malla estará sujeta mediante una retícula estructural de 200x200 mm, con perfiles ECO 300x300 y el amarre se hará con un tubo redondo metálico, plancha metalizada y resorte de compresión. La malla permitirá filtrar los rayos solares durante el verano, generando sombra y reduciendo la temperatura de los espacios interiores. Al mismo tiempo, en invierno, su permeabilidad permitirá el paso del sol, reduciendo los costos de calefacción.



**Figura 29: Fachadas traslúcidas y respirables Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891439> (2020).**

## Pisos

**Concreto Estampado:** en la plaza se usará concreto estampado, el cual se usa fundamentalmente para obtener acabados arquitectónicos, este se obtiene a través de la adición de óxidos creando una reacción que genera color en el mismo, en el proyecto se utiliza con la intención de generar figuras en el piso que orienten, ubiquen y dirijan al usuario; el mismo puede tener la forma que desee ya que el se imprime a través de plantillas que generan el diseño.



**Figura 30: Instalación de Pisos de Concreto. Fuente:** [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%\(2020\)](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%(2020))

**Madera Decks:** La plaza, las áreas exteriores como la terraza que está en el segundo piso y la rampa que comienza desde la plaza y conecta con la disciplina de Crossfit estará compuesta por concreto y madera Decks. Esta madera es ideal para terrazas y exteriores por su alta resistencia al impacto, resistencia a rayos UV. Resistencia a la abrasión, es no absorbente, antideslizante, de fácil instalación y dado a Su composición de polímeros y fibras tratadas de madera, hacen que este producto patentado sea resistente a los agentes atmosféricos y biológicos, ideal para ambientes exteriores expuestos a cambios inesperados de clima, como terrazas, piscinas o frentes de mar.



**Figura 31: Pisos. Fuente:**  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/12993/novadeck-lamitech>. (2020)



**Figura 32: Pisos. Fuente:**  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/12993/novadeck-lamitech>. (2020)

**Caucho Kraiburg:** Este piso de caucho se usará en interiores como el Gimnasio, Cuarto interactivo infantil, Gimnasia rítmica y artística. Este piso es eficaz como revestimiento elástico para una protección efectiva y uniforme, está fabricado con materiales sustentables, ofrece una extraordinaria durabilidad y una fantástica capacidad de drenaje. Es además resistente al cloro y al agua.



**Figura 33: Pisos.** Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/10188/pisos-de-caucho-kraiburg-euroflex-urbanplay>. (2020)

**Madera:** En los salones de práctica y los salones de usos múltiples contienen unos revestimientos de madera especializados para el aislamiento y filtración para la corrección acústica dentro del mismo, el piso se encuentra recubierto por el mismo material, apoyado por elementos metálicos anti vibratorios esto con la finalidad de aislar el sonido del exterior y estos a su vez se encuentran apoyados y anclados sobre la losa. Son Sistemas flotantes de madera arce, resistente, elástica y de gran estética, diseñados para deportes de alto rendimiento, diferentes diseños, logran un alto nivel de absorción al impacto.



**Figura 34. Pisos de Madera.** Fuente: <http://www.arqhys.com/casas/pisos-goma-gimnasios.html> (2020)

**Goma:** para el gimnasio se usó un piso de goma, estos le brindan al área un toque sensacional armonizando perfectamente con cada uno de los mobiliarios y equipos que se encuentran en el lugar. Estos pisos poseen diferentes características que los hacen ser muy especiales como es su durabilidad donde es súper resistente a la abrasión permitiendo que este soporte las más severas condiciones de uso, es por ello que es muy difícil que este se llegue a agrietar o rayar. Del mismo modo cumple características de absorción de sonido, ya que gracias a las propiedades acústicas que cumple esta goma posibilitan la atenuación de todo tipo de ruidos molestos, con lo cual se podrá generar un ambiente confortable y placentero. También es un buen aislante térmico donde se llegan a crear climas perfectos durante todo el año, es un excelente aislante eléctrico con lo cual los más pequeños en casa estarán bien seguros, ya que este cumple con las normas de seguridad.

Del mismo modo es antideslizante, y no menos importante es que es muy confortable donde gracias a su flexibilidad y elasticidad llega a presentar cualidades de amortiguación donde la persona se sentirá perfectamente al caminar por toda su superficie.



**Figura 35. Pisos de Goma. Fuente: <http://arghys.com/casas/pisos/gomas.gimnasio> (2020)**

## **Paredes y Revestimientos**

Los acabados varían según el espacio y la actividad que se va a realizar: Sistema modular de Policarbonato Danpalon, este sistema será usado en los cerramientos de los locales comerciales que se encuentran en el exterior. El Sistema modular de Policarbonato Danpalon es fabricado con tecnología de extrusión innovadora que garantiza luz excepcional, aislamiento térmico, resistencia al impacto y climas, rigidez y protección contra los rayos UV. Asimismo, posee un tratamiento especial anti-grafitti.



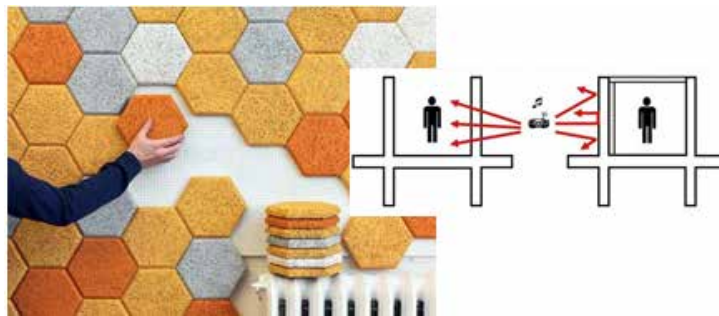
**Figura 36. Sistema Modular de Policarbonato Danpalon. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/9881/sistema-modular-de-policarbonato-danpalon> (2020)**

**Paneles de Fibra de Madera Acetilada:** Serán usados en Fachadas, cerramientos donde están ubicados los sanitarios y el departamento médico. Este es un revestimiento Leaf Flek de Leaf que se compone de paneles de fibra de madera de alta resistencia a la intemperie, los cuales dan gran determinación a la edificación. Son soluciones renovables y de alta calidad, con increíble durabilidad en el tiempo y muy baja necesidad de mantención. Es un producto carbono negativo, en el cual se asegura un material 100% natural, no tóxico, renovable y reciclable.



**Figura 37. Revestimientos de Fibra Acetilada.** Fuente: [https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/photo/image/162194/large\\_Revestimientos\\_de\\_Fibra\\_Acetilada\\_09.jpg](https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/photo/image/162194/large_Revestimientos_de_Fibra_Acetilada_09.jpg) (2020)

**Aislamiento Acústico:** Los cerramientos del salón de Ballet, Sala de Ensayo, cuarto de bombas y cuarto eléctrico cuentan con un aislamiento acústico (Hexágono de Träullit) y en las áreas de servicio (bombas, cuarto eléctrico y cuarto de máquinas), esto es con la finalidad de aislar el sonido que producen estos artefactos y evitar que las vibraciones generadas por las mismas se propaguen por el edificio.



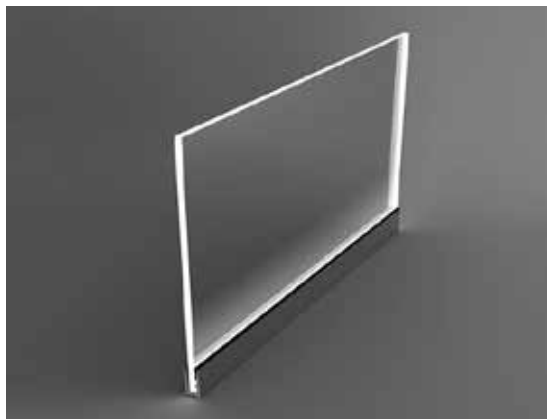
**Figura 38. Aislamientos Acústicos.** Fuente: <http://www.cuatroparedes.com/> (2020)

**Frio Liso y Alupremium:** Las oficinas administrativas cuentan con acabados en las paredes de frio liso y alupremium en el exterior, mientras que en el interior son espacios blancos, porque al tratarse de un ambiente lleno de luz y diseño ligero no generara distracciones, convirtiéndose en un lugar suficientemente practico y cómodo para desarrollar las tareas diarias de cada empleado. También se toma en cuenta el agregar color a las decoraciones de la oficina, lo que le da un toque más moderno y vanguardista.



**Figura 39: Paredes.** Fuente: <http://www.arqhys.com/oficinas-modernas-blancas.html> (2020)

**Baranda - Strugal Glass Line:** Para las barandas se usará la línea Strugal Glass un sistema de barandilla que puede instalarse sobre el forjado, a canto de forjado o completamente embutido y presenta la opción de poder iluminarse mediante tiras LED. Posee perfil base "U" diseñado para alojar vidrio laminar de seguridad y vidrio laminar templado de diferentes espesores y que puede ser instalado sobre el forjado, a canto de forjado o completamente embutida en obra.



**Figura 40: Strugal Glass Line.**

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/17370/baranda-strugal-glass-line-strugal>. (2020)

## **Estructura**

Con la finalidad de estabilizar las fuerzas a las que va estar sometido el edificio y de mantener un sistema equilibrado, la lógica estructural se plantea de la siguiente manera: el sistema estructural planteado es un pórtico de estructura metálica, en acero inoxidable. El cual comprende las siguientes partes:

Las fundaciones, con el propósito de transmitir cargas puntuales de las columnas al sub suelo, estos elementos pertenecientes a la infraestructura, se plantean de tipo pilotes.

Las losas, son planeadas con la finalidad de garantizar seguridad y durabilidad con el tiempo, su tipología es losacero de 15cm.

Las Vigas, con la finalidad de generar seguridad para los usuarios y estabilidad en el proyecto, estos elementos estructurales son planeados para garantizar una correcta transmisión de las cargas provenientes desde las losas a las columnas. En el proyecto se proponen vigas de perfil tubular de 1.20mts \*0.60mts

Las columnas, son proyectadas con la premisa de garantizar un correcto funcionamiento del sistema estructural. Estas son de forma rectangular amarradas por laminas metálicas para la unión de ellas.

## **Instalaciones Sanitarias**

Para la elaboración de la distribución de las instalaciones sanitarias se tomó en cuenta la norma sanitaria vigente, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°4.044 Extraordinario. Empleándose los elementos necesarios para suministrar y abastecer a la edificación. Los sanitarios están ubicados en área en donde el espacio lo requería. Empleando piezas sanitarias que cumplan con la normativa vigente, en dimensiones y material de fabricación. La aducción esta combinada con un tanque subterráneo y un sistema hidroneumático, garantizando de esta forma el funcionamiento de cada una de las piezas. La recolección de aguas de lluvias contempla todas aquellas aguas provenientes de techos, jardines, y áreas pavimentadas que deben ser drenadas a los colectores principales.

### **Aguas Blancas:**

Se considera aguas blancas, a todas las aguas necesarias para alimentar todas las piezas sanitarias de la edificación, para las necesidades cotidianas del mismo. También son las usadas para la limpieza de los espacios habitables, y para el riego de jardines ó áreas verdes. La aducción esta combinada con un tanque subterráneo y un sistema hidroneumático, garantizando de esta forma el funcionamiento de cada una de las piezas.

Todas las tuberías de aguas blancas frías serán de PVC tipo ISO-1 y todas las tuberías de aguas blancas calientes serán de CPVC Tipo ISO – 1.

### **Aguas Negras:**

Se considera aguas servidas a todas las aguas que se generan de las piezas sanitarias, estas serán distribuidas a través de ramales a ductos que desembocarán al cachimbo. En las aguas servidas se ha considerado cada caso de tal forma que las piezas tengan un funcionamiento adecuado; en el caso de la cocina del área del personal se ha colocado un sistema de recolección de las grasas que puedan ser arrojadas por los fregaderos, evitando así el mal funcionamiento de los mismos.

Todas las tuberías de aguas negras serán del Tipo PVC tanto para las que recolectan las aguas como para las de ventilación cloacal; y los diámetros de estas dependerán del cálculo de cada uno de los ramales.

Se diagramó el sistema de ventilación necesaria para cada una de las piezas sanitarias, el cual va conectado a tuberías principales de ventilación vertical ubicadas en ciertos ductos.

A continuación, se anexan las pendientes según las normas de la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 Extraordinario:

1% para la ventilación cloacal.

1% para las tuberías de 4”.

2% para las tuberías de 2”.

### **Instalaciones Eléctricas**

Se refiere a los sistemas de iluminación tomacorrientes, tomas especiales, y telefonía para cada una de las áreas de la edificación. El suministro eléctrico se

tomará de una red aérea de baja tensión la cual será distribuida a toda la edificación, concentrando todos los circuitos en un cuarto de electricidad ubicado en planta baja en el área de servicios.

Es importante destacar que la edificación cuenta con un medidor de corriente y un tablero eléctrico, ambos ubicados en el área de servicio de forma de ser ubicados rápidamente; a sí mismo es importante destacar que cada planta poseerá cableado por separado.

### **Alta Tensión:**

Se entiende por alta tensión todo lo utilizado para construir la alimentación de alta tensión, la línea aérea será construida con conductores de aleación de aluminio desnudo (Arvidal).

Los transformadores a usarse serán monofásicos del tipo intemperie y se conectarán en lado primario en delta y el secundario en estrella aterrada. La protección primaria de los transformadores será con cortacorrientes con fusible tipo “K”. Estarán ubicados al Oeste del terreno al lado del acceso de servicio

### **Baja Tensión:**

Los cables a usarse serán de tipo monopolares de cobre con aislamiento de polietileno vulcanizado y cubierta de polivinilo (color negro) para 600 V, estos cables deben ser capaces de operar continuamente, temperatura de régimen de 75°.

### **Canalización:**

Las tuberías usadas para baja tensión serán de plástico. La colocación de dichas tuberías será conforme a lo normalizado para tal fin. Las tanquillas se harán de acuerdo a las siguientes consideraciones: Concreto de resistencia 150 Kg/M<sup>2</sup>, con dosificación 1:2:4, con paredes de 10 cm de espesor y fondo de piedra picada para facilitar la filtración del agua. Las tapas tendrán una marca que les permita diferenciarlas de las usadas para otros fines.

### **Cajetines:**

Los cajetines para tomacorrientes y switches serán de 2" x 4". Las alturas de instalación serán las siguientes: Interruptores 1,50 m, Tomacorrientes 0,45 m, Teléfonos - 0,45 m, salida de lámpara en pared 2,00 m, tomacorrientes en baños y cocinas 1,20 m, a no ser que el plano indique otra altura.

#### **Sistema contra Incendios:**

El sistema contra incendio está regido bajo las normas vigentes COVENIN 1018-78, cumpliendo con lo establecido con dichas normas las escaleras se ubicaron de forma que ningún espacio dentro de la edificación quede a una distancia mayor de treinta (30) metros horizontales.

El sistema contra incendios lo podemos dividir en dos fases: detección y extinción.

#### **Tablero Central de Control:**

El tablero central de control deberá controlar y supervisar sus circuitos internos y las líneas externas de los dispositivos de detección y alarma. Accionar las funciones auxiliares. Contener los equipos y dispositivos necesarios para recibir, convertir y emitir las señales de alarma de: avería, Previa y General de Incendio en forma audible y visible El tablero central de control deberá controlar y supervisar sus circuitos internos y las líneas externas de los dispositivos de detección y alarma. Accionar las funciones auxiliares. Contener los equipos y dispositivos necesarios para recibir, convertir y emitir las señales de alarma de: avería, Previa y General de Incendio en forma audible y visible.

Contener en su parte exterior los dispositivos necesarios para silenciar, probar, reponer o indicar cualquier operación normal o anormal en los circuitos internos o en las líneas exteriores. Estos dispositivos deberán estar debidamente montados en un gabinete o caja metálica, construidos de tal forma, que no permita penetración del fuego. Los controles y el dispositivo de la señal de alarma general deberán ser de acceso indirecto para evitar que sean manipulados por personas no autorizadas.

#### **Estación Manual de Alarma:**

Es un conjunto formado por dispositivos mecánicos debidamente montados en una caja cerrada, para transmitir una señal cuando una de sus partes integrantes es operada manualmente.

Debe tener en su interior los dispositivos eléctricos necesarios para transmitir la señal al Tablero Central De Control. Ser tal que al operarse sus contactos, éstos permanecerán en esa condición hasta que el mecanismo sea regresado a su condición normal. Tener una ventanilla de acceso que forme parte de la misma del tamaño necesario para garantizar la operación del dispositivo o de los dispositivos fácilmente y en ningún caso tendrá un área menor a 30 cm<sup>2</sup>.

La ventanilla deberá poseer un vidrio protector transparente, que al ser roto permita transmitir las señales de alarma previa y/o general al Tablero Central De Control. El vidrio debe estar dispuesto de forma tal que al ser roto no se atasque el mecanismo o haya interferencia debido a las partículas rotas, debiendo ser factible su reemplazo. La fuerza por cm<sup>2</sup> necesaria para romper el vidrio en ningún caso deberá ser mayor de 0,47 Kg/cm<sup>2</sup>.

Debe pintarse de color rojo a fin de que sea fácilmente identificable por el usuario.

Estar diseñadas de forma tal que:

Los medios de evitar una señal no interfieran con los de otra señal.

La señal de alarma previa sea transmitida por medio de un pulsador, palanca o cualquier otro dispositivo que pueda ser accionado por una persona no familiarizada con el mecanismo siguiendo las instrucciones indicadas en la misma, y la señal de alarma general será transmitida activando el dispositivo correspondiente por medio de una llave que poseerán las personas calificadas para ello.

Contener, una regleta de conexión que permita fijar los conductores a ocho (8) puntos, esto con el objeto de mantener la auto supervisión de dicho sistema.

Debe estar instalada fijamente en las paredes de una altura mínima sobre el nivel del piso de 1,15 m (3,8 pie). Las partes usadas para su

instalación deberán ser independientes de aquellas utilizadas para asegurar las partes componentes del conjunto.

**Detectores:**

Los detectores deberán tener una construcción adecuada de forma tal que en todo momento se garantice su operación y mantenimiento. Las partes metálicas del detector deberán ser de un material resistente a las condiciones ambientales tales como corrosión, humedad y polvo. Todo detector deberá estar provisto de dispositivos de fijación adecuados.

Los detectores podrán contener elementos auxiliares para comandar otros circuitos tales como: anunciadores remotos, control de puertas, control de presurización u otros. Ningún detector deberá contener elementos extraños a su diseño original, tales como: pintura, decolorantes y otros similares. No deberán estar instalados detectores que presenten abolladuras, golpes u otros deterioros.

**Lámparas de emergencia auto contenidas:**

Es una caja que formando una sola unidad contiene: acumulador, faros, elementos y dispositivos eléctricos, controles y medios para entrar automáticamente en funcionamiento en el momento de producirse un fallo en el suministro normal de energía y que proporcione la luz necesaria para garantizar la evacuación segura y fácil de la edificación por el usuario.

La lámpara de emergencia deberá poseer:

- a. Una señal luminosa de color verde para indicar la presencia de corriente alterna, buen estado del acumulador y funcionamiento del acumulador.
- b. Una señal luminosa de color rojo para indicar cualquier falla que ocurra en los elementos anteriores.
- c. El estado de reposo de la lámpara de emergencia se deberá indicar por la ausencia de encendido de las señales anteriores.

d. Poseer en lugar accesible un dispositivo (interruptor momentáneo) para provocar la ausencia de corriente alterna y verificar su perfecto funcionamiento, debiendo apagarse la señal de color verde y encenderse la de color rojo.

La lámpara de emergencia no deberá alimentar más de dos faros. En caso de que estos sean remotos no deberán alumbrar más de un ambiente y no estar separadas más de tres metros de distancia. Toda lámpara de emergencia que sea instalada en las vías de acceso al público, se deberá empotrar en la superficie y no sobresalir de la misma más de 2,6 cm. La caja deberá quedar fijada firmemente en la superficie de tal forma que su superficie inferior quede a no menos de 2 mts. Sobre el nivel del piso. En caso que la altura entre el piso y el techo sea menor o igual a 2 mts. El equipo se instalará a 10 cm. del techo.

Toda lámpara de emergencia deberá funcionar como mínimo durante 1 ½ hr. A la temperatura de 70 °C, garantizando 30 lm en el punto más desfavorable del cono de iluminación de la lámpara. Las empresas fabricantes de lámparas de emergencia deberán ofrecer a sus clientes una garantía escrita sobre el equipo, por un año contra defectos de fábrica y la existencia de repuestos por diez años y las empresas instaladoras deberán ofrecer a sus clientes una garantía sobre defectos de instalación por tres meses.

### **Instalaciones Mecánicas**

Con relación a las instalaciones mecánicas se dispusieron tres ascensores de uso público para movilizar los flujos a través de los diferentes niveles y uno ubicado en cada edificio de servicio dentro de los módulos. En el caso de los ascensores ubicados en los módulos de circulación son otis modelo gen2 switch con capacidad para 8 personas.



Figura 41. Instalaciones Mecánicas. Fuente:www.otis.com (2020)

ANEXOS



# UBICACIÓN



VISTA SATELITAL  
CRITERIO DE IMPLANTACION  
ALINEACION A LA COTAS  
TOPOGRAFICAS

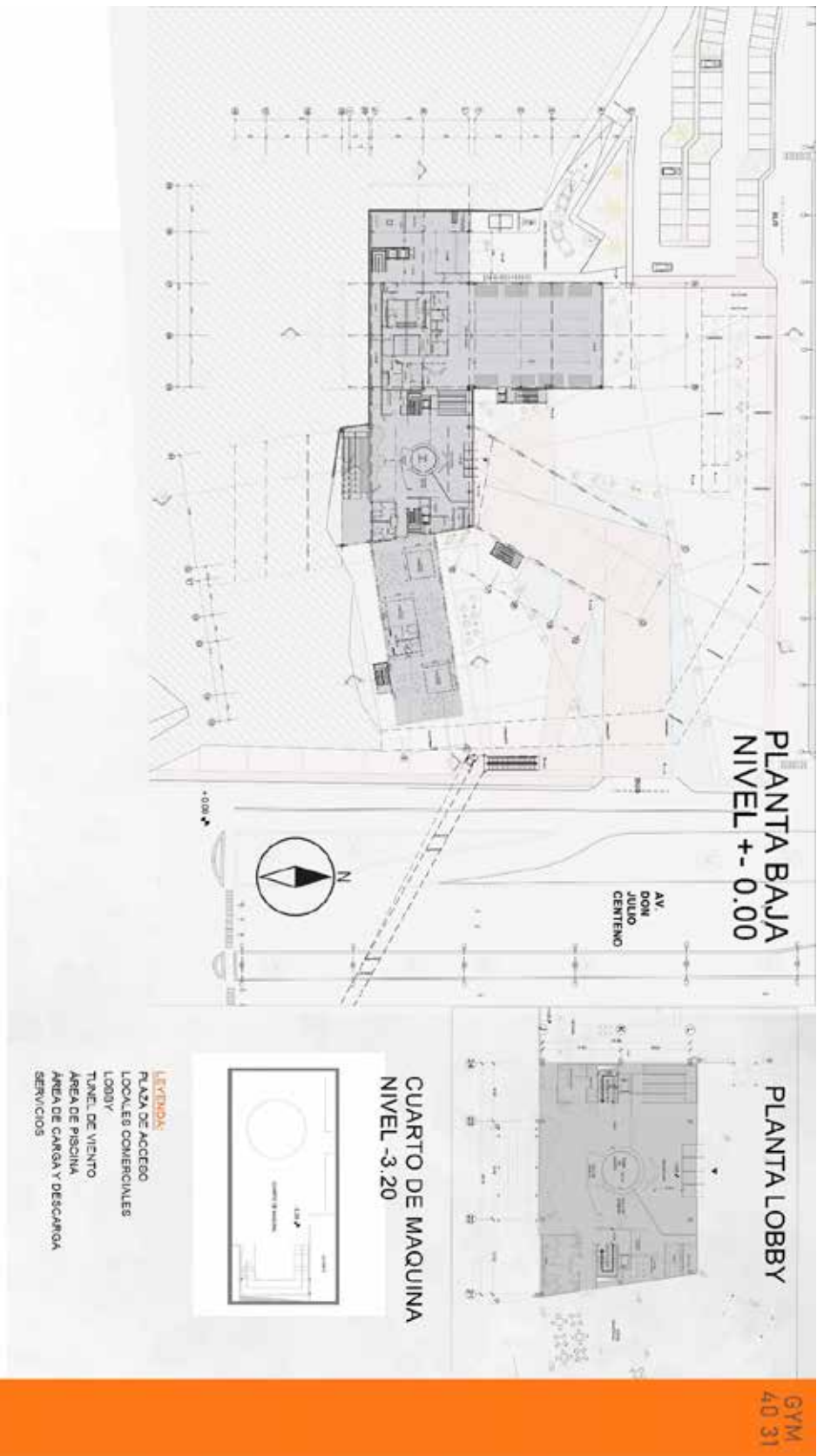
# PLANTA CONJUNTO

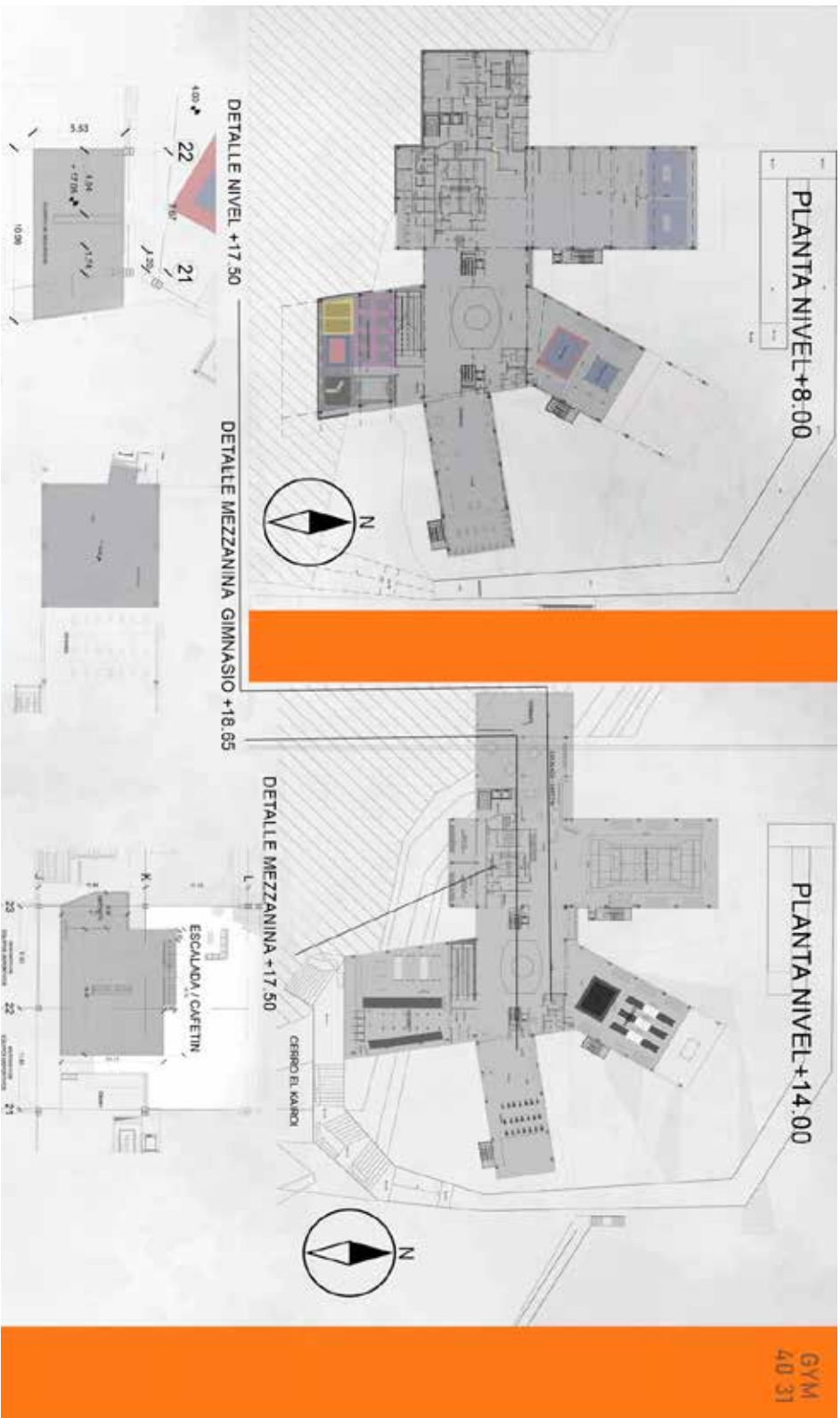


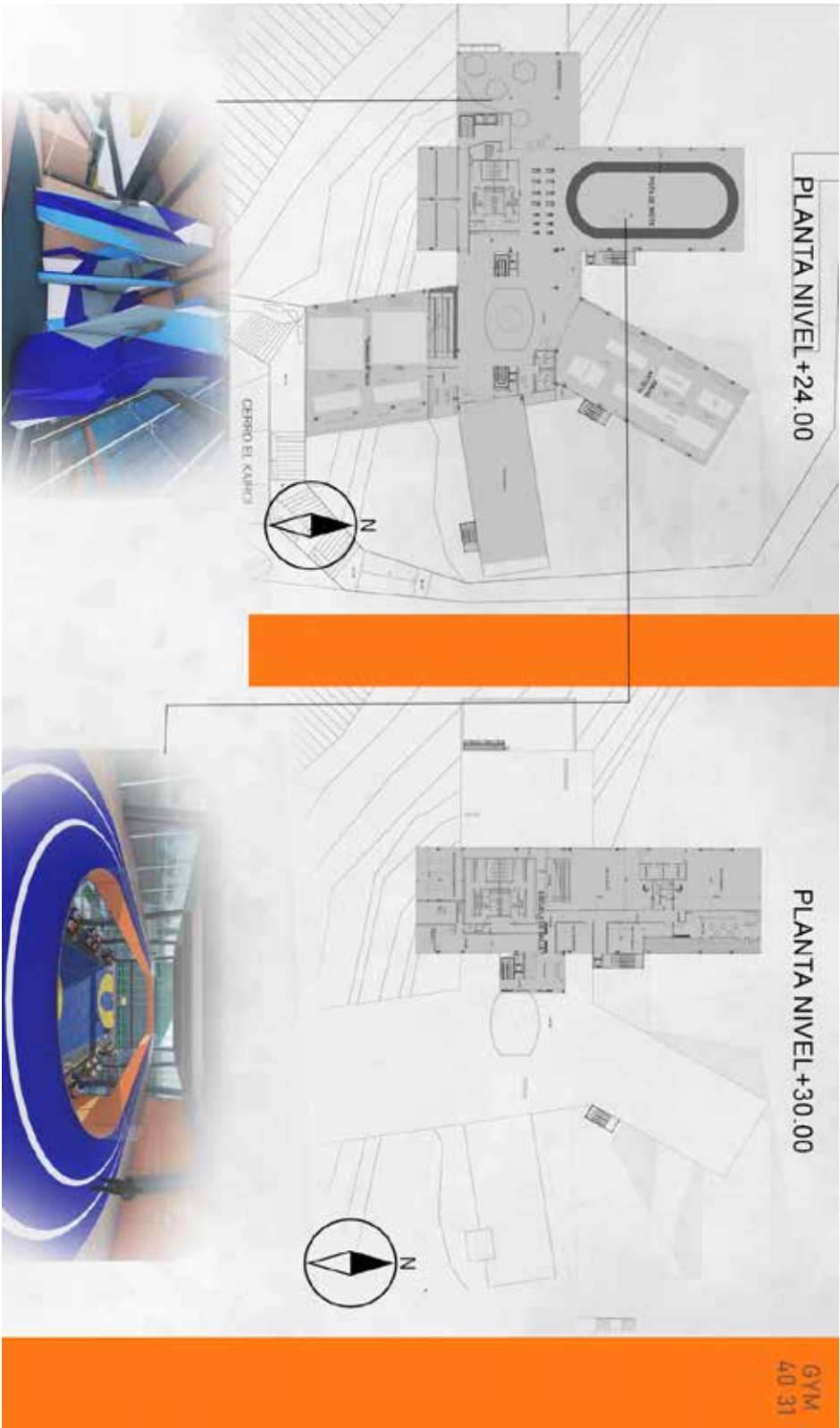
# TOPOGRAFIA



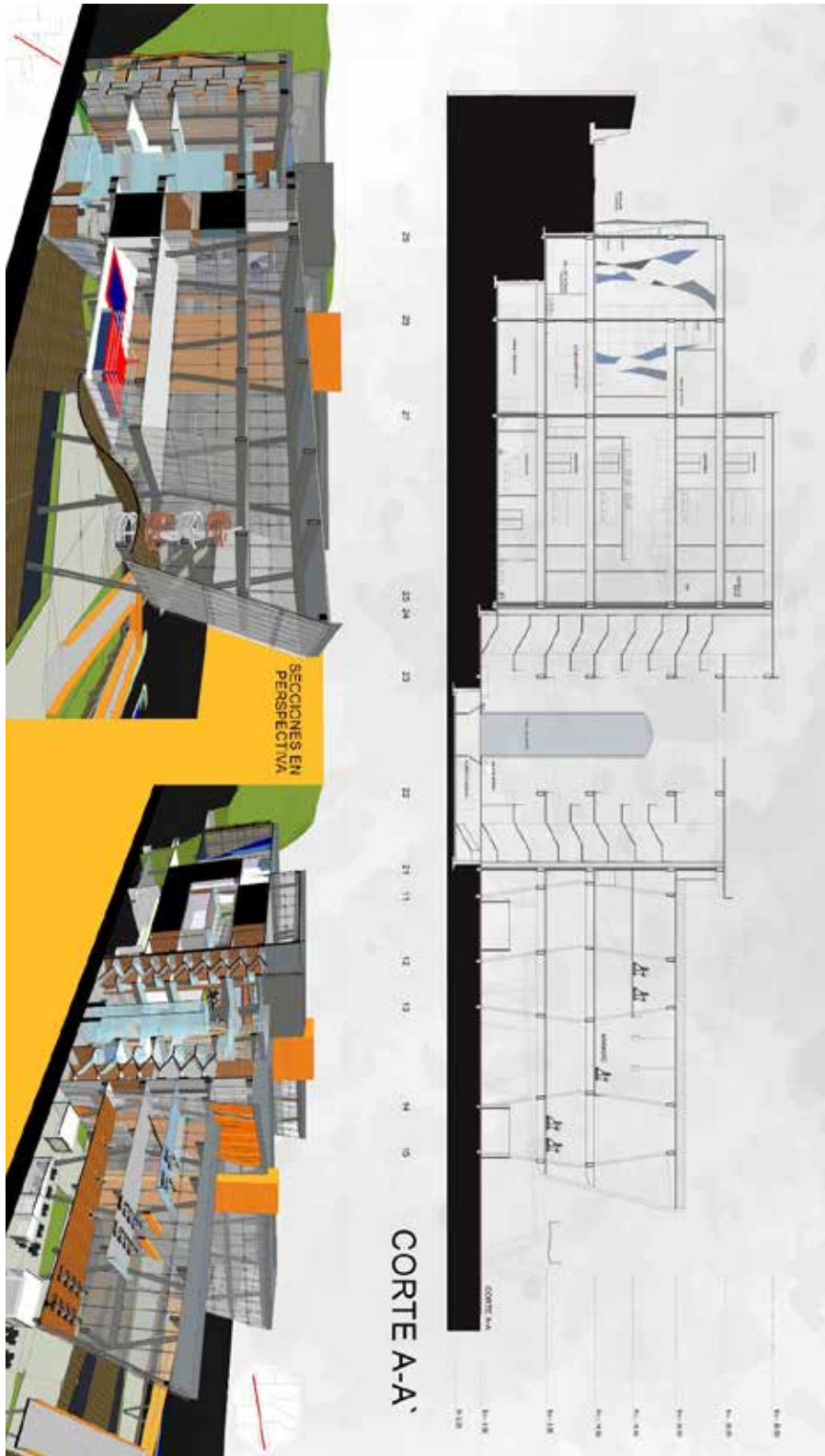
GYM  
40 31











MURO DE ESCALAR





FACHADA NORTE

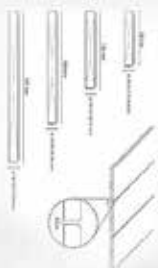
FACHADA SUR



## PANELES DE FIBRA DE MADERA ACELITADA



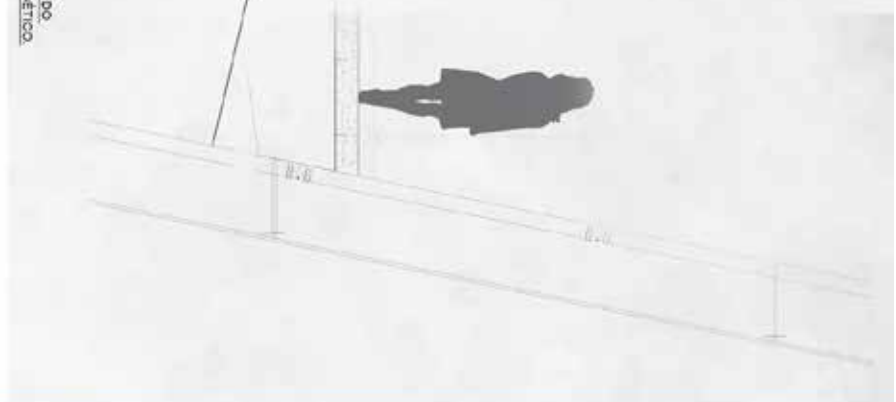
SOLUCIONES RENOVABLES Y DE ALTA CALIDAD, CON INCREDIBLE DURABILIDAD EN EL TIEMPO Y MUY BAJA NECESIDAD DE MANTENCIÓN. ES UN PRODUCTO CERO EMISIÓN DE CO<sub>2</sub>. EN EL CUAL SE ASEGURA UN MATERIAL 100% NATURAL, NO TÓXICO, RENOVABLE Y RECICLABLE.



## DETALLE MALLA METÁLICA



VIDRIO DE LA LÍNEA SAFEGEGLASS... UN VIDRIO ELECTROCRÓMICO O DINÁMICO QUE SE TIENE AUTOMÁTICAMENTE O BAJA DEMANDA PARA CONTROLAR LA LUZ SOLAR, SIN CONTINUAS NI PERSIANAS. MANTENIENDO SU CONEXIÓN CON EL EXTERIOR Y REDUCIENDO EL CONSUMO ENERGÉTICO.





## DETALLE CURTAIN WALL



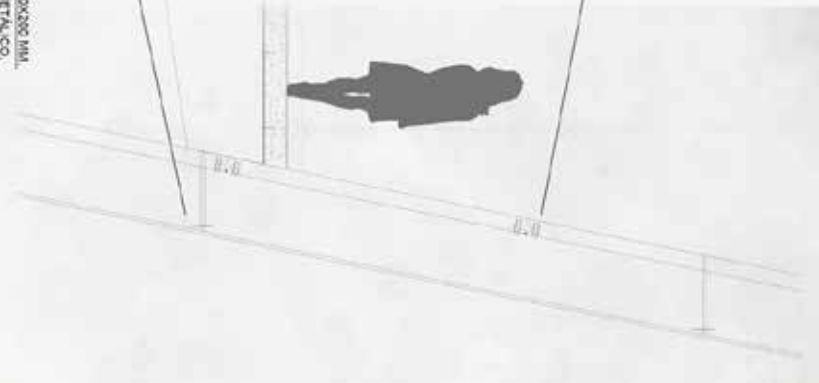
POR LO GENERAL, ESTA ESTRUCTURA ESTÁ CONFORMADA DE ELEMENTOS METÁLICOS COMO ACERO Y ALUMINIO. EL SISTEMA CURTAIN WALL, SERÁ LA QUE SOPORTE EL VIDRIO DE LA LÍNEA SIGUEGLASS.



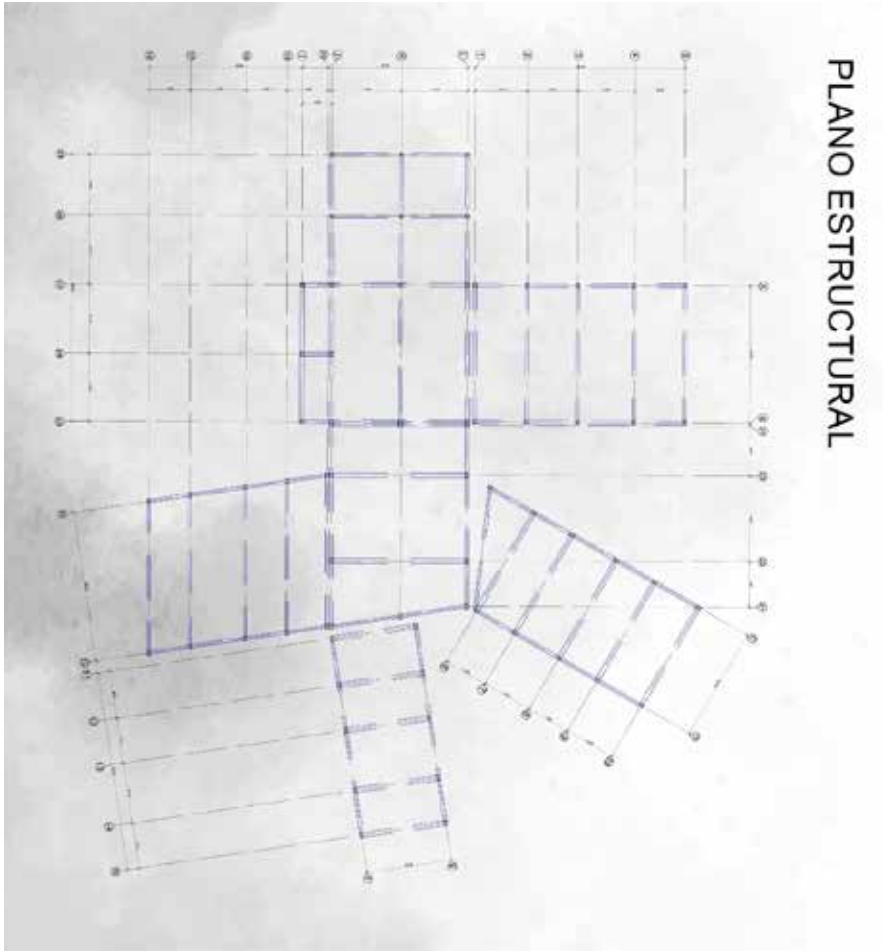
## DETALLE MALLA METÁLICA



ESTA MALLA ESTARÁ SUJETADA MEDIANTE UNA REJILLA ESTRUCTURAL DE 200X200 MM, CON PERFILES ECO 20X20 Y EL AMARRÉ SE HARÁ CON UN TUBO REDONDO METÁLICO, PLANICIA METALIZADA Y RESORTE DE COMPRESIÓN.



# PLANO ESTRUCTURAL



## REFERENCIAS

### **Impresas.**

Balestrini Mirian (2006)

Caracas: Editorial BL Consultores Asociados.

Universidad José Antonio Páez (2007).

Valencia. Mijares,

Héctor y García, Luis.

Jacobs, Jane (1973

Editorial Ediciones

Península. 4ta Edición.

Gaceta Oficial De La República de Venezuela (1988). Normas Sanitarias – para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones. N° 4.044 extraordinario.

Gaceta Oficial De La República Bolivariana de Venezuela (1999).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. N° 36.860

### **Electrónicas.**

Arias Fidias (2006) **el proyecto de investigación. 6ta edición.** Caracas: editorial Episteme [libro en línea]. <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/el-proyecto-de-investigación-6ta-ed.-fidias-g.-arias.pdf.htm> [2019, septiembre 20]

Ángela Precht, Blog, **Simone de Beauvoir Se Tiende Sobre El Sena** (2006) [Blog disponible en: <http://angelita.action.at/simone-de-beauvoir-se-tiende-sobre-el-sena/>]

Revista online, **LANDEZINE (2001), Arena Boulevard / AmsterdamsePoort** by Karresen Brands Landscape Architecture [LANDEZINE disponible en: <http://www.landezine.com/index.php/2011/02/arena-boulevard-by-karresen-brands-landscape-architecture/>]

Revista online, **Plataforma Urbana, El Nuevo High Line de NYC**, [Plataforma Urbana disponible en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2006/07/15/el-nuevo-high-line-de-nyc/>]

Plataforma Arquitectura, **Claves Para Proyectar Espacios Públicos Confortables. Indicador del confort en el espacio público** [Plataforma Arquitectura disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/08/19/claves-para-proyectar->

espacios- publicos-confortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publi

