



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Diseño de un Complejo Deportivo de Alto  
Rendimiento en la Propuesta de  
Reordenamiento Urbano en la  
Circunvalación Este, Municipio San Diego.  
Estado Carabobo.**

**Autora: Johanna C. Paredes A.**

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 Complejo Deportivo de Alto Rendimiento en la Propuesta  
de Reordenamiento Urbano en la Circunvalación Este, Municipio San Diego,  
Estado Carabobo.**

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

**Autora: Johanna C. Paredes A.**

**Tutor Académico: Arq. Victor Hugo Rivera.**

**Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez.**

San Diego, noviembre 2017.



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

---

**FI – A- 030-2017**

Valencia, 12 de Noviembre de 2017.

Ciudadana:

**Johanna Paredes**

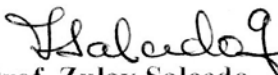
C.I. 25.538.916

Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 4-2017 de fecha 12/11/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado “**DISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO EN LA CIRCUNVALACIÓN ESTE, MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO**” Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Víctor Rivera, C.I. 5.796.177 y el Arq. Orlando Ramírez, C.I. 3.807.208 como los Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

  
**Prof. Zulay Salcedo**  
**Decana (E) de la Facultad de Ingeniería**



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

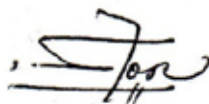
## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quiénes suscriben, Arq. Victor Hugo Rivera y Arq. Orlando Ramírez G., en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico respectivamente, del Trabajo de Grado titulado:

**Diseño de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento en la Propuesta de Reordenamiento Urbano en la Circunvalación Este, Municipio San Diego, Estado Carabobo.**

Presentado por la ciudadana: Johanna C. Paredes A., portadora de la cédula de identidad N°25.538.916, 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 06 días del mes de noviembre del año 2017.



Arq. Víctor Hugo Rivera  
c.i.: 5.796.177  
Tutor Académico



Arq. Orlando Ramírez G.  
c.i.: 3.807.208  
Tutor Metodológico

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este tiempo de estudios.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, por su dedicación y por enseñarme a luchar para lograr todos mis objetivos.

Todo este proyecto fue posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están presentes en mí día a día y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	i
LISTA DE GRÁFICOS.....	ii
RESÚMEN	
INFORMATIVO.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I    EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.1.1. Formulación del Problema.....	6
1.2. Objetivos de la investigación.....	6
1.3. Justificación de la Investigación.....	7
II   MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.3. Bases Legales.....	31
2.4. Definición de Términos Básicos.....	38
III  MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo de Investigación.....	41
3.2. Población y Muestra.....	43
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	45
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	53
3.5. Análisis de Resultados.....	59
3.6. Fases de la Investigación.....	60

	3.7 Recursos	63
IV	El PROYECTO.....	
	4.1. El Sitio Urbano.....	66
	4.2. El plan Urbano.....	72
72	4.3. La Propuesta.....	77
	4.4. Memoria Descriptiva.....	88
V	LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	98
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109

## LISTA DE CUADROS O TABLAS.

### CONTENIDO

CUADRO		Pp.
1	Variables Urbanas.....	36
2	La encuesta.....	48
3	Matriz FODA.....	50
4	Lista de cotejo.....	52
5	Cronograma de actividades.....	64
6	Gimnasio de Gimnasia.....	84
7	Gimnasio Multifuncional.....	85
8	Características técnicas de las Láminas.....	92
9	Características de las puertas del Complejo.....	93
10	Características de los acabados .....	94

## LISTA DE GRÁFICAS Y FIGURAS

### CONTENIDO

GRÁFICO		
FIGURA		Pp.
1	Representación Porcentual Ítem 1.....	54
2	Representación Porcentual Ítem 2.....	54
3	Representación Porcentual Ítem 3.....	55
4	Representación Porcentual Ítem 4.....	55
5	Representación Porcentual Ítem 5.....	56
6	Representación Porcentual Ítem 6.....	56
7	Representación Porcentual Ítem 7.....	57
8	Representación Porcentual Ítem 8.....	57
9	Representación Porcentual Ítem 9.....	58
10	Representación Porcentual Ítem 10.....	59
1	Cuatro estadios de baloncesto, voleibol.....	10
2	Gimnasio de Gimnasia Artística. ....	11
3	La unidad Deportiva Atanasio Girardot.....	12
4	Gimnasio cubierto para gimnasia artística.....	13

5	Gimnasio cubierto para gimnasia artística. ....	14
6	Mapa Satelital del Municipio San Diego.....	66
7	Límites territoriales del Municipio San Diego.....	67
8	Determinantes naturales del Municipio San Diego.....	68
9	Hidrografía del Municipio San Diego.....	69
10	Masas de vegetación del Municipio San Diego.....	70
11	Vías vehiculares del Municipio San Diego.....	71
12	Sistema vehicular del Municipio San Diego.....	72
13	Propuesta vial del Municipio San Diego.....	73
	Propuesta de la Trama Urbana del Municipio San Diego.....	
14	Propuesta vial del Municipio San Diego.....	74
15	Propuesta de pasarela peatonal del Municipio San Diego.....	75
16	Propuesta de áreas comunes del Municipio San Diego.....	76
17	Propuesta de áreas comunes del Municipio San Diego.....	76
18	Propuesta de mobiliario urbano del Municipio San Diego.....	76
19	Propuesta de mobiliario urbano del Municipio San Diego.....	77
20	Ubicación del terreno de la Ciudad Deportiva en el Municipio San	77
21	Diego.....	80
22	Volumetría conceptual Complejo Deportivo.	87
23	Detalle de Lamina de policarbonato.	90
24	Renders de Romanillas en las fachadas del Complejo Deportivo	91
25	Detalles de láminas de Alucobond	91
26	Techos de láminas Termoacusticas.	92
27	Renders de los exteriores del Complejo Deportivo.	93
28	Vigas alveolares hexagonales.	95



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

**Diseño de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento en la Propuesta de Reordenamiento Urbano en la Circunvalación Este , Municipio San Diego, Estado Carabobo.**

**Autor:** Johanna Cristina Paredes Arango.

**Tutor Académico:** Arq. Víctor Hugo Rivera

**Fecha:** Noviembre del 2017

### **RESUMEN INFORMATIVO**

La propuesta será un punto de atracción a nivel deportivo, turístico, económico, laboral, socio-cultural y urbano, enriqueciendo así el plan espacial de desarrollo urbano del Municipio San Diego, así mismo dadas las características que exhibirá este centro de formación y preparación deportiva de alto rendimiento, servirá de modelo piloto a repetir en la geografía del país, según sea la necesidad de cada estado, a fin de hacer de Venezuela, un bastión importante en el deporte mundial.

Destacando que este complejo se destinará a los deportistas de alto rendimiento, selecciones nacionales y la detección de nuevos talentos en el entorno. De este modo, la élite del deporte nacional no será exclusiva usuaria de las instalaciones.

La presente investigación propone el estudio de un nuevo Complejo Deportivo de Alto Rendimiento donde se puedan abarcar todas estas áreas antes expresadas y se mezclen para el bienestar de la sociedad, considerando los requerimientos de los practicantes del deporte incorporando los materiales y elementos adecuados para así lograr un lugar único que incentive la práctica deportiva competitiva.

**Descriptor:** diseño, complejo, deportivo, rendimiento, competitiva.

## INTRODUCCIÓN

El deporte trae beneficios físicos mentales, los cuales pueden prevenir complicaciones físicas tales como la obesidad, enfermedades cardiovasculares, respiratorias y sedentarismo entre otras. Este proyecto busca darle solución a los problemas de calidad de vida, salud de la población y además fomentar la práctica deportiva profesional en el Municipio San Diego. Este proyecto considera los aspectos concernientes a estas necesidades de los sectores más populares del Municipio.

Luego de una investigación previa, viendo la situación actual y actividad física en el Municipio San Diego y, teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades, el tema de proyecto será la generación de un "Complejo Deportivo de Alto Rendimiento" que se enfoque en cumplir un rol social siendo capaz de convertirse en una fuente real de mejora, desarrollo y proliferación en el área del deporte (sobre todo competitiva) y la recreación.

Esta investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera:

**CAPÍTULO I**, se especifica sobre la problemática de la investigación, en donde se desarrollará el planteamiento del problema seguido por su formulación, se fija el objetivo general y los específicos, además de la justificación del mismo.

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

**CAPÍTULO III**, se describe a detalle la investigación del diseño el cual consta del tipo de investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos, se presentan los recursos que conformarán la investigación, humanos, institucionales, materiales y tiempo.

**CAPÍTULO IV**, se explica el análisis de variables que se realizó a la zona de estudio al igual al igual que el concepto de la edificación y como responde este a su entorno, seguido por la memoria descriptiva la cual muestra a detalle el contenido del proyecto.

**CAPÍTULO V**, se anexa las representaciones graficas del proyecto.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

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

Las actividades físicas, en todos los ciclos de la vida del hombre es la base de una mejor salud; para prevenir: la obesidad, enfermedades y deficiencias cardio-vasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer. En efecto, tienen un rol cada vez más importante en los programas de prevención, promoción de la salud, rehabilitación y la optimización de las funciones cerebrales.

En la actualidad, la actividad física es considerada como una necesidad para todos los seres humanos de todas las edades y, se reconocen sus beneficios como factor de salud, condición física, base de deporte, forma de vida para el bienestar de las personas. El deporte visto y entendido como una necesidad para el cuerpo y para la salud, esto mezclado con la alta competencia y a la satisfacción personal del individuo.

El deporte siempre ha sido cercano a las personas y es representativo del sector donde se vive, esta cercanía hace que exista una necesidad de crecer como persona, de que la actividad crezca en la zona, una necesidad de cambio en el ámbito deportivo sobre todo en el mundo actual donde se ve un espíritu tan competitivo.

Para la práctica del deporte se requiere de instalaciones en las que se puedan desarrollar adecuadamente las actividades deportivas y recreativas. Factores como el crecimiento poblacional, aspectos sociales como la drogadicción, la delincuencia, el déficit escolar, hacen necesaria la creación de ambientes e instalaciones que ayuden a mejorar el desarrollo físico y mental, así como el aprovechamiento del tiempo libre y contribuir a la formación integral de los jóvenes.

Así como también se requiere de instalaciones que ayuden a fomentar la práctica deportiva profesional competitiva, centros para la práctica deportiva profesional, fomentando el desarrollo de deportistas en regiones e incentivarlos al profesionalismo,

tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo en esto los procesos de puestas a punto o recuperaciones de los deportistas, además de finalizar su formación como profesionales. Formar a jóvenes promesas que no cuenten con los medios para practicar su disciplina e incentivar a los niños a abandonar el sedentarismo y comenzar a practicar algún deporte.

Por lo tanto, hay que hacer algo, adaptándose a los cambios y al crecimiento del país, siguiendo como línea las necesidades de la población, del país, ciudad, comuna y barrio.

En Venezuela, la gran mayoría de la población, necesita recreación para tener alguna satisfacción en la vida y contrariamente a lo esperado no se dispone de programas, ni instalaciones adecuadas para alcanzar tal fin.

En este sentido aparece como tema principal el fomentar la práctica deportiva, ofreciendo una mayor y mejor infraestructura, que presenta mayores problemas, referidos principalmente al déficit en la cantidad de recintos para la práctica deportiva y el déficit de recintos para atletas de alto rendimiento, así como instalaciones óptimas para realizar las competencias regionales, nacionales e internacionales.

Todos los habitantes del país tienen derecho a la práctica deportiva, recreativa y competitiva como medio de esparcimiento, de conservación de la salud, de mejoramiento de la calidad de vida y medio de uso racional y formativo del tiempo libre. Para lo cual se hace necesario contar con espacios, ambientes e instalaciones que le permitan desarrollar libremente la práctica y la competencia deportiva.

Actualmente en Venezuela se encuentran complejos deportivos que carecen de instalaciones óptimas para la práctica, con un alto grado de deterioro y falta de una adecuada mantención, además no cuentan con capacidad suficiente para competencias nacionales e internacionales; como por ejemplo está el Complejo Deportivo y Ferial de Pueblo Nuevo, en Táchira, que es un área donde se encuentran las principales instalaciones deportivas de San Cristóbal, su estructura tuvo que ser cambiada totalmente, pues su trascendental transformación radicó en el aumento de su capacidad de espectadores ya que no daba abasto para los partidos nacionales que se realizaban, además que solo cuenta con escenarios como la cancha alterna, velódromo, Estadio

Metropolitano de Béisbol, Plaza de Toros, pabellones de exposiciones, Parque Exposición, villas deportivas Gran Colombia, gimnasio Campeones Mundiales del 97, entre otros.

Además en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo se ubica el Complejo Deportivo José Manuel Orta Fabregat, que se esparce en 48 mil metros cuadrados, y presta servicios para llevar a cabo las distintas disciplinas; también el estado cuenta con la Villa Deportiva que se encuentra establecida en Naguanagua, conjuntamente con el Complejo Deportivo Simón Bolívar, donde los deportes que se llevan a cabo principalmente abarcan el tiro con arco, BMX, Judo, Tenis de Mesa, Halterofilia, Fútbol Sala, Esgrima, Voleibol de playa y Tenis.

Así mismo, a nivel local en el Municipio San Diego – Estado. Carabobo, destaca el Instituto Autónomo Municipal del Deporte de San Diego (IAMDESANDI), el cual está destinado a impulsar el desarrollo físico-mental, cuenta con futbol, tenis, natación, baloncesto, gimnasia, voleibol, patinaje, entre otros. Posee canchas que permiten desarrollar el lado deportivo de las personas y también la posibilidad de recrearse; sin embargo, éstas no dan abasto para la demanda del municipio y además el instituto no tiene la capacidad ni instalaciones suficientes para las competencias que las disciplinas requieren.

Para la participación dentro de la comunidad del Municipio San Diego, Estado Carabobo; los estudios y los análisis que se realizaron al mismo; permitieron obtener las necesidades que existen en la comunidad. Se pudo detectar que la infraestructura deportiva no es la apropiada para la demanda actual dentro del área urbana. Los espacios deportivos con los que se cuenta aglomeran demasiadas actividades tanto deportivas, como culturales y sociales, que a la vez no disponen del espacio o las instalaciones necesarias para el óptimo desarrollo de cada una de ellas.

En el Municipio San Diego la práctica del deporte se realiza en espacios que carecen de infraestructura física, moderna y suficiente; no dispone de un complejo deportivo para atletas de alto rendimiento que cumpla con los espacios y requisitos para eventos y competencias de nivel nacional o internacional.

Por lo tanto, el problema puede definirse como la falta de instalaciones adecuadas que respondan a las necesidades deportivas de la población del Municipio San Diego y que reúna las condiciones mínimas, funcionales, tecnológicas y formales que requiere un centro deportivo para atletas de carácter profesional.

Ya sabiendo que la mayor parte de la urbe carece de infraestructuras que permitan el desarrollo integral y social de los ciudadanos. Así como la falta de espacios deportivos, recreativos, de alto rendimiento y de permanencia, diseñados pensando en la necesidad de los habitantes y los atletas profesionales o de alto rendimiento que representan al municipio. En este orden de ideas, más específicamente se nota la carencia de instalaciones deportivas que incluyan las disciplinas de gimnasia artística, rítmica y gimnasia aeróbica deportiva; es por ello que se busca proponer un escenario donde se desarrollen dichas disciplinas, ya que se conoce que un porcentaje considerable de la población realiza los mismos fuera de la ciudad, ya que no se encuentran lugares que fomenten dichos deportes y mucho menos escenarios para las competencias que se requieren. En el Municipio además se observa que carece de equipamientos o escenarios deportivos que puedan complementar las instalaciones ya existentes, como por ejemplo un complejo deportivo donde se puedan realizar los partidos o las competencias de las disciplinas de básquet, fútbol y voleibol que son practicadas o masificadas en todo el municipio.

A causa de estas debilidades encontradas, se procedió a enfocarse en estos puntos que generan problemas y de la misma manera conseguir una solución viable que ayude a satisfacer las necesidades reales de la zona; la disponibilidad del terreno, ubicado en la zona este del Municipio San Diego posee grandes fortalezas que lo hacen adecuado para la implantación de un complejo deportivo que fomente la práctica y se realicen los eventos competitivos de las ya mencionadas disciplinas.

La implementación de una edificación de este tipo en la zona, se encargaría de cubrir las carencias del ciudadano a nivel deportivo y recreacional, además sería un punto de atracción a nivel deportivo, turístico, económico, laboral, socio-cultural y

urbano, por la envergadura que una construcción de estas características representa, enriqueciendo así el plan espacial de desarrollo urbano, así mismo dadas las características que exhibirá este complejo de formación y preparación deportiva de alto rendimiento, servirá de modelo piloto a repetir en la geografía del país, según sea la necesidad de cada estado, a fin de hacer de Venezuela, un bastión importante en el deporte mundial.

Destacando que este complejo se destinará a los deportistas de alto rendimiento, selecciones nacionales y la detección de nuevos talentos en el entorno. De este modo, la élite del deporte nacional no será exclusiva usuaria de las instalaciones.

La presente investigación propuso el estudio de un nuevo Complejo Deportivo de Alto Rendimiento donde se pueden abarcar todas estas áreas antes expresadas y se mezclen para el bienestar de la sociedad, considerando los requerimientos de los practicantes del deporte incorporando los materiales y elementos adecuados para así lograr un lugar único que incentive la práctica deportiva competitiva.

### **1.1.1 Formulación del Problema.**

¿Cómo el diseño de un Complejo de Alto Rendimiento mejorará los aspectos socio-culturales de la zona del, Municipio San Diego, Estado Carabobo?

## **1.2. Objetivos de la investigación.**

### **1.2.1. Objetivo General.**

Diseñar un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento en la Propuesta Urbana de la Circunvalación Este, en el Municipio San Diego, Estado Carabobo.

### **1.2.2. Objetivos Específicos:**

- Elaborar el diagnóstico para evaluar la situación actual que presenta el área de estudio a través de las técnicas de recolección de datos para identificar los problemas y necesidades del sector.
- Analizar la información del diagnóstico conjuntamente con la propuesta urbana, a fin de dar solución al proyecto a llevar a cabo, considerando el comportamiento cultural de los usuarios para que la respuesta arquitectónica cumpla con las expectativas de la comunidad.
- Establecer una propuesta urbana para implantar el Complejo Deportivo, creando condiciones favorables que fomenten el deporte en el Municipio San Diego y áreas adyacentes.
- Diseñar un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento para la práctica de Gimnasia, voleibol, básquet y fútbol sala, implantado en la propuesta de la Ciudad Deportiva de la propuesta urbana de la Circunvalación Este, en el Municipio San Diego, Estado Carabobo.

### **1.3. Justificación de la investigación.**

Practicar deporte o en su defecto realizar actividades físicas, es un elemento primordial en la formación del ser humano. La vida moderna, parece eximir a la actividad física; la educación física y el deporte de la atención que estos se merecen. El desarrollo urbanístico y el aumento desmedido de los automotores, limitan el juego libre y espontáneo en los espacios abiertos. Cada vez pareciera perder terreno la enseñanza de educación física, que es vital para los niños que están en sus mejores momentos, para estimularles las bases motoras que sustentarán su futuro. La falta de infraestructura para la actividad física y el deporte en los centros escolares y en varias comunidades es evidente. De ahí que surge la necesidad de gobiernos municipales de realizar proyectos de infraestructura deportiva como son los Complejos Deportivos, como una alternativa de recreación y practicar el deporte de la mayoría de la población, por lo que el Proyecto Arquitectónico del Complejo Deportivo

de Alto Rendimiento consideró los aspectos concernientes a estas necesidades de los sectores más populares del Municipio de San Diego.

Luego de una investigación previa, viendo la situación actual y actividad física en el Municipio San Diego y, teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades, el tema de proyecto será la generación de un "Complejo Deportivo de Alto Rendimiento" que se enfoque en cumplir un rol social siendo capaz de convertirse en una fuente real de mejora, desarrollo y proliferación en el área del deporte (sobre todo competitiva) y la recreación.

El proponer el diseño de un Complejo Deportivo es una solución para la municipalidad de San Diego, para resolver la falta de instalaciones adecuadas, ya que no se cuenta con las áreas óptimas destinadas para la práctica de deporte en el área urbana, ni los espacios suficientes para los eventos competitivos. Por esta razón, realizando una propuesta arquitectónica, basándose en un análisis de la realidad del municipio, abarcando aspectos de población, intereses y aficiones de los habitantes, los cuales permiten determinar y formular un diagnóstico objetivo, que complementará factores fundamentales para el bienestar de los habitantes.

El deporte trae beneficios físicos mentales, los cuales pueden prevenir complicaciones físicas tales como la obesidad, síndrome cada vez más recurrente en nuestros niños, enfermedades cardiovasculares, respiratorias y sedentarismo entre otras. Este proyecto busca darle solución a los problemas de calidad de vida, salud de la población fomentar la práctica deportiva profesional.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

De acuerdo a lo mencionado por Arias (2006) de la revisión documental, bibliográfica, consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación. Contemplando, generalmente, cuatro secciones: antecedentes de la investigación, bases teóricas; bases legales y definición de términos básicos.

### **2.1 Antecedentes.**

Adicionalmente a lo señalado anteriormente Pérez (2004), indica que "es costumbre de los estudiantes pensar que no existen antecedentes relacionados con la investigación en desarrollo, sugiere consultar en diversas instituciones para incluir aquellas que más se acercan a la temática planteada.". (p. 58).

Es importante que al final se establezca la relación, similitudes, hallazgos, diferencias y aportes que guardan estos antecedentes con el trabajo de investigación que se pretende realizar. A continuación, presentamos:

**Arquitectos a cargo:** Giancarlo Mazzanti y Felipe Mesa.

**Proyecto:** La unidad Deportiva Atanasio Girardot.

**Ubicación:** Cra. 72 #48-146, Medellín, Medellín, Antioquia, Colombia.

**Año:** 2009.

Propuesta ganadora del concurso público internacional para albergar los IX Juegos Sudamericanos 2010 en Medellín, Colombia. Es un sistema de franjas rectangulares que se

una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales; desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva y desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.



**Figura 1: Cuatro estadios de baloncesto, voleibol, combate y gimnasia de La unidad Deportiva Atanasio Girardot.**

**Fuente:** [http://unaunidadmuydeportiva.blogspot.com/2012\\_02\\_01\\_archive.html](http://unaunidadmuydeportiva.blogspot.com/2012_02_01_archive.html). (2009).

La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se optó por una estructura modular en acero. La estructura de cubierta esté conformada por pares de cerchas metálicas distanciadas ocho metros entre sí, configurando franjas que representan el módulo base de la estructura, que se repite a lo largo de toda la cubierta.

Cada cercha en sus extremos se apoya en tríos de columnas metálicas, localizadas detrás de las graderías, en las zonas exteriores de cada coliseo. Los pórticos conformados,

permiten vencer las luces de 65 y 85 metros cubriendo los espacios de las canchas, las graderías y las circulaciones laterales a las mismas. Entre franjas hay unas canoas que recogen el agua y dilatan las franjas, permitiendo la entrada de luz filtrada a través de cerramientos laterales en policarbonato opalizado. Las cerchas vienen armadas desde planta en módulos y se ensamblan en obra a través de grúas de obra simple: este sistema es el más sencillo y eficiente en el país para el montaje de elementos prefabricados en acero.



**Figura 2: Gimnasio de Gimnasia Artística. Fuente:**  
[http://unaunidadmuydeportiva.blogspot.com/2012\\_02\\_01\\_archive.html](http://unaunidadmuydeportiva.blogspot.com/2012_02_01_archive.html) . (2010).

Este complejo de escenarios deportivos entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve. Los cuatro coliseos funcionan de manera independiente,

pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como una gran unidad con espacios públicos abiertos, espacios públicos cubiertos, e interiores deportivos.

Así mismo el proyecto se suma al sentido urbano existente, respetando la posición del complejo donde está implantado, permitiendo ventajas como la continuidad e introducción visual y peatonal al interior de la unidad deportiva Atanasio Girardot; permitiendo el intercambio social y deportivo, y la libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios.



**Figura 3: La unidad Deportiva Atanasio Girardot.**  
**Fuente:** <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1007789>. (2010)

En esta edificación los arquitectos responsables trabajaron con el juego de espacios públicos internos, que se relacionan con las plazas externas, planteándose en una relación espacial continua, además que la volumetría de dicha edificación es bastante pesada, ya que los coliseos desde el punto de vista espacial se comportan como una gran unidad, pero estos funcionan de manera independiente; Reflejando de esta manera la jerarquía que presenta el

edificio. Así mismo, en la nueva propuesta del Complejo Deportivo de Alto Rendimiento de San Diego; se propuso una serie de espacios públicos y deportivos en el exterior , una Plaza Cívica frente a las dos edificaciones, generando de esta manera un espacio de permanencia que permitirá la transición de los usuarios hacia las diferentes áreas de las edificaciones, de esta manera es que los proyectos tienen cierta relación , además tomando en cuenta las tecnologías innovadoras estructurales de dicho referente.

**Arquitectos a cargo:** Jorge Rigamonti.

**Proyecto:** Gimnasio Cubierto para Gimnasia Artística.

**Ubicación:** Ciudad Deportiva de San Carlos- Cojedes, Venezuela.

**Año:** 2003.



**Figura 4: Gimnasio cubierto para gimnasia artística.**

**Fuente:** <http://icomosdevenezuela.blogspot.com/2016/04/18-de-abril-de-2016-diainternacional.html>.  
(2005)

Inaugurado para los XV Juegos Deportivos Nacionales, proyectado por el fallecido arquitecto Jorge Rigamonti.

El techo está constituido por una malla tubular tridimensional que se adapta en planta a una forma ortogonal, y en el espacio a la forma cupular. Gracias a los bordes internos perimetrales de vegetación tropical, se logra un microclima natural, mediante ventilación natural ascendente, que regula la temperatura del ambiente y matiza la luz exterior, aislando al edificio de las visuales y ruidos externos.



**Figura 5: Gimnasio cubierto para gimnasia artística.**  
Fuente: <https://oscartenreiro.com/2013/09/28/una-experiencia/>

Esta edificación se caracteriza por su concepción formal innovadora y soluciones técnicas de vanguardia. Domina el empleo de estructuras metálicas en combinación con elementos de concreto armado, utilizándose armaduras simples o compuestas y losas espaciales de acero y aluminio en los sistemas de las cubiertas, armonizados con estructuras portantes de pórticos y pantallas, losas y graderías en concreto armado.

La integración de estos distintos sistemas estructurales fue la manera en la que este proyecto se ve relacionado con la propuesta, además de la distribución funcional de la edificación donde se encuentra el gimnasio de gimnasia aeróbica y rítmica. También se tomó en cuenta los bordes internos perimetrales de vegetación tropical, utilizándolos en la propuesta en algunos espacios de permanencia y graderías, logrando la regulación de la temperatura del ambiente y matizando la luz exterior, aislando al edificio de las visuales y ruidos externos. Es así, como se crea un ambiente más ameno y menos pesado para el usuario, brindándole de esta manera otros espacios en las cuales puedan desarrollar distintas actividades, creando una mayor conexión entre el interior con el exterior.

## **2.2.- Bases Teóricas.**

### **2.2.1 Las Instalaciones deportivas.**

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 específicos para un tipo de deporte. 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, entre otros.

Las actividades físicas, recreativas y deportivas son en la actualidad, más que nunca antes en la historia de la civilización, parte importante de la forma de vida de toda la población. Se reconoce universalmente su importancia en el desarrollo motor desde la más tierna edad, en el desarrollo físico de niños y jóvenes, en el mantenimiento de una condición física adecuada de adultos y en la calidad de vida de las personas de la tercera edad.

Organizaciones Internacionales Gubernamentales, como las Naciones Unidas, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

(UNESCO), la Organización Mundial de la Salud, la Organización Mundial de Turismo, la Unión Europea y Organizaciones Internacionales no Gubernamentales como el Comité Olímpico Internacional (COI), el Consejo Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física (ICSSPE), la Federación Internacional de Educación Física (FIEP), el Consejo Internacional para Higiene, Educación Física, Recreación, Deporte y Danza (ICHPER-SD), Asociación Internacional de Educación Física y Deporte para Niñas y Mujeres (IAPESGW), y otras, promueven las actividades físicas, recreativas y deportivas como base del desarrollo integral y bienestar humano general. Se reconoce que la mejor manera de tener una vida saludable es hacer actividad física, regularmente, toda la vida y alimentarse mejor.

Como consecuencia cada vez más gente dedica parte de su tiempo a las actividades físicas, recreativas y deportivas y busca lugares adecuados para su realización, lo que ha aumentado la demanda de espacios e instalaciones en las comunidades, ciudades y parques, al extremo que en algunos países está afectando el desarrollo urbano y obligando a la revisión de los criterios de planificación de las ciudades y de los estándares adecuados en función de una población cada vez más activa. Las actividades y experiencias son tan variadas, infinitas en realidad, que las necesidades de espacios e instalaciones requieren de consideraciones muy especiales para satisfacer las necesidades de la población de todas las edades y condiciones. En este breve documento, se trata de estudiar en forma muy sucinta todos los aspectos a ser tenidos en cuenta para poder definir, planificar y diseñar los espacios e instalaciones necesarios para servir adecuadamente a toda la población.

Cada uno de los diversos capítulos trata de resumir los diferentes aspectos que deben ser cuidadosamente considerados para comprender la importancia de las actividades, las necesidades de la población de todas las edades, y los factores que definen los intereses por el deporte. Definiendo luego los tipos de instalaciones necesarios y sus características generales, sin entrar en detalle en ninguna de ellas específicamente. Enseguida se plantean los estudios necesarios para llegar a conocer la realidad de cada lugar siguiendo un esquema de variables que comprende las variables humanas, ambientales y específicas de las actividades físicas, recreativas y deportivas. Se insiste en el hecho que se requiere un

diagnóstico serio de la realidad para plantear las instalaciones necesarias para todo tipo de usuarios, y sus características específicas, abordando desde los impactos que ocasiona una instalación en el medio en que se ubique, hasta la forma de programar, planificar, diseñar y administrar para su mejor utilización.

Finalmente se abordan los aspectos de construcción, tecnología, costos, financiamientos, controles, supervisión y equipos de trabajo y roles profesional, señalándose las necesidades de recursos humanos especializados.

### **2.2.2 Los Complejos Deportivos.**

Según Jimmy Wales (2005):

Un Complejo Deportivo 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. Los Complejos Deportivos se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deportes. (pág. [www.monografía.com](http://www.monografía.com)).

Seguidamente después de analizar dicho concepto se llega a la conclusión de que es muy productivo el diseño de estos Complejos pues facilitan la movilización de una población que desee practicar distintas disciplinas en un solo conjunto, siendo este un aspecto positivo ya que se quiere lograr es la creación de un todo que preste los servicios necesarios para el usuario de manera que se sienta cómodo en un ambiente recreacional y deportivo.

### **2.2.3 Importancia de las actividades físicas, recreativas y deportivas.**

Puesto que las instalaciones recreativas y deportivas, que son nuestra preocupación, tienen su razón de ser por el hecho de ser continentes de actividades, debemos comenzar por analizar la importancia de las actividades físicas, recreativas y deportivas en la vida del

hombre actual. El ser humano para su desarrollo integral óptimo necesita de actividades físicas, recreativas y deportivas, en todos los ciclos de su vida.

En la actualidad se reconoce:

1. La educación física como base del desarrollo físico y motriz de niños y jóvenes, por lo que es parte obligatoria de la educación primaria, ocupa un lugar cada vez más importante en la educación pre-escolar y en el desarrollo psico-motriz de infantes de 0 a 3 años.

2. Las actividades físicas, en todos los ciclos de la vida del hombre, como la base de una mejor salud, para prevenir: la obesidad, enfermedades y deficiencias cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer. En efecto las actividades físicas tienen un rol cada vez más importante en los programas de prevención de la salud, promoción de la salud, rehabilitación y la optimización de las funciones cerebrales. Estamos al comienzo de una nueva era de colaboración entre los profesionales de la salud y de la actividad física.

3. Una condición física adecuada como base del rendimiento en el trabajo, de la disminución en los accidentes laborales y en los costos de los programas de salud.

4. Que las actividades recreativas contribuyen al desarrollo motriz, cognoscitivo y emocional del infante, desde su más tierna edad, son parte importante de la educación y formación en la vida de niños y jóvenes, del bienestar de mujeres y hombres, así como de la vida activa y emocional de personas de la tercera edad y en general responden a la satisfacción de necesidades naturales de uso del tiempo libre, incluido el tiempo de vacaciones y turismo y de socialización y bienestar de todos los hombres y mujeres.

5. Las actividades deportivas, desde la actividad realizada por la satisfacción de practicar un deporte para bienestar y superación personal -deporte para todos- hasta el deporte de alto rendimiento, permiten a la mujer y al hombre demostrar su capacidad de

perseverancia y superación, mejorando su rendimiento físico y motriz, siendo un movimiento de valor universal.

6. Las actividades físicas, recreativas, deportivas y afines constituyen actualmente el sector más importante de la economía y el de más rápido crecimiento en el mundo.

#### **2.2.4 Necesidades humanas de actividades físicas, recreativas y deportivas.**

Las instalaciones para actividades físicas, recreativas y deportivas, deben dar respuesta a toda la enorme gama de necesidades del hombre para su óptimo desarrollo y satisfacción en la vida.

Utilizando la definición de la Organización Mundial de la Salud, que dice que el hombre es un ente bio-psico-social, presentamos una lista de las necesidades de actividades del hombre.

El hombre biológico necesita de actividades físicas, recreativas y deportivas desde que nace hasta que muere, para desarrollar sus habilidades motrices básicas, para desarrollar su cuerpo íntegramente en forma equilibrada y armoniosa, para alcanzar y mantener una adecuada condición física y permanecer saludable, alcanzando un estado de bienestar permanente.

El hombre social a través de las actividades, optimiza la vida familiar, participa en la vida comunitaria, mejora su eficiencia y camaradería en el trabajo, se identifica con su ámbito y se hace más íntegramente parte de la sociedad a la que pertenece.

El hombre psicológico gracias a las actividades físicas, recreativas y deportivas experimenta satisfacción, disfruta de libertad, adquiere hábitos de superación, y aprende a reconocer los valores del triunfo y la derrota en la vida.

En síntesis, las necesidades son:

- Biológicas.
  - Desarrollo por ciclos etéreos.
  - Condición física.

- Salud.
- Bienestar.

Sociales.

- Vida familiar.
  - Vida comunitaria.
  - Vida laboral.
  - Sentido de pertenencia.
  - Cooperación.
  - Solidaridad.

Psicológicas.

- Satisfacción.
  - Libertad.
  - Auto confianza.
  - Perseverancia.
  - Reconocimiento de valores.

### **2.2.5 Intereses humanos en las actividades físicas, recreativas y deportivas.**

Ahora trataremos de definir los intereses, es decir las razones que inducen al hombre a hacer actividades físicas, recreativas y deportivas, que no siempre corresponden a las necesidades, pero que inciden mucho en las necesidades de instalaciones y/o espacios. Los intereses del hombre dependen de una serie de factores que tienen que ver con sus antecedentes, tales como:

- Históricos.
- Étnicos.
- Artísticos.
- Educativos.
- Sociales.
- Económicos.

- Religiosos.
- Tecnológicos.

Los intereses dependen así mismo de la forma de vida actual y de las influencias ambientales, naturales y artificiales, de la vida diaria, como:

- Uso del tiempo libre.
- Búsqueda de entretención.
- Combatir el aburrimiento.
  
- Socializar.
- Adquirir habilidades y destrezas.
- Condición física.
- Jugar y hacer deporte.
- Rehabilitación terapéutica.
- Excitación.
- Relajación.

La existencia o no de instalaciones, o espacios, ubicadas, concebidas, diseñadas y construidas de tal modo que sean ambientes adecuados, atractivos, de materiales, colores texturas y aún olores gratos, influye poderosamente en la decisión de ir a un lugar y hacer o no hacer actividades físicas, recreativas y deportivas. Esas instalaciones y espacios, además de responder a los intereses del hombre, deben estar donde el hombre habita, estudia, trabaja y por donde circula habitualmente, para cumplir con su importante rol en el desarrollo humano.

### **2.2.6 Premisas sobre instalaciones.**

Las instalaciones como continentes de actividades, deben contribuir a las prácticas de actividades físicas, recreativas y deportivas, por su calidad, variedad, atractivo y adecuación a la sociedad a la cual sirven.

Las instalaciones para actividad física, educación física, recreación, deporte, deporte para todos, turismo y formas de vida activa, deben responder a las necesidades humanas naturales, bio-psico-sociales, de toda la población y considerar adecuadamente sus intereses, independientemente de condiciones sociales, económicas y características especiales. Las instalaciones deben formar parte de los planes de desarrollo a niveles nacionales, estatales/provinciales, urbanos, comunitarios e institucionales.

Las instalaciones deben considerarse como una responsabilidad social fundamental de los planes de gobierno y de las demandas gremiales y profesionales. Las instalaciones deben estar ubicadas donde la gente vive, estudia, trabaja y circula, para poder servir a toda la población, en especial en los países en desarrollo en que más de la mitad de la población no dispone de medios, ni de recursos para transportarse de un lugar a otro.

Las instalaciones deben estar concebidas para facilitar el uso positivo del tiempo libre diario, de fin de semana y de temporada de toda la población. Las instalaciones deben ser concebidas con el debido respeto del ambiente natural y artificial en que se localizan. La provisión de instalaciones, debe ser responsabilidad de instituciones, municipios, estados/provincias y gobiernos nacionales y su cuidado y mantenimiento responsabilidad de todos. La provisión de instalaciones debe ir mucho más allá de las instalaciones de prestigio nacional de alto costo y dar prioridad a las que sirven más, a más gente.

Las instalaciones para actividades físicas, recreación y deporte deben ser dignas y estar concebidas como templos para el desarrollo humano integral, mente cuerpo y espíritu, de toda la población.

### **2.2.7 Instalaciones para actividades físicas, recreativas y deportivas.**

Una rápida visión de las instalaciones necesarias para las actividades físicas, recreativas y deportivas deben comprender instalaciones para:

- Actividades físicas.
- Educación física.
- Actividades recreativas.

- Actividades deportivas.
- Actividades de deporte para todos.
- Actividades recreativas turísticas.
- Vida activa.

Las actividades físicas, realizadas espontáneamente o a través de programas públicos o privados requieren de instalaciones relativamente simples ubicadas en la comunidad. La educación física, que en nuestros países significa principalmente el ámbito escolar, puede y debe abarcar toda la población. Las actividades y experiencias recreativas, cuya variedad es infinita, comprenden actividades diarias, que deben hacerse cerca del hogar, de fin de semana que pueden hacerse a una cierta distancia y las de temporada que pueden realizarse en lugares distantes. Las actividades deportivas comprenden más de cien deportes, algunos de los cuales requieren de varias instalaciones especializadas y de un alto grado de sofisticación por las exigencias de los organismos internacionales que rigen el deporte de competencia. El deporte para todos, el movimiento deportivo de más rápido crecimiento en el mundo, que en algunos países alcanza al 60 % de la población, requiere de instalaciones que no compitan con las del deporte competencia. Las actividades recreativas turísticas, también de creciente demanda necesitan de instalaciones especialmente atractivas y a menudo sofisticadas. La vida activa, forma de vida que se impone cada vez más, no requiere de instalaciones propias, pero exige que las edificaciones en general proporcionen facilidades y agrado para su utilización en pro de una vida más activa. Todo esto significa una variedad tan grande instalaciones que nos veremos obligados a tratarlas por tipos más que en forma individual como sería deseable. Las instalaciones como la arquitectura deberían ser una presencia constante.

### **2.2.8 Instalaciones para actividades físicas.**

Puesto que el hombre necesita de actividades físicas en todos los ciclos de su vida, analizaremos las necesidades de instalaciones o espacios por los ciclos etéreos reconocidos, de más fácil identificación.

- 0 a 3 años. Para juegos y recreación, estimulación temprana, natación.  
Estas actividades se realizan en el hogar, en centros comunitarios y en piscinas para madre e hijo.
- 4 a 6 años. Para recreación, desarrollo de motricidad, coordinación, natación.  
Estas actividades se realizan en la casa, en la comunidad, en establecimientos preescolares, en piscinas para menores.
- 7 a 12 años. Para recreación y juegos, desarrollo motriz, desarrollo corporal integral, iniciación deportiva, deportes tempranos.  
Estas actividades se realizan en la escuela, deben complementarse en la comunidad y en clubes deportivos
- 13 a 18 años. Para recreación, desarrollo corporal integral, desarrollo deportivo, deporte de rendimiento.  
Estas actividades se realizan en los establecimientos educativos, y deben complementarse en la comunidad, en clubes deportivos y centros de alto rendimiento.
- 19 a 30 años. Para recreación, mantenimiento de la condición física, deporte competencia, deporte de rendimiento, actividad física para la salud.  
Estas actividades se realizan en universidades, establecimientos militares, centros comunitarios, centros urbanos, clubes deportivos, centros de alto rendimiento, parques y áreas verdes.
- 31 a 50/55 años. Para recreación, mantenimiento de la condición física, actividad física para la salud, actividad física laboral, deporte.  
Estas actividades se realizan en centros laborales, centros comunitarios, centros urbanos, clubes deportivos, parques y áreas verdes.
- Mas de 55 años. Para recreación, mantenimiento de la condición física, actividad física para la salud, actividad física laboral, deporte.  
Estas actividades se realizan en centros laborales, centros comunitarios, centros urbanos, clubes deportivos, ancianatos, parques y áreas verdes.
- Personas con impedimentos.

A pesar de la tendencia universal a la incorporación de las personas con impedimentos a las actividades, con el resto de la población, en los países en desarrollo, ello no es aún una realidad.

Para recreación, desarrollo motriz, mejoramiento de condición física, actividad física para la salud, programas especiales, deporte. Estas actividades deberían realizarse en las mismas instalaciones de los grupos etáreos correspondientes, con las facilidades de accesibilidad necesarias, más algunas en establecimientos hospitalarios.

### **2.2.9 Instalaciones para educación física escolar.**

Las instalaciones para educación física escolar, deben tener particular importancia, porque sirven al único conjunto de actividades, más o menos obligatorias, en la vida del hombre, en dos ciclos etáreos - 7 a 12 y 13 a 18 años – en que son fundamentales para su desarrollo integral.

Lamentablemente los programas oficiales, en la mayor parte de los países no comprenden sino dos o tres horas por semana de educación física, que a veces no se cumplen y que abarca recreación, deporte y gimnasia educativa-formativa, lo que es insuficiente para tener ningún efecto en el desarrollo de niños y jóvenes por lo que las actividades extra-curriculares adquieren especial importancia, sean ellas en el establecimiento educacional o en la comunidad.

Las instalaciones deben depender de:

- El hombre que queremos formar.
- Programa oficial de educación física.
- Importancia relativa que se adjudica a las actividades del programa.
- Actividades voluntarias extra-curriculares.
- Edad y género de los usuarios.
- Condiciones ambientales: clima, biota, geomorfía del lugar.

Para recreación instalaciones o espacios cubiertos y abiertos para grupos escolares típicos, 20 a 50 alumnos, y para grupos más numerosos, con instalaciones complementarias y servicios.

Para gimnasia educativa-formativa instalaciones para grupos escolares típicos, con instalaciones complementarias de vestuarios, duchas y sanitarios, para todas las actividades y servicios y equipamientos adecuados.

Para deportes, dependiendo de los obligatorios del programa y de los más populares, en general se requiere de canchas múltiples para disciplinas de terrenos pequeños y una o más instalaciones mayores. Para entrenamiento deportivo se requiere además de gimnasios equipados para musculación, en especial en el ciclo 13 a 18 años.

La cantidad de instalaciones escolares debe depender del número de estudiantes y su distribución por género, ya que su rendimiento está limitado por el número de horas de funcionamiento escolar.

Para las actividades extra-curriculares, fundamentales en esta edad, se puede utilizar instalaciones de la escuela o de la comunidad y en este último caso el cálculo de necesidades debe considerar su utilización por estudiantes y los otros miembros de la comunidad y considerar debidamente los horarios y rendimientos de las instalaciones.

#### **2.2.10 Instalaciones deportivas.**

Las actividades deportivas ocupan un lugar importante en la vida del hombre, desde los primeros años de su educación formal<sup>26</sup> hasta la tercera edad en algunos casos y las instalaciones deben responder a características de la población y al ambiente natural y artificial en que se ubican, así como la realidad socio-económica y tecnológica. La variedad de instalaciones deportivas necesarias es muy amplia, ya que se practican en la actualidad más de 100 deportes, algunos de los cuales requieren más de una instalación y todas ellas tienen características técnicas diferentes.

En general las instalaciones pueden clasificarse en instalaciones para:

- Entrenamiento.
- Competencia.

- Grandes competencias.
- Entrenamiento de alto rendimiento.

Las instalaciones, de acuerdo con su tipo deben cumplir con ciertos requerimientos básicos y ciertos requerimientos complementarios.

• **Instalaciones para entrenamiento:**

Requerimientos básicos:

- Área o áreas deportivas de condiciones y medidas similares, aunque no necesariamente iguales, a las de competencia.
- Algunos servicios de apoyo dependiendo de su utilización y ubicación.

Requerimientos complementarios:

- Vestuarios, duchas y sanitarios.
- Servicios y depósitos.
- Espacios para musculación, control, atención médica y eventualmente observadores.

• **Instalaciones para competencias:**

Requerimientos básicos.

- Área deportiva reglamentaria con suficiente área de retiro y depósito.
- Vestuarios, duchas, sanitarios, depósitos.
- Primeros auxilios, servicios médicos.
- Iluminación, sonorización, acondicionamiento ambiental adecuado.
- Espacios para público adecuado a la demanda.
- Control de accesos, oficina, servicios para público.
- Estacionamiento según normas.
- Áreas de servicios, técnicos y depósitos.

Requerimientos complementarios:

- Áreas de calentamiento, musculación.
- Oficina de club, administración, y conserje.

- Restaurant y servicios.

• **Las instalaciones para grandes competencias:**

Son aquellas que sirven para competencias extraordinarias, nacionales, regionales e internacionales que no corresponden al uso habitual de ellas, como el caso extremo que representan los Juegos Olímpicos. Su costo inicial, aunque muy elevado, es solo el 10% del costo de su vida útil y requieren niveles de utilización y programación muy especiales para ser viables. Requerimientos básicos:

- Área deportiva con suficiente área de retiro y depósitos.
- Área de calentamiento.
- Área de musculación.
- Servicios médicos, masajes y de primeros auxilios.
- 6 a 8 vestuarios, duchas, sanitarios, saunas, baños de vapor.
- Circulación de deportistas.
- Área de jueces y árbitros.
- Oficinas de administración, sonorización e iluminación, acondicionamiento ambiental adecuado.
- Áreas para medios de comunicación, con sus servicios.
- Áreas protocolares, con sus servicios.
- Áreas de público.
- Circulación de público.
- Controles de acceso.
- Salidas de seguridad.
- Sanitarios.
- Restaurantes.
- Estacionamientos adecuados.
- Áreas de depósitos.
- Áreas de servicios.
- Áreas de personal y áreas de mantenimiento.

Requerimientos complementarios:

- Áreas de oficinas de entidades deportivas.
- Áreas de educación.
- Áreas de recreación.
- Áreas de exhibición y comercialización.
- Áreas de depósitos, viveros y áreas técnicas.

- **Instalaciones de entrenamiento de alto rendimiento.**

Son verdaderos laboratorios de producción de campeones, son muy especializadas y de muy alto costo por requerir equipos muy sofisticados y personal muy especializado.

Sus requerimientos son:

- Áreas de entrenamientos deportivos diversas, abiertas y cerradas.
- Gimnasios de musculación.
- Servicios médicos.
- Primeros auxilios.
- Laboratorios de medición y control.
- Cámaras de ambientes controlados.
- Laboratorios químicos.
- Laboratorios de bio-mecánica.
- Laboratorios de ergometría.
- Laboratorios cardio-vasculares.
- Estudios de fotografía, cine y videos.
- Oficinas de técnicos, médicos, investigadores y entrenadores.
- Oficinas administrativas y de dirección.
- Áreas de demostraciones.
- Áreas educativas.
- Áreas de biblioteca.
- Centro de información.
- Áreas de computación.

- Servicios de alimentación y alojamientos adecuados.
- Áreas recreativas.

Las instalaciones deportivas requieren en general de un área considerable de terreno, son un logro importante y generalmente alteran el tejido urbano y la forma de vida y los valores económicos de un área o de una ciudad, como en el caso de los Juegos Olímpicos o Regionales; por lo que su ubicación es importante y es necesario realizar estudios de: impactos ambientales naturales, impactos ambientales artificiales, estudios sociales, estudios económicos, y buscar formas de financiamiento.

**• Las instalaciones de deportes para todos.**

Las actividades de deporte para todos, iniciadas hace varias décadas por los juegos deportivos de los trabajadores, preconizado luego por Coubertin y apoyado por la Unión Europea hace unos 20 años, es el movimiento deportivo de más rápido crecimiento y el más importante del mundo en número de participantes.

En el deporte afiliado la participación alcanza al 3% en los países en desarrollo y entre el 5 y el 10 % en los países industrializados, en cambio en deporte para todos alcanza hasta el 50% en los países nórdicos europeos.

La demanda de instalaciones y espacios para deporte para todos es en consecuencia de mucha significación, siendo uno de los problemas que en algunos países compite con el deporte afiliado por el uso de las instalaciones existentes.

Las instalaciones y espacios para deporte para todos deben tener sus propias características:

- Las medidas pueden ser libres, no necesariamente reglamentarias.
- Las exigencias técnicas de deporte de competencia, no son aplicables.
- Los equipamientos y materiales pueden ser flexibles y adaptables.
- Deben favorecer el uso de múltiples actividades.
- Deben proporcionar un ambiente agradable y atractivo.
- Deben permitir el uso por grupos de todas las edades.

- Deben favorecer la participación y presencia de la familia y de grupos.
- Deben ofrecer seguridad a los usuarios.
- Deben tener un mínimo de servicios de apoyo.
- Las instalaciones para deporte para todos deben favorecer la participación de toda la población desde los 6 años hasta la tercera edad y en consecuencia responder a las características e intereses de la población de todos los grupos etáreos.
  - Para 6 a 18 años, deben estar en la escuela o la comunidad.
  - Para 19 a 30 años deben estar en establecimientos educacionales y militares y en lugares de trabajo, así como en la comunidad.
  - Para 31 a 55 años deben estar ubicadas en lugares de trabajo y la comunidad.
  - Para más de 55 años deben estar ubicadas en la comunidad.

Las áreas verdes, parques urbanos, regionales y nacionales, así como áreas de reserva, playas, montañas y áreas turísticas deben permitir las prácticas de deporte para todos en co-existencia con las actividades propias del lugar.

Las instalaciones para deporte para todos deben formar parte de los planes de uso de la tierra y de los planes de desarrollo y deben ser responsabilidad de los sistemas educacionales, recreativos, deportivos, de salud y turísticos, a todos los niveles desde el institucional hasta el nacional, pasando por el nivel comunal, municipal, estatal/provincial y regional.

### **2.3 Bases Legales.**

**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.

### **De la competencia del Poder Público Nacional.**

**Artículo 156.** Es de la competencia del Poder Público Nacional: 1. La política y la actuación internacional de la República...

19. El establecimiento, coordinación y unificación de normas y procedimientos técnicos para obras de ingeniería, de arquitectura y de urbanismo, y la legislación sobre ordenación urbanística.

23. Las políticas nacionales y la legislación en materia naviera, de sanidad, vivienda, seguridad alimentaria, ambiente, aguas, turismo y ordenación del territorio.

### **Del Poder Público Municipal.**

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

1. Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.

2. Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros y pasajeras.

3. Espectáculos públicos y publicidad comercial, en cuanto concierne a los intereses y fines específicos municipales.

4. Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil.

**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.

Es así como esta ley permitirá mantener un orden en el proceso que se realizara en la implantación de la edificación puesto que da entender que todo puede intervenir con la condición de que realmente tenga garantía sustentable, y que además se contribuya con la seguridad y dar bienestar a la población y al sostenimiento del planeta, cumpliendo los artículos establecidos en la misma se podrán respetar los derechos constitucionales para un ambiente seguro y equilibrado.

**Ley de Ordenación Urbanística:** Gaceta Oficial N° 33.868 de fecha 16 de diciembre de 1987.

**Artículo 19.-** Los planes de ordenación urbanística contendrán:

1. La delimitación, dentro del área urbana, de las áreas de expansión de las ciudades.

2. La definición del uso del suelo urbano y sus densidades.
3. La determinación de los aspectos ambientales tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres y de protección y conservación ambiental, y la definición de los parámetros de calidad ambiental.
4. La ubicación de los edificios o instalaciones públicas y en especial, los destinados a servicios de abastecimiento, educacionales deportivos, asistenciales, recreacionales y otros.
5. El sistema de vialidad urbana y el sistema de transporte colectivo y las principales rutas del mismo.
6. El sistema de drenaje primario.
7. Definición en el tiempo de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan.
8. La precisión de las áreas o unidades mínimas de urbanización;
9. La determinación de los normales y mínimos de dotación para servicios culturales, educativos, deportivos y recreacionales. Esta Ley permitirá al investigador, mantener un orden relativo en el proyecto, sin olvidar cada detalle de lo que comprende este artículo, además de respetar lo que este concierne, cada punto que establece se debe tomar en cuenta para que la edificación a plantear conste de un equipamiento urbano adecuado.

**Ley de Aguas.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.595 de fecha 02 de enero 2007.

**Artículo 6.** Bienes del dominio público: Son bienes del dominio público de la Nación:

1. Todas las aguas del territorio nacional, sean continentales, marinas e insulares, superficiales y subterráneas.
2. Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros a ambos márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien metros a ambos márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un período de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma.

**Artículo 57.** Actividades capaces de degradar el ambiente: Contaminación directa o indirecta del agua. Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas. Las que alteren las dinámicas físicas, químicas y biológicas de los cuerpos de agua.

Dicha Ley nos permitirá mantener respeto a los ríos que limitan la propuesta en este caso como lo son el Río Cúpira y el Río San Diego, que son los principales afluentes que deben ser mantenidos adecuadamente, sin embargo también hace que se rija la gestión integral de las aguas, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, tiene carácter estratégico para la propuesta ya que como los ríos están presentes e integrados a la misma se hará de uso un punto respetable y a favor del ambiente.

**La Ley de Diversidad Biológica** Gaceta Oficial N° 5.468 de fecha 24 de mayo de 2000, es la principal norma jurídica que se encarga de regular la conservación de los recursos biológicos del país. Conforme a esta ley, a los fines de la conservación de la Diversidad Biológica, serán objeto prioritario de conservación in situ, entre otras, las áreas bajo régimen de administración especial que tengan como objetivo primario la conservación de la diversidad biológica.

**Gaceta del Municipio Valencia** Extraordinario. San Diego, 21 de abril de 2017.

**ARTÍCULO 39.- DESCRIPCIÓN DE LA ZONA:** Son áreas destinadas a: La recreación y esparcimiento de la población a nivel intermedio, a escala de la comunidad; La práctica organizada del deporte a nivel intermedio, a escala de la comunidad.

**ARTÍCULO 40.- USOS PERMITIDOS:** Recreación y esparcimiento de carácter intermedio como parques comunales existentes y propuestos; Unidades de deporte de competencia tales como polideportivos, gimnasios cubiertos existentes e instalaciones deportivas que incluyan nuevas disciplinas como de montaña, acuáticas entre otras de manera de aprovechar el Parque Nacional San Esteban.

**ARTÍCULO 41.- USOS ADICIONALES:** Canchas deportivas, fuentes de soda, cafeterías, áreas para picnic, pista de trote, ciclo vías, áreas de servicios sanitarios y cualquier otro uso complementario.

**ARTÍCULO 42.- REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN:** Según la naturaleza del parque o instalación deportiva que se trate, tanto para el uso principal como los adicionales, las proposiciones correspondientes deberán obedecer a un proyecto de conjunto y previa aprobación de las autoridades competentes. Se deben utilizar recursos que no biodegraden la naturaleza, que permitan que la

edificación sea funcionalmente orgánica, que recursos naturales sean reutilizados para no desperdiciar ninguno de ellos. Es obligatorio incluir todos estos requisitos en la construcción para que pueda ser aprobada.

**ARTÍCULO 43.- USOS SUSTENTABLES:** Deberá proporcionarse un plan bioclimático, de manera de que no se intervenga a mayor escala el ambiente sino más bien aportar a esta reducción de electricidad.

**ARTÍCULO 44.- USOS SOSTENIBLES:** Al hacer uso de elementos que estén a favor del ambiente, deben perdurar en el tiempo, de manera que su mantenimiento no sea más costoso que su implantación. Se deben revisar fuentes confiables y presentarlo ante las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 45.- REQUISITOS Y CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN:** Las variables urbanas fundamentales para las parcelas o zonas designadas para este uso en el plano de zona. VER CUADRO:

**Cuadro 1: Variables Urbanas.**

USO PRINCIPAL	ÁREA MÍNIMA	FRENTE MÍNIMO	% MÁXIMO		RETIROS MÍNIMOS MTS			ALTURA MÁXIMA (PLANTAS)	
			UBICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	Frente	Lateral			Fondo
						L1	L2		
INSTALACIONES DEPORTIVAS	-	50	60	600	11	8	8	8	Libre

**Nota:** dicho cuadro se diseña a través de la propuesta del Complejo Deportivo, tomando en cuenta las áreas de los terrenos implantados.

I-MA: Corresponde a las áreas donde han de desarrollarse actividades de uso institucional relacionadas con el ambiente dentro del área urbana de San Diego, para las cuales se aplicarán las variables urbanas correspondientes a las zonas residenciales adyacentes a la parcela.

Los parques nacionales se encuentran protegidos por el Estado venezolano, desde la Constitución hasta instituciones específicas encargadas de cuidarlos. Pero, no solo el Estado es el que debe proteger y mantener nuestro ambiente, sino que nosotros, como

ciudadanos y habitantes de Venezuela, debemos participar activamente en esta labor. Bien lo recita la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en el **Capítulo IX:**

**Artículo 17:** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

**Artículo 15:** Constituyen áreas bajo régimen de administración especial, las áreas del territorio nacional que se encuentran sometidas a un régimen especial de manejo conforme a las leyes especiales las cuales, en particular, son las siguientes:

- 1) Parques Nacionales;
- 2) Zonas Protectoras;
- 3) Reservas Forestales;
- 4) Áreas Especiales de Seguridad y Defensa;
- 5) Reservas de Fauna Silvestre;
- 6) Refugios de Fauna Silvestre;
- 7) Santuarios de Fauna Silvestre;
- 8) Monumentos Naturales;
- 9) Zonas de Interés Turístico;
- 10) Áreas sometidas a un régimen de administración especial consagradas en los Tratados Internacionales.

**Ley Orgánica para la Ordenación de Territorio** también tiene su reglamento, el cual está contenido en el Decreto 276: Administración y Manejo de Parques Nacionales y Monumentos Naturales, éste fue promulgado el 9 de junio de 1989. Dicho reglamento tiene como fin conservar, defender y mejorar los Parques Nacionales y los Monumentos Naturales.

**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. Se encontrará con tablas especificadas de acuerdo a la edificación en este caso deportiva para determinar el número de piezas que se colocaran en todos los recintos sanitarios.

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

Caracas, marzo de 2001.

Los requerimientos para el diseño sismo resistente 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 Sismo resistente. Especificaciones y Criterios aplicados en Venezuela”.

**Norma FUNDADEPORTE:** Gaceta Oficial del Estado Carabobo, Extraordinaria N° 89 del 5 de junio de 1972.

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. La misma tiene como visión promover el deporte en todos los niveles y estratos sociales de la población carabobeña, por lo tanto, lograr en la región que la actividad física y sus beneficios están al alcance de los habitantes, acercando la sociedad a la recreación, la actividad física y la salud pública como al desarrollo integral al atleta.

La misma con la modernización de los manuales de organización, normas y procedimientos en conjunto con el nuevo modelo de gestión pública reconocido por su eficacia y apertura hacia la participación social, mejora del servicio que se presta a la población, elevando la eficiencia de los procesos, reduciendo los tiempos de repuesta, eliminando requisitos y acercar a la sociedad con la administración pública vinculada al deporte, la recreación y la salud pública, ayudara al desarrollo integral del atleta.

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

Es importante aclarar algunos conceptos relacionados con actividades físicas, recreación y deportes, ya que existen varias interpretaciones sobre estas actividades, puesto que en adelante nos ocuparemos de los espacios e instalaciones para hacerlas posibles.

Después de todo las instalaciones o espacios, para actividades físicas, deporte y recreación no son sino continentes de actividades, para hacer posible y grata la realización de ellas.

**Actividad física:** El conjunto de movimientos y ejercicios que favorecen la activación de los sistemas orgánicos y el mejoramiento de las condiciones físicas básicas del hombre.

**Educación física:** Es parte fundamental de la formación integral del ser humano, a través de actividades físicas, científicamente concebidas, bien planificadas y aplicadas progresivamente en todos los ciclos de la vida del hombre.

**Deporte:** Es la actividad física realizada de acuerdo con una determinada disciplina, con el objeto de mejorar habilidades y rendimiento físico y técnico con el objeto de alcanzar supremacía individual o de equipo.

**Deporte para todos:** Es la actividad física realizada a similitud de una disciplina deportiva para el disfrute de la actividad y el bienestar físico, mental y espiritual, personal y comunitario.

**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.

**Recreación:** Es toda experiencia o actividad que le proporciona al hombre satisfacción, en libertad, permitiendo al hombre el re-encuentro consigo mismo como ser humano, favoreciendo el uso positivo del tiempo libre, contribuyendo a su desarrollo integral y bienestar general, sin presiones ajenas o externas.

**Vida activa:** Estilo de vida que utiliza las actividades naturales de la vida diaria para hacer ejercicios suficientes para el mantenimiento de las condiciones físicas necesarias a una buena salud y bienestar.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico representa el plan o metodología a seguir como un conjunto ordenado de fases y procedimientos que van a permitir obtener, clasificar, comprender y organizar los datos relevantes y poder así plantear las soluciones al problema investigado. Este marco representa un mecanismo de control de la investigación, ya que se pueden verificar, por cada fase cumplida, si se van logrando de manera secuencial los logros parciales del estudio.

La presente investigación se considera de tipo Proyecto Factible. Se denomina Proyecto Factible la elaboración de una propuesta viable, destinada atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico.

El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2003), plantea:

“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 “.

Del mismo modo, Arias, (2006, p. 134), señala:

“Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”.

De lo antes planteado, para llevar a cabo el proyecto factible, lo primero que debe realizarse es un diagnóstico de la situación; en segundo lugar, es plantear y fundamentar con basamentos teóricos la propuesta a elaborar y establecer, tanto los procedimientos metodológicos, así como las actividades y los recursos necesarios, para llevar a delante la

ejecución. Aunado a esto, se realizará el estudio de factibilidad del proyecto y, por último, la ejecución de la propuesta con su respectiva evaluación.

Por ende, la propuesta es factible, siempre y cuando se realice un estudio completo a las necesidades y requerimientos para el nuevo desarrollo urbano del Municipio de San Diego, Estado Carabobo. También su factibilidad radica en que se constituye en la satisfacción de dichas necesidades del Municipio, debido a que existe un gran crecimiento poblacional y empresarial, creándose así una gran oportunidad de inversión a nuevos desarrollos urbanos.

### **3.1. Tipo de Investigación.**

Cervo y Bervian (1989) definen tipo de investigación como “una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos” (p 41.). Es decir, que el tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar, brindando una orientación sobre el objetivo en general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios.

Se puede decir que esta investigación es documental, que es una variación de la Investigación Científica, cuyo objeto es analizar los diferentes fenómenos que se presentan en la realidad utilizando como recurso principal los diferentes tipos de documentos que produce la sociedad y a los cual tiene acceso el investigador.

Haciendo énfasis en la investigación documental, podemos decir que el avance de la sociedad del conocimiento está directamente relacionado con los avances científicos y tecnológicos y que solo a través del proceso de investigación documental se puede hacer un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posiciones o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudios, esta se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos como fuentes de información.

Considerando lo expuesto por los autores referidos anteriormente, el proyecto se considera documental, debido a que señalarán las características tanto de la población a estudiar, como del área geográfica en la cual será intervenida por la nueva propuesta que se desarrollará en el Municipio San Diego, Estado Carabobo, como a su vez la recopilación de datos para lograr satisfacer las necesidades de la población en la zona.

Así mismo, la investigación se fundamentará en una investigación de campo; en el caso particular de las investigaciones de campo, el investigador (que es el estudiante) extrae los datos de la realidad mediante técnicas de recolección de datos (cuestionarios, entrevistas, observación científica) a fin de alcanzar los objetivos planteados en su investigación, la cual permitió estudiar las condiciones naturales, donde se realizaron los procesos basados en una estrategia de recopilación de la información pertinente obtenida directamente de los sitios donde se generaron. Según el autor Santa Paella y Feliberto Martins (2010), define:

La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (pág. 88.).

Por lo tanto, una investigación de campo también emplea datos secundarios, sobre todos los provenientes de fuentes bibliográficas, a partir de los cuales se elabora un marco teórico. No obstante, son los datos primarios obtenidos a través del diseño de campo, esenciales para el logro de los objetivos y la solución del problema planteado.

Es por ello, que se considera esta investigación como un trabajo de campo puesto que se requerirá de la recopilación de datos del área urbana en estudio, además del análisis sistemático de la problemática encontrada, precisando los elementos que la componen y aportando alternativas de solución, por lo tanto, los datos de interés se recopilarán de forma directa por el investigador.

Adicional, el trabajo se perfeccionará con una investigación descriptiva donde el autor Tamayo y Tamayo (2006) defina que:

El tipo de investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo, o cosa funciona en el presente; la investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, caracterizándose fundamentalmente por presentarnos una interpretación correcta.

Por lo tanto, se define el presente trabajo de carácter descriptivo, ya que se deberá realizar una serie de análisis y observaciones lo cual permitirá demostrar características del proyecto y su entorno.

### **3.2. Población y Muestra.**

#### **Población.**

Las estadísticas de por sí no tienen sentido si no se consideran o se relacionan dentro del contexto con que se trabajan. Por lo tanto, es necesario entender los conceptos de población y de muestra para lograr comprender mejor su significado en la investigación que se lleva a cabo.

La población está definida como la cantidad de individuos que viven o comparten un mismo hábitat o entorno social y comparten ciertos vínculos o familiaridad en un lugar o un momento particular. Si bien se trata de un concepto que se define en términos bastante sencillos, el estudio de la población es, sin duda, de gran aporte para múltiples disciplinas, la población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio.

Según Tamayo y Tamayo, (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación" (P.114).

Entonces, una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones. Un censo, por ejemplo, es el recuento de todos los elementos de una población.

Cuando seleccionamos algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre una población determinada, nos referimos a este grupo de elementos como muestra. Por supuesto, esperamos que lo que averiguamos en la muestra sea cierto para la población en

su conjunto. La exactitud de la información recolectada depende en gran manera de la forma en que fue seleccionada la muestra.

La población formada para la siguiente investigación estará integrada por la totalidad de personas que viven en el Municipio San Diego, Estado Carabobo, la cual según cifras preliminares del Instituto Nacional de Estadística (INE) consta de 139.949 habitantes según el censo del año 2014.

### **Muestra.**

En la mayoría de las situaciones de investigación no es posible estudiar todos los elementos o sujetos a los cuales se refiere el problema, sino que se trabaja con un grupo de ellos para luego generalizar los resultados a la totalidad, en un proceso que se conoce como inferencia estadística. Para poder hacer esta inferencia es necesaria que la cantidad de sujetos y la forma como son seleccionados, sean adecuadas.

Ahora bien, para Tamayo y Tamayo (2003), “La muestra descansa en el principio de que las partes representan el todo y por tanto refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, lo cual nos indica que es representativa. Es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesaria una muestra totalmente representativa y, por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra” (p.176).

Es decir, representa un subconjunto considerable derivado de la población finita, donde se determinó la problemática del objeto de estudio, por tanto, fue una muestra aceptable que pudo ser generalizada a todos los individuos que conformaron la población, donde se tomaron características comunes al conjunto y el sondeo tenga bases solidad para el desarrollo de la investigación.

Este caso se presentará en el Municipio San Diego, el cual consta de 139.949 habitantes para ser estudiado de esta manera, por consiguiente, se seleccionará 383 habitantes que den origen a la muestra.

Para el cálculo de tamaño de muestra donde el universo es finito, es decir, contable se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot c \cdot S^2}{N \cdot e^2 + Z^2 \cdot c \cdot S^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población, la cual queda representada por el número de habitantes del Municipio San Diego para el 2014 reportado por el INE, donde el total es 139.949 Hab.

S = desviación estándar de la población: medida de dispersión de datos obtenidos que, generalmente cuando no se tiene su valor, <sup>47</sup>suele utilizarse un valor constante.

Zc = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 2 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale al 3, valor que queda a criterio del investigador. En la presente investigación se tomó como valor de nivel de confianza 95% donde el coeficiente es igual a 2, entonces el valor Z es igual a  $2^2 = 4$ .

e = Limite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda a criterio del encuestador. En la investigación se tomó como un valor de error muestra 5% ( $5^2 = 25$ ).

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{139.949 \times 4 \times 40 \times 60}{139948 \times 25 + 4 \times 40 \times 60}$$

$$n = \frac{1.343.510.400}{3.498.700 + 9.600}$$

$$n = \frac{1.343.510.400}{3.508.300} = 382,95 \text{ Habitantes} \approx 383 \text{ Habitantes}$$

Con un nivel de confianza del 95% se procederá a calcular el número de encuestas arrojado por la fórmula aplicada anteriormente.

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

Una vez ya determinado el tipo de investigación y seleccionada la muestra, la siguiente etapa consiste en recolectar los fundamentos pendientes sobre variables

involucradas en la problemática, esto implica seleccionar las técnicas que se emplean para la recolección de datos.

Arias (1999), menciona que “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas de obtener información”. (pág.53). En esta investigación de datos se utilizará como instrumento de recolección de datos la lista de cotejo, la cual permitirá reconocer el comportamiento con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Este consta de un listado de indicadores, los cuales permiten detectar la presencia o ausencia de los mismos mediante la actuación del alumno.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados, Carlos Sabino (Pág. 149,150), y por técnica vamos a anotar la definición que nos da el diccionario de metodología antes citado.

Conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos sobre estos conceptos; Fernando Castro Márquez indica que las técnicas están referidas a la manera como se van a obtener los datos y los instrumentos son los medios materiales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación.

Resumiendo, tenemos que los instrumentos son:

- Cualquier recurso que recopile información referente a la investigación.
- Es un mecanismo recopilador de datos.
- Son elementos básicos que extraen la información de las fuentes consultadas.
- Son los soportes que justifican y de alguna manera le dan validez a la investigación.
- Como instrumentos de investigación son amplios y variados y van desde una simple ficha hasta un compleja y sofisticada encuesta.

- Como técnica, se recurrirá a la observación directa, ya que el observador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos.

### **3.3.1 La Encuesta.**

Una encuesta es la recopilación de datos que se realiza de forma escrita por medio de preguntas abiertas afirmativas. Por consiguiente, la encuesta es un grupo de preguntas relacionadas a una o más variables que se desean medir, siendo este el instrumento más apropiado para tal fin. Según Hurtado, I y Toro J. (1998) el cuestionario “logra que el investigador centre su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones” (p.90).

Las preguntas deben ser muy claras, estas pueden ser de dos modalidades: abiertas y cerradas. Al respecto Hurtado, I y Toro J. (1998) nos comentan que las preguntas son: “cerradas cuando se contesta con un sí o un no. Y abiertas cuando se contestan con ciertos criterios y juicios al entrevistado.” (p.90) En el caso de la investigación que se propone realizar el instrumento será de preguntas cerradas con una escala de alternativas simple de tipo dicotómica.

Se realizó la encuesta a las personas seleccionadas para tomar en cuenta la opinión y punto de vista de la forma en la que se relacionan con el sector. La encuesta consiste en preguntas concretas y cerradas, aplicadas a la muestra seleccionada de 383 Habitantes del Municipio de San Diego, Estado Carabobo.


### **3.3.2. Modelo de la Encuesta.**

La encuesta se ejecuta de manera dicotómica con dos opciones para responder, las cuales fueron: Si (en caso de ser afirmativo) y No (en caso de ser negativo). Las preguntas cerradas ofrecen a la persona encuestada las alternativas de respuestas rápidas, la ventaja de estas es que son fáciles de realizar, también fáciles de codificar y las respuestas que se

obtienen son sumamente claras y específicas para que a la hora del análisis no se haga tan complejo.

De esta manera, se presenta el modelo de encuesta realizada que se aplicó a un subconjunto de la población para la cual se destinó la investigación. Se aplicó a personas residentes del Municipio de San Diego, Estado Carabobo, y a su vez a personas que suelen transitar y tengan conocimiento previo de dicho municipio.

### Cuadro 2

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA			
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA			
<b>Encuesta</b>			
	<b>Ítem</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1	¿Es usted residente del municipio San Diego?		
2	¿Considera usted que el municipio San Diego presenta deficiencias en su planificación urbana, en cuanto a conexión vial?		
3	¿Considera usted que la propuesta de un metro bus mejoraría el traslado de los usuarios en el municipio San Diego?		
4	¿Apoya usted un plan de Reordenamiento Urbano que mejore la calidad de vida del Municipio?		
5	¿Es usted partidario de utilizar un sistema de ciclo vías como medio de transporte en el Municipio San Diego?		
6	¿Considera usted que el Municipio San Diego carece de infraestructuras de carácter deportivo?		

7	¿Cree usted que un Complejo Deportivo contribuirá con los aspectos socio – culturales del Municipio San Diego?		
8	¿Piensa usted que un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento le dará solución a los problemas de calidad de vida y salud de la población en el Municipio San Diego?		
9	¿Considera que la implantación de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento fomentará el deporte y la práctica deportiva profesional en el Municipio y áreas adyacentes?		
10	<p>¿Qué otras actividades podrían estar presentes en el Complejo Deportivo de Alto rendimiento?</p> <p>Gimnasios al aire libre      SI__ NO__</p> <p>Restaurantes                      SI__ NO__</p> <p>Parques                              SI__ NO__</p> <p>Plazas                                SI__ NO__</p>		

### 3.3.3. Matriz FODA.

La matriz FODA es un acrónimo de fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando fortalezas), Debilidades (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir), y Amenazas (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

De acuerdo a Steiner (1979) llama al análisis FODA análisis OPEDEPO PF “es un acrónimo para debilidades, oportunidades, peligros y potencialidades, fundamentales para la planeación”, este análisis sugiere estrategias, y una vez que estas son identificadas deber ser evaluadas con base en diferentes criterios.

Esta herramienta permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos formulados.

**Cuadro 3**

<b>Matriz F.O.D. A</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	El municipio tiene una ubicación privilegiada, muy cerca de la capital, y el aeropuerto internacional Arturo Michelena del estado Carabobo.
	El terminal de pasajeros, de transporte terrestre está ubicado dentro del municipio.
	El municipio se encuentra planificado, organizado y sectorizado, donde el 94% son construcciones planificadas.
	El 75% de los ingresos municipales son ingresos propios.
	El municipio cuenta con un gran sector industrial y comercial.
	La infraestructura vial del municipio se encuentra en buenas condiciones.
	La infraestructura municipal (Mobiliario Urbano) se encuentra en excelentes condiciones.
	La oferta de bienes y servicios públicos realizada por la alcaldía son eficientes.
	Excelentes potencialidades para el desarrollo turístico.
	Es uno de los municipios con mayor nivel de bienestar humano en el país.
<b>OPORTUNIDADES</b>	Reconocimiento como el municipio más seguro del estado Carabobo.

	<p>Permanente participación de la ciudadanía carabobeña en los grandes espectáculos, llevados a cabo por el municipio (Bazar de Navidad, Carnavales Turísticos).</p>
	<p>Excelentes relaciones con el sector privado nacional.</p>
	<p>El municipio será parte de la Ruta del Ferrocarril.</p>
	<p>Aplacarse en las excelentes relaciones con el sector industrial y comercial para realizar alianzas estratégicas y atraer mayores inversiones al municipio.</p>
	<p>Promover las construcciones planificadas en la totalidad del municipio.</p>
	<p>Aprovechar las excelentes condiciones de la infraestructura vial y el mobiliario urbano para desarrollar el turismo en el municipio aprovechando el reconocimiento como el municipio más seguro del estado.</p>
	<p>Promover acciones conjuntas con el gobierno nacional que permitan regularizar el servicio de agua potable, con la finalidad de reducir el clima de conflictividad social.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<p>Disminución de la movilidad urbana en el municipio, por efectos del aumento de la densidad poblacional.</p>
	<p>Falta de instituciones públicas de Educación Media y Diversificada.</p>
	<p>Irregular servicio de agua potable.</p>
	<p>Carencia de Redes de agua servidas (Cloacas) sector Norte A.</p>
	<p>Fallas en el proceso de disposición de los desechos sólidos.</p>
	<p>Falta de electrificación en el sector Norte A del municipio.</p>
	<p>Alta población flotante a consecuencia de las dos universidades ubicadas en el municipio.</p>
<b>AMENAZAS</b>	<p>El incremento alarmante de las invasiones en el municipio.</p>

	El riesgo constante de las expropiaciones de terrenos e inmuebles ubicados en el municipio.
	El cambio climático y su efecto en la aparición de posibles desastres naturales como inundaciones.
	Conflictividad para emprender proyectos conjuntos con el gobierno.

Por consecuencia, el objetivo de la matriz FODA es obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios, oportunidades, amenazas, a partir de las fortalezas y debilidades. Se recomienda realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia este primer cuadro, con el propósito de conocer si se están cumpliendo los objetivos planteados.

### **3.3.4. 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).

En la presente investigación se elaboró un listado de variables estudiadas, para el planteamiento de una propuesta urbana para el nuevo desarrollo del Municipio San Diego, Estado Carabobo.

Con la lista de cotejo se puede evaluar cuantitativa o cualitativamente, dependiendo del enfoque que se le quiera dar, por otro lado, puede evaluar con mayor o menor grado de precisión o profundidad.


Para el presente trabajo se elaboró la lista de manera cualitativa y arrojó los siguientes resultados según el modelo aplicado.

### **Modelo de la Lista de cotejo**

Presentó aspectos importantes para la verificación de las características urbanas del Municipio San Diego, Estado Carabobo. 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. Por consiguiente, se presenta la lista de cotejo o verificación utilizada por el investigador para determinar las características de la zona que fue objeto de estudio para el diseño de una propuesta que permita solucionar los problemas más latentes de este Municipio.

#### Cuadro 4

 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA LISTA DE COTEJO			
Variable	Si	No	Observaciones
<b>Servicios</b>			
Instalaciones de aguas blancas	X		El servicio de aguas es deficiente en la mayor parte del municipio.
Instalación de aguas negras	X		Las tuberías existentes presentan problemas, por obstrucción y posibles desbordamientos.
Drenajes	X		Existe, pero se necesita mantenimiento constantemente por las obstrucciones.
Instalaciones de Telecomunicaciones	X		El servicio de Cable y telefonía es existente, aunque se presenta escasos en algunas zonas.
Gas	X		Este servicio en muchas zonas es por bombonas industriales en especial en urbanismos de edificios en los otros casos por bombonas convencionales
Mobiliario Urbano	X		La zona presenta paradas de buses, semáforos, señalizaciones, y transporte que facilita la movilidad en la zona
<b>Medio Natural</b>			
Vegetación	X		Es variada debido a su favorable clima.
Topografía	X		A nivel de intervención se puede decir que, por ser un valle, rodeado de montañas, se obtiene una zona con muchos desniveles.
Suelos	X		Son fértiles.

<b>Espacios Públicos</b>			
Parques	X		En el sector se encuentran parques de esparcimientos, distribuidos por todo el municipio
Plazas	X		Se encuentran abandonadas.
Canchas Deportivas	X		Se observan un poco abandonadas, pero si están en funcionamiento en su mayoría.
<b>Vialidades</b>			
Vialidad Vehicular	X		Existente, aunque en horas picos, se puede observar congestión en la mayoría de sus calles.
Vialidad Peatonal		X	Los peatones no tienen protección solar, y las pasarelas están mal elaboradas, haciendo difícil la movilidad del peatón.
<b>Transporte Público</b>			
Autobús	X		Existen varias rutas de transporte, que cubre toda la zona.

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

Una vez obtenida y recopilada la información nos abocamos de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que la variable refleje el peso específico de su magnitud, por cuanto el objetivo final es construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos de tal modo que se sinteticen sus valores y puedan, a partir de ellos, extraer enunciados teóricos Sabino (Pag. 178), así los datos numéricos se procesarán agrupándolos en intervalos; se tabularán; se construirán con ellos cuadros estadísticos, calculándose las medidas de tendencia central o cualquiera otra que sea necesaria. El procesamiento de los datos no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto, se trata de especificar el tratamiento que se dará a los datos, ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas con ellos Tamayo y Tamayo Op Cit (Pag. 103) sobre el particular Lourdes Munich sostiene Consiste en determinar grupos, subgrupos, clases o categorías en las que puedan ser clasificadas las respuestas.

### 3.4.1 Gráficos de Resultados.

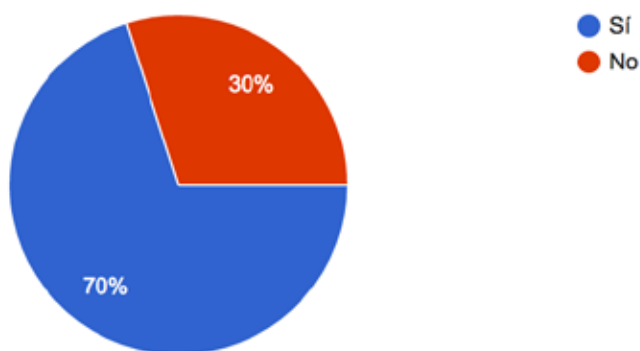
Un gráfico circular es una gráfica que puede utilizar para representar la proporción de cada categoría en los datos. El círculo está segmentado en divisiones, cada una de las cuales representa una categoría de datos. Al comparar y contrastar el tamaño de las divisiones, puede evaluar la magnitud relativa de cada categoría.

Asimismo, Arias (2006) dice que “los gráficos circulares o de pastel son aquellos “que representan la suma porcentual del conjunto de la distribución de razones cien por ciento (100 %), donde cada porción indica una razón de la serie”. (p. 99).

Luego de recopilar los datos obtenidos a través de las diferentes técnicas, se procedió a ordenar, agrupar y vaciar los resultados en los gráficos estadísticos, para luego analizarlos porcentualmente.

#### GRÁFICO N°1

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Es usted residente de San Diego?



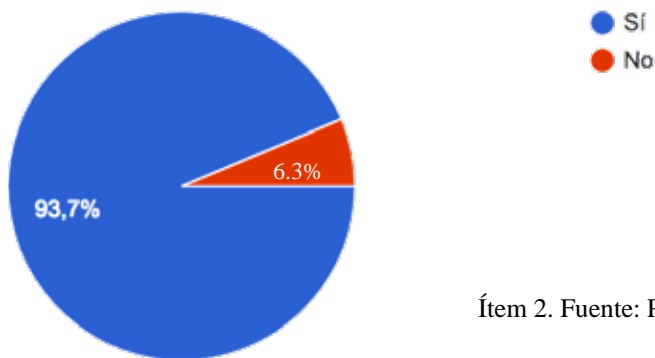
Ítem1. Fuente: Paredes y otros. (2017)

Se observa que de 383 personas encuestadas el 70% son residentes del Municipio San Diego. 30% no son residentes.

#### GRÁFICO N°2

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

¿Considera usted que el Municipio San Diego presenta deficiencias en su planificación urbana, en cuanto a comunicación vial?



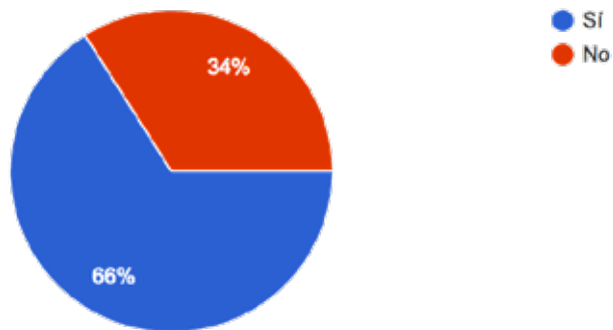
Ítem 2. Fuente: Paredes y otros. (2017).

El presente gráfico, presenta que de 383 personas encuestadas el 93.7% consideran que requieren de nuevos servicios de transporte público, vialidades, presenta deficiencia en su planificación urbana en cuanto a conexión vial.

### GRÁFICO N°3

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

¿Considera usted que la propuesta de un metro bus mejoraría el traslado de los usuarios en el Municipio San Diego?

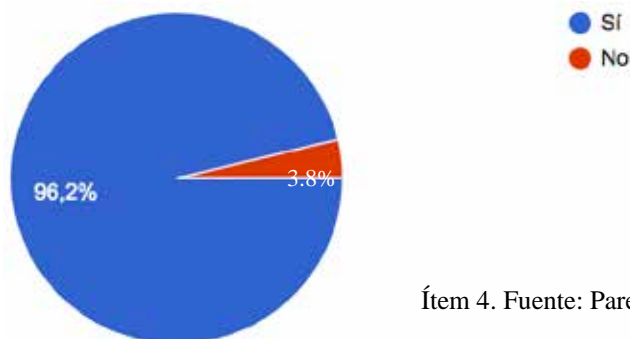


Ítem 3. Fuente: Paredes y otros. (2017)

El 66% de los encuestados considero que el Municipio requiere una mejora en el transporte público y consideran que un metro bus mejoraría el traslado de usuarios en el Municipio San Diego.

#### GRAFICO N°4

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Apoya usted un plan de Reordenamiento Urbano que mejore la calidad de vida del Municipio?

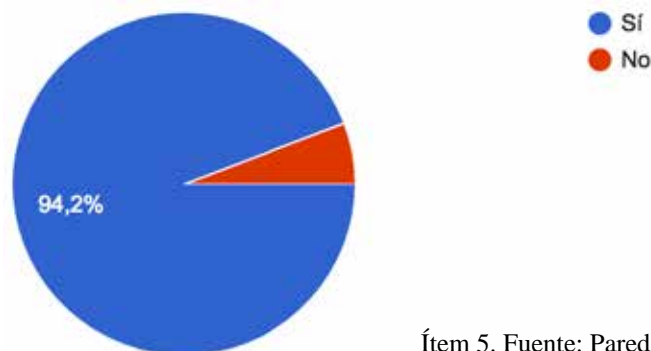


Ítem 4. Fuente: Paredes y otros (2017).

El 96.2% Apoya un plan de Reordenamiento Urbano que mejore la calidad de vida en el Municipio San Diego.

#### GRAFICO N°5

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Es usted partidario de utilizar un sistema de ciclo vías como medio de transporte en el Municipio San Diego?



Ítem 5. Fuente: Paredes y otros (2017).

El 94.2% está de acuerdo con la idea de utilizar un sistema de ciclo vías como medio de transporte en el Municipio.

#### GRÁFICO N°6

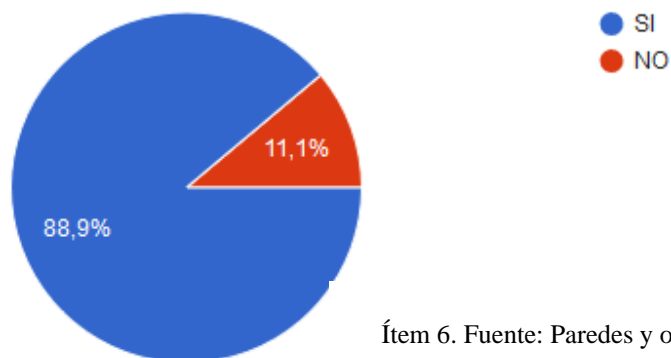
Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Considera usted que el Municipio San Diego carece de infraestructuras de carácter

deportivo?.

El 75% de los encuestados considera que el Municipio San Diego carece de infraestructuras de carácter deportivo.

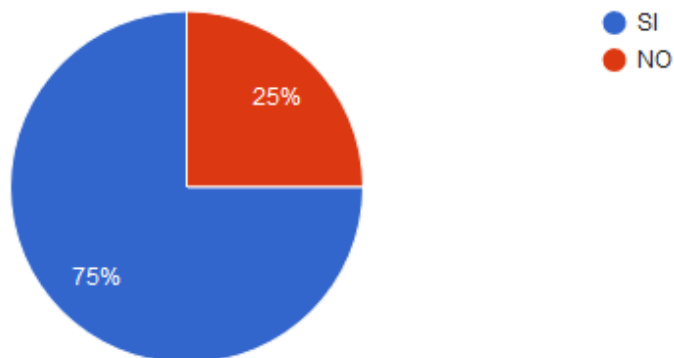
### GRÁFICO N°7

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Cree usted que un Complejo Deportivo contribuirá con los aspectos socio – culturales del Municipio San Diego?



Ítem 6. Fuente: Paredes y otros (2017).

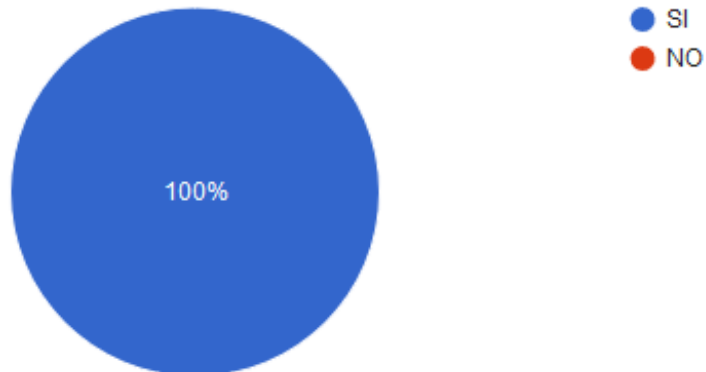
El presente gráfico, presenta que de 383 personas encuestadas el 88.9% creen que un Complejo Deportivo contribuirá con los aspectos socio – culturales del Municipio San Diego.



Ítem 7. Fuente: Paredes y otros (2017).

### GRÁFICO N°8

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Piensa usted que un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento le dará solución a los problemas de calidad de vida y salud de la población en el Municipio San Diego?

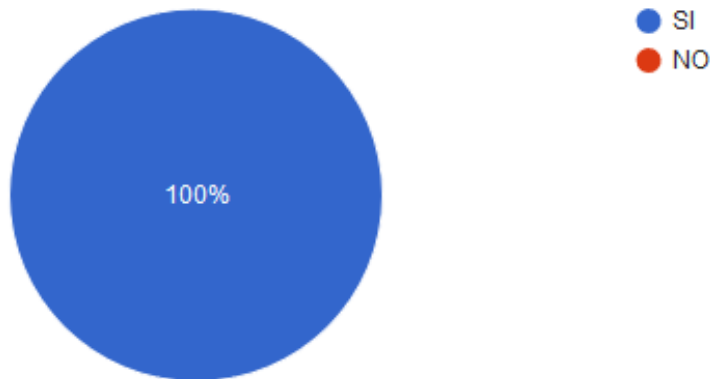


Ítem 8. Fuente: Paredes y otros (2017).

Con un resultado unánime, el 100% de los encuestados piensan que un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento le dará solución a los problemas de calidad de vida y salud de la población en el Municipio San Diego.

### GRÁFICO N°9

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Considera que la implantación de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento fomentará el deporte y la práctica deportiva profesional en el Municipio y áreas adyacentes?



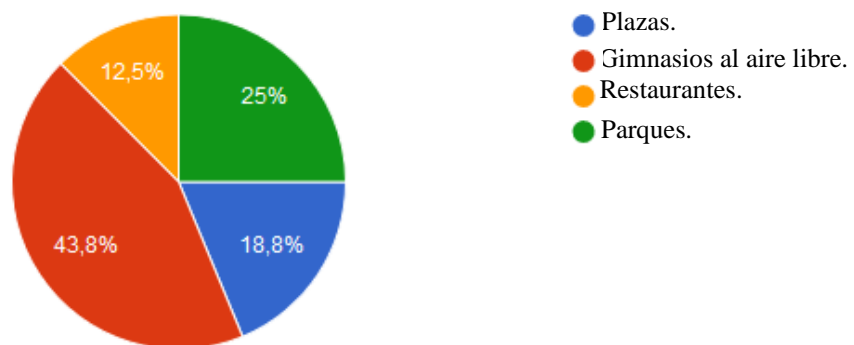
Ítem 9. Fuente: Paredes y otros (2017).

Con un resultado unánime, el 100% de los encuestados consideran que la implantación de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento fomentará el deporte y la práctica deportiva profesional en el Municipio y áreas adyacentes.

### GRÁFICO N°10

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:  
¿Qué otras actividades podrían estar presentes en el Complejo Deportivo de Alto rendimiento?

Gimnasios al aire libre	SI__ NO__
Restaurantes	SI__ NO__
Parques	SI__ NO__
Plazas	SI__ NO__



Ítem 10. Fuente: Paredes y otros (2017).

Según los resultados, se puede observar que la mayoría, siendo un 43,8% considera que sería más esperado la presencia de gimnasios al aire libre en el Complejo Deportivo, continuando con un 25% parques, 18,8% considera que es necesario plazas en el conjunto deportivo y por último con un 12,5% un área de restaurantes en el lugar.

### **3.4.2 Análisis de Resultados.**

Si bien el análisis e interpretación de los resultados es la última etapa del proceso de investigación, todas las anteriores, comprendidas en el diseño, concurren hacia la realización de esta importante operación. El análisis de datos es un proceso de inspeccionar, limpiar y transformar datos con el objetivo de resaltar información útil, lo que sugiere conclusiones, y apoyo a la toma de decisiones.

El análisis e interpretación de los resultados según Hurtado (2010), “Son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”.

De acuerdo a los resultados obtenidos con la lista de cotejo cuestionario, se procederá a organizarlos en gráficos de resultados, para poder comparar la cantidad de respuestas en cada área evaluada, y así determinar los aspectos más señalados del municipio por sus propios habitantes; luego, se analizarán los resultados para poder llegar a las conclusiones de qué puntos deben ser tomados en cuenta y su importancia a la hora de elaborar la propuesta, lo que contribuirá a que ésta satisfaga las necesidades de los usuarios del municipio.

Dados los resultados obtenidos se puede observar que además de poseer una buena infraestructura en la vialidad del municipio, esta presenta fallas respecto a su conectividad. Del mismo modo, se presenta una falta de servicios básicos como la eléctrica y la telefónica, presentando de esta manera déficit en distintos sectores del municipio como lo es la zona Este y el sector Norte A. Así mismo, se puede observar que gran parte de la población aprueba un plan de reordenamiento urbano en el cual se pueda fortalecer y

plantear distintos medios de transporte para los peatones como lo son el tren, bus y ciclovías, además de nuevos espacios recreacionales y de diversos equipamientos necesarios para una buena planificación urbana.

Respecto a la propuesta del Complejo Deportivo de Alto Rendimiento, se puede observar con un resultado unánime que la población está de acuerdo con la implantación de la misma, debido a los beneficios y los aspectos socio – culturales con los cual contribuirá esta edificación en el Municipio San Diego. Del mismo modo se debe tomar en cuenta que la adición de distintas actividades en el mencionado Complejo Deportivo dará solución a los problemas de calidad de vida y salud de la población, además fomentará el deporte y la práctica deportiva profesional en el Municipio y áreas adyacentes.

### **3.5 Fases de la Investigación.**

Las fases de la investigación son un enfoque por fases de análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario. Cada fase se explica por separado, pero nunca se realizan como pasos aislados, más bien es posible que algunas actividades se realicen de manera simultánea, y algunas de ellas podrían repetirse, (Kendall y Kendall, 1997).

El proyecto Factible se llevó a cabo a lo largo de diferentes etapas para el correcto y efectivo desarrollo del mismo. Cada etapa contó de una programación de actividades distintas, desde un inicio, pasando por un desarrollo y llegando así a un fin. Dentro de las fases se encuentran; la identificación del problema, oportunidades y objetivos, determinación de requerimientos, análisis de necesidades, diseño del sistema, implementación y evaluación, la propuesta urbana desarrollada en equipo y la propuesta individual; siendo este último el tema principal de este trabajo de investigación.

#### **Fase I - Observación de la zona.**

A través de esta fase se observó y se estudiaron las condiciones actuales del Municipio San Diego, con la ayuda de varias visitas periódicas al sector y zonas adyacentes

para ayudar a comprender todas las determinantes, como por ejemplo los equipamientos urbanos, la vialidad, los servicios de infraestructura entre otras variables físicas y urbanas, con la finalidad de determinar la problemática que actualmente afecta a los habitantes de la zona en estudio.

En esta fase se procedió a recoger todos los datos que fueron pertinentes y útiles para el desarrollo de este proyecto. Para tales fines se contó con la técnica de encuesta como método de recolección de información. Esta técnica se aplicó en el área en cuestión (zona de estudio y áreas adyacentes) a las personas de la localidad.

### **Fase II – Diagnóstico.**

En esta fase se procedió a recoger todos los datos que fueron pertinentes y útiles para el desarrollo de este proyecto. Para tales fines se contó con la técnica de encuesta como método de recolección de información. Esta técnica se aplicó en el área en cuestión (zona de estudio y áreas adyacentes) y a las personas de la localidad. De la misma manera se comenzó el proceso exhaustivo de investigación y recopilación de información legal, y propiamente de la zona, por medios documentales como libros e internet para adquirir los conocimientos necesarios para una propuesta correcta y que se acople a las necesidades observadas en el diagnóstico y que logre resolver la problemática planteada.

### **Fase III – Análisis de los resultados.**

Luego de culminar la fase anterior, toda aquella información recopilada por los distintos procesos explicados con anterioridad, se continuó con el análisis de dicha información para llegar a una conclusión sobre como aproximar dicha situación y comenzar el proceso de diseño, tanto de la propuesta urbana, en este caso grupal, como individual a nivel de edificación. De manera más específica, se tomaron los resultados arrojados por la encuesta y la lista de cotejo, para tomarlas en cuenta en el proceso de diseño. De la misma manera, aquella información documental recopilada con respecto a la propuesta individual,

fue tomada en consideración, para ser incluida en el diseño de la edificación, en el caso de ser lo más adecuado para el correcto funcionamiento de la misma.

#### **Fase IV: Anteproyecto de Propuesta Urbana.**

Para la realización del anteproyecto se aplicaron los instrumentos elegidos para la obtención de información cuyos resultados arrojados fueron analizados para conseguir una resolución más concreta y precisa de los objetivos planteados y poder concluir de esta manera la etapa correspondiente a la investigación.

Se efectuó el planteamiento del reordenamiento urbano ideal para la localidad, el cual fue resultado del descarte de múltiples alternativas por parte del grupo de investigadores. El enfoque que se le dio a dicha propuesta fue lograr una ciudad más dada hacia los habitantes del Municipio, donde estos puedan desenvolverse dentro de él mismo, y que logren desarrollar sus actividades sin necesidad de abandonar la ciudad para ello.

Esto se ve reflejado en la propuesta urbana donde se ven incorporados diferentes elementos cuya función es mejorar el entorno social como lo son pasarelas, parques, áreas comunes, elevados, intersecciones viales, puentes, túneles, paradas de bus para los sistemas de transporte propuesto, entre otros.

#### **Fase V: Propuesta Urbana.**

En el mismo orden de ideas, se buscó aprovechar los recursos con los que la ciudad cuenta y de esta manera, fomentar las actividades turísticas, recreacionales y deportivas, y a su vez activar el eje comercial y recreacional con otras actividades de interés para la población, específicamente hacia el este de la ciudad, que es el área no desarrollada de la misma. Esta fase cumple con el propósito de solventar las problemáticas del sitio y otorgarle a la comunidad espacios y mobiliarios adecuados, para comodidad y desarrollo.

#### **Fase VI: Anteproyecto de la Edificación.**

Se llevó a cabo la realización de una propuesta que da respuesta a los planteamientos mencionados anteriormente generando así una edificación que responda a la problemática

mencionada anteriormente, el cual se irá mejorando y evolucionando en el transcurso del semestre por medio de correcciones. En este caso se pasó a dar forma a un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento, siendo éste implantada en el urbanismo como medida necesaria y llevando estrecha relación con la fase anterior correspondiente al programa de área y el concepto generador creando un anteproyecto con los resultados y análisis de todas las etapas anteriores.

### **Fase VII: Proyecto Final.**

Seguido a la propuesta del proyecto se llegó a un nivel de detalle mayor en el diseño respecto a acabados e instalaciones. Se debe resaltar que esta fase se plantea como evidencia del cumplimiento del objetivo principal, expresando su factibilidad.

En esta fase se llevó a cabo el proceso de diseño en sí, donde se generó la propuesta de un Complejo Deportivo de Alto Rendimiento realizada por el autor. Dicha propuesta fue desarrollada en un terreno ubicado en el sitio de estudio, siendo el tema principal de este trabajo. Esta propuesta busca solucionar los problemas diagnosticados y que pueda amarrarse a las variables y determinantes encontradas en su contexto directo.

## **3.6 Recursos.**

**3.6.1 Humanos:** Para dar inicio a la investigación, fue necesario el apoyo del personal profesional docente integrado por el Tutor Académico Arq. Víctor H. Rivera y Tutor Metodológico Arq. Orlando Ramírez, quienes ofrecieron sus aportes técnicos y metodológicos requeridos para dar cumplimiento a las actividades propuestas y lograr de esta manera cumplir cabalmente con el objetivo de esta investigación. Así mismo, la asesoría y orientación del personal de las instituciones vinculadas a la propuesta.

**3.6.2 Institucionales:** Cabe destacar la importancia de contar con el apoyo de las instituciones afines a la propuesta. En este sentido, se puede señalar el apoyo que brindó la Universidad José Antonio Páez, al proporcionar los espacios académicos para el desarrollo

Análisis de resultados					X	X										
------------------------	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

de la investigación, así como su respaldo al facilitar el instructivo para la elaboración de trabajos de grado.

Por otro lado, la ayuda que nos ofreció la alcaldía del Municipio San Diego, al otorgarnos información, planos, propuestas, normativas, relacionados con los requerimientos y ordenanzas básicas para la planificación urbana propuesta.

**3.6.3 Materiales:** Refleja todos los instrumentos (materiales) que se utilizaron en la realización del proyecto, como lo son: computadoras, información obtenida por medio de internet, pendrivers, software como AutoCAD para la realización de planos, Microsoft Word, Microsoft Power Point y otros programas básicos de diseño.

**3.6.4 Tiempo:** El tiempo dedicado a la recolección de datos, información y planteamiento de la propuesta urbana, viene dado por las distintas actividades realizadas a lo largo de la búsqueda informativa.

**Cuadro 5. Cronograma de Actividades.**

ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Observación de la zona	X	X														
Diagnóstico			X	X												

Ante-proyecto de propuesta urbana							X	X								
Propuesta Urbana									X	X						
Ante-proyecto de la investigación											X		X			
Proyecto final														X	X	X

## **CAPÍTULO IV**

### **EL PROYECTO**

En este capítulo se trata lo referente a los análisis y propuestas teóricas del tema de la investigación.

#### **4.1 El Sitio Urbano.**

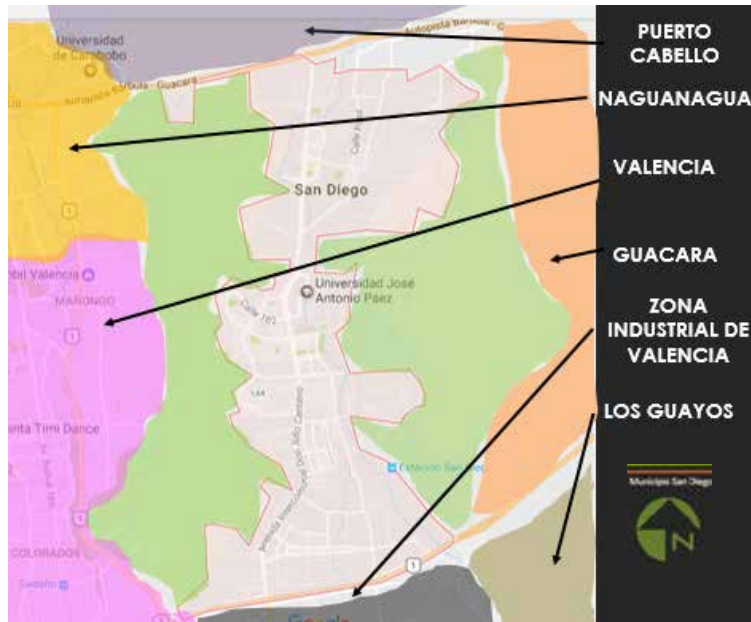
Se hace un análisis de la situación actual del sector, indicando las determinantes urbanas de mayor ponderación, se incluyen los planos necesarios.

##### **Ubicación.**

San Diego se encuentra ubicado en la Región Oriental (centro-este) del Estado Carabobo con una superficie de 106 km<sup>2</sup>. El Municipio San Diego es uno de los 14 municipios autónomos que integran el Estado Carabobo, en Venezuela, así como también uno de los cinco municipios que integran a la ciudad de Valencia y uno de los nueve que integran el Área Metropolitana de Valencia. Es el 5to municipio más importante y poblado del Estado Carabobo y uno de los de más rápido en crecimiento inmobiliario y económico.



**Figura 6:** Mapa Satelital del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).



**Figura 7:** Límites territoriales del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

**Límites.**

- Al norte: Municipio Puerto Cabello.
- Al sur: Municipio Los Guayos y Municipio Valencia.
- Al este: Municipio Guacara.
- Al oeste: Municipio Naguanagua y Municipio Valencia.

Este Municipio es considerado como un municipio modelo de Venezuela y uno de los mejores del Estado Carabobo, debido a su desarrollo urbanístico, comercial e industrial, así como la infraestructura y su nivel de seguridad ciudadana.

**Población.**

El Municipio San Diego posee una superficie de 106 km<sup>2</sup> y una población de 93.257 habitantes según el Censo Nacional 2011 lo que representa el 4,8 % de la población del Estado Carabobo.

Así mismo, este presenta una densidad poblacional de 1332 habitantes por km<sup>2</sup>.

### **Clima.**

El clima es tropical en San Diego. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos en San Diego. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Aw. La temperatura media anual en San Diego se encuentra a 24.4 °C. y 26 °C. A la sombra 23,3 °C con máximo de 32,6 °C y mínima de 18,5 °C. La ciudad está situada a 479 msnm, cabe destacar que también la ubicación ayuda que los vientos alisios del Nor-Este refresquen la temperatura.

San Diego, como la mayor parte de Venezuela, tiene un período o de lluvias que va desde mayo a noviembre, el resto del tiempo hay pocas precipitaciones. La zona norte del municipio se encuentra en la Cordillera de la Costa mayormente ocupada por el Parque Nacional San Esteban superando los 1.000 metros de altura y con una precipitación anual promedio de 1500 mm; mientras que en la zona sur y centro del municipio se presentan precipitaciones entre 900mm y 1300mm por la depresión del Lago de Valencia.

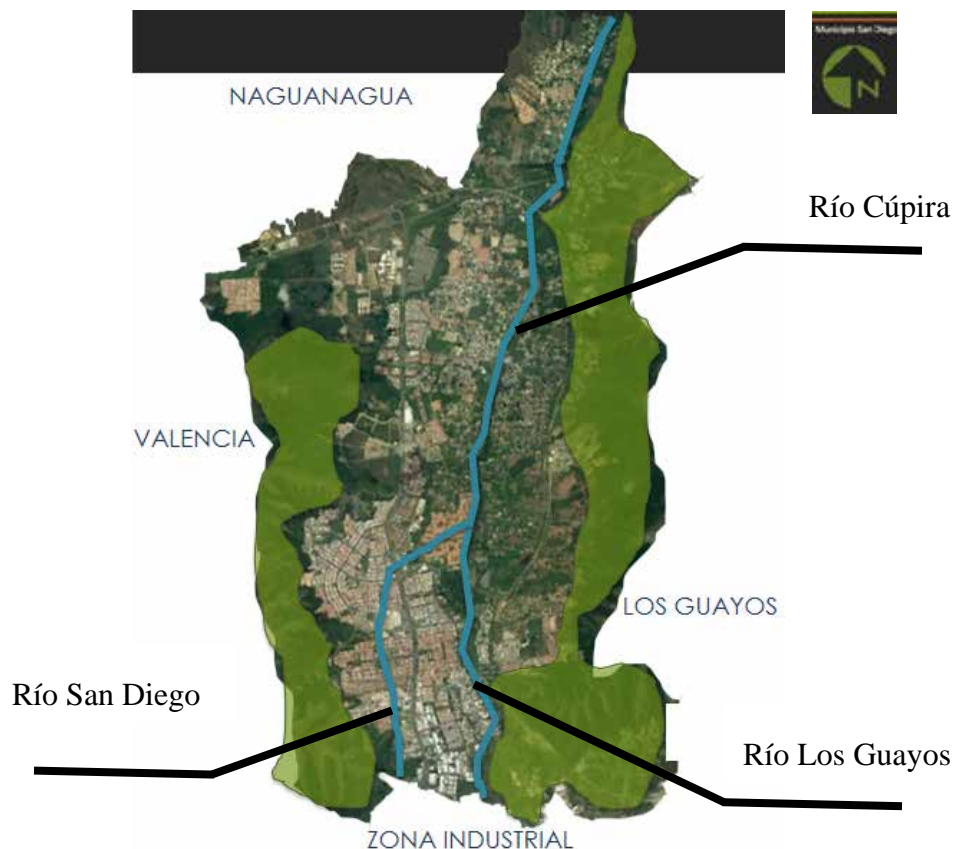


**Figura 8:** Determinantes naturales del Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

### **Hidrografía.**

Los principales ríos de San Diego, se conocen como el Río Cúpira, el Río Los Guayos y el Río San Diego, los cuales nacen en el área montañosa ubicadas al norte del municipio; todos son de régimen permanente. Las quebradas afluentes de los mismos son de régimen intermitentes y además son afluentes del Lago de Valencia. El más importante caudal natural de agua sería el Río Cúpira, ya que el mismo recorre casi todo el municipio de norte a sur prácticamente por el centro de este. Atraviesa sectores como Bosqueserino, Sansur, Valle verde, Valle de Oro, entre otros. Y en sus márgenes se encuentran lugares destacados como la Universidad José Antonio Páez.

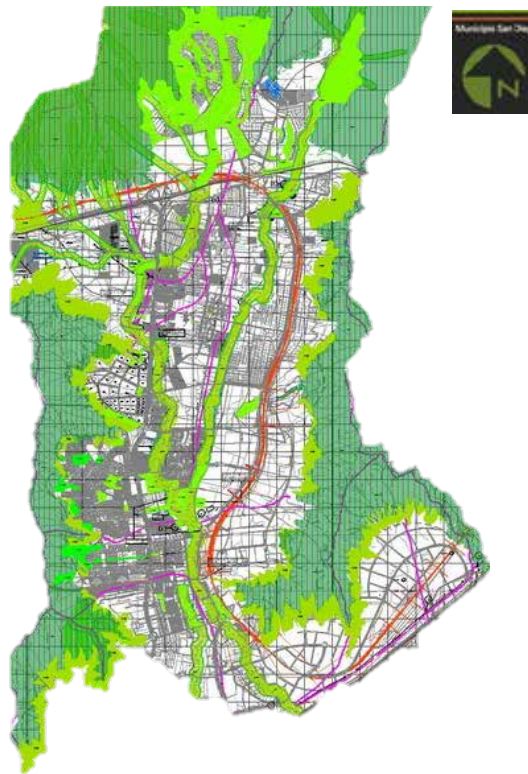


**Figura 9:** Hidrografía del Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

### **Vegetación.**

El Municipio consta de una vegetación tropical, como el resto de Carabobo. Las zonas más verdes se hallan en los cerros a la izquierda y a la derecha del mismo.



**Figura 10:** Masas de vegetación del Municipio San Diego.

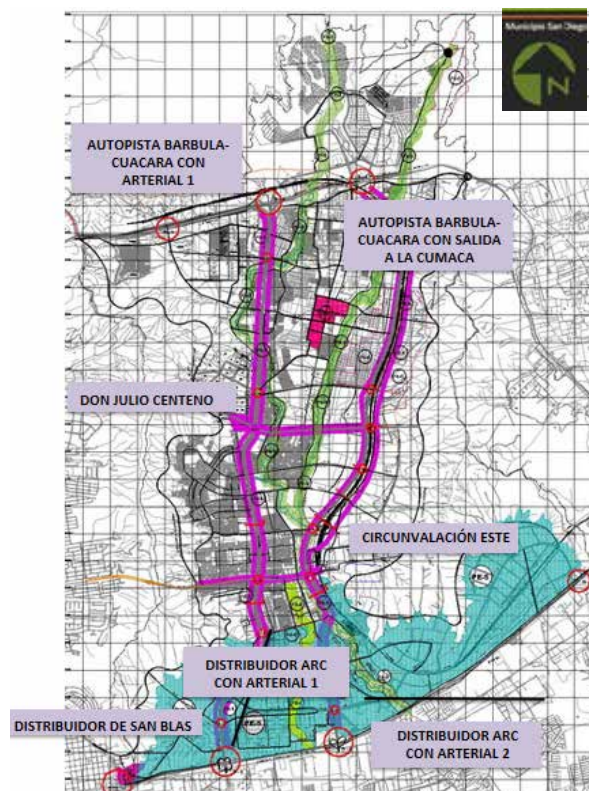
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

San Diego posee grandes masas de vegetación mayormente ubicados en los cerros El Orégano y La Esmeralda donde se han identificado 250 especies vegetales aproximadamente. La cobertura vegetal es baja (herbácea) donde se puede observar el bosque ombrófilo sub móntanos estacionales. Bosque de dos a tres estratos arbóreos, densos, de altura media, degradado y ocupando laderas entre 600 y 800 msnm; la planicie lacustre está completamente utilizada para actividades urbanas e industriales estables, por

lo que la vegetación natural está ampliamente reducida. Zona de vida: Bosque seco tropical (bs-T).

### **Vialidad.**

La vialidad tiene como eje fundamental en el norte a la Autopista Regional del Centro, También conocida como Autopista Caracas-Valencia; es la autopista más importante y más transitada de toda Venezuela; Y por el extremo sur se encuentra la Local 05 Yagua-San Diego- Naguanagua que también es de vital importancia y constituye una ruta alternativa hacia el norte de Valencia.

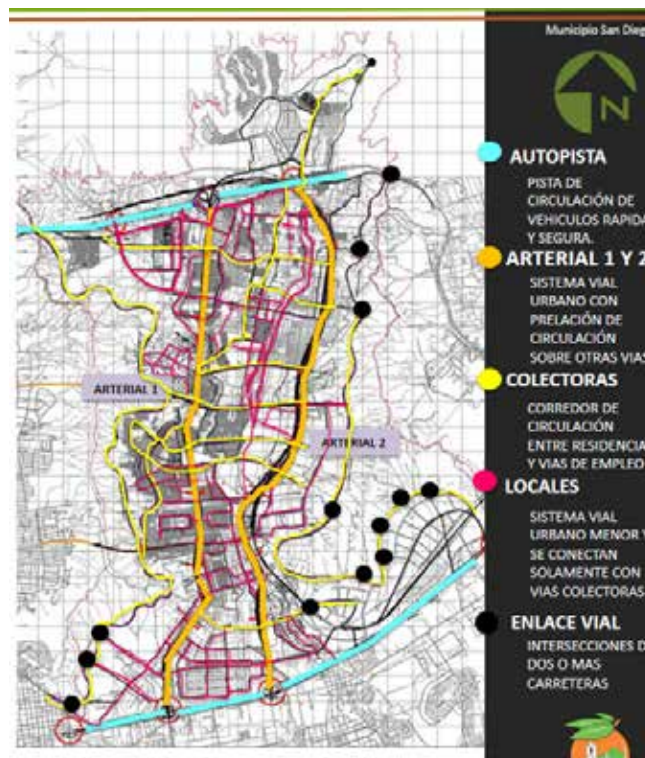


**Figura 11:** Vías vehiculares del Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

El Municipio siendo delimitado en sentido Norte- sur por las mencionadas autopistas, este se comunica por dos vías principales que son las Arteriales 1 y 2 (Av. Don Julio

Centeno y La Circunvalación Este). Desarrollándose entonces principalmente a lo largo de la Arterial 1 (Av. Don Julio Centeno) comunicándose a esta todo el sistema vial de colectoras y locales que se desplazan a los distintos sectores y urbanizaciones. A causa de esto la Av. Don Julio Centeno presenta un gran problema en congestión del flujo vehicular, y para darle solución la Alcaldía planteó la segunda Arterial (Circunvalación Este), la cual paralela a la Arterial 1 sirve para conectar al municipio directamente de una autopista a otra (Regional del Centro y la Autopista Bárbula-Guacara).



**Figura 12:** Sistema vehicular del Municipio San Diego.

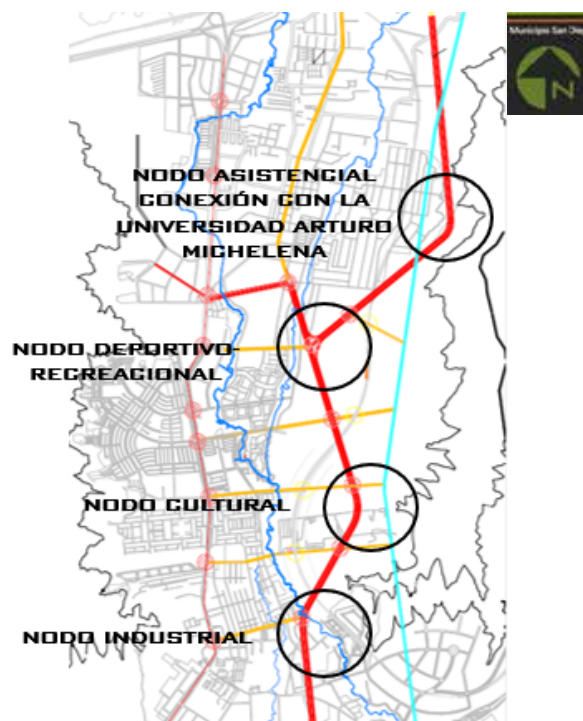
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

#### 4.2 La Propuesta Urbana.

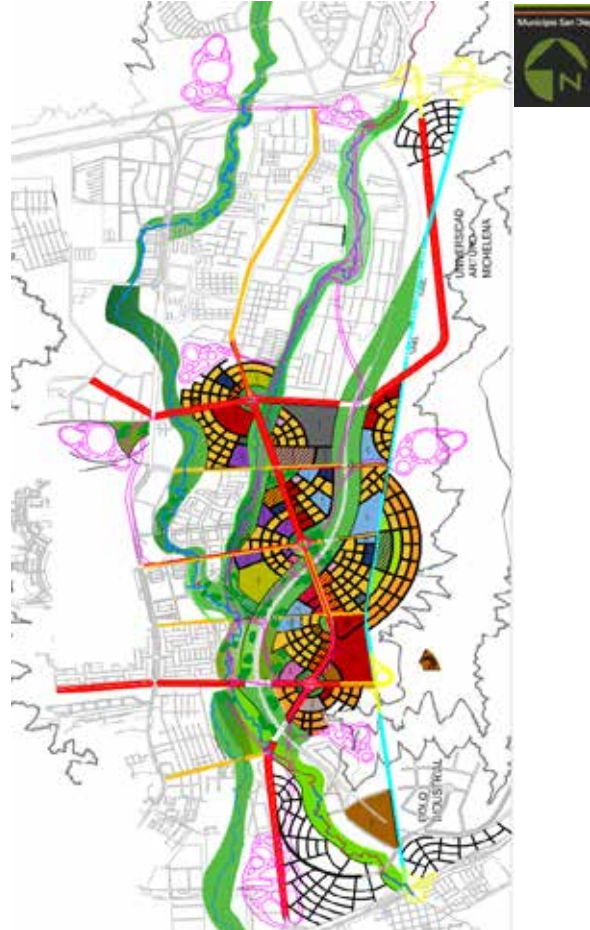
Cumpliendo con el propósito de solventar las problemáticas del sitio y otorgarle a la comunidad espacios y mobiliarios adecuados, para su comodidad y desarrollo; se buscó aprovechar los recursos con los que la ciudad cuenta y de esta manera, fomentar las

actividades turísticas, recreacionales y deportivas, y a su vez activar el eje comercial y recreacional con otras actividades de interés para la población, en el área menos desarrollada, específicamente hacia el Este de la ciudad. Para ello se realizó un análisis de las variables físicas y naturales, donde se procedió a recoger todos los datos que fueron pertinentes y útiles para el desarrollo de este proyecto; adquiriendo los conocimientos necesarios para una propuesta urbana correcta y que se acople a las necesidades observadas en el diagnóstico y que logre resolver la problemática planteada. Donde se obtuvo conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado afrontó los cambios, oportunidades, amenazas, a partir de sus fortalezas y debilidades.

En el reordenamiento urbano propuesto en el municipio San Diego se utilizó como palabras base o como concepto crear una ciudad Metrópolis, Sustentable, Cultural y Dinámica; creando San Diego como un todo. En base a esto y con el fin de proporcionar fluidez y buena movilidad tanto vehicular como peatonal, se crearon a lo largo de toda la ciudad cuatro nodos principales planteados como redomas, dándole a cada nodo una función o un nombre, así sectorizando la ciudad y también ubicando las propuestas de los proyectos según su tipología, con respecto a dichos nodos.



**Figura 13:** Propuesta vial del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

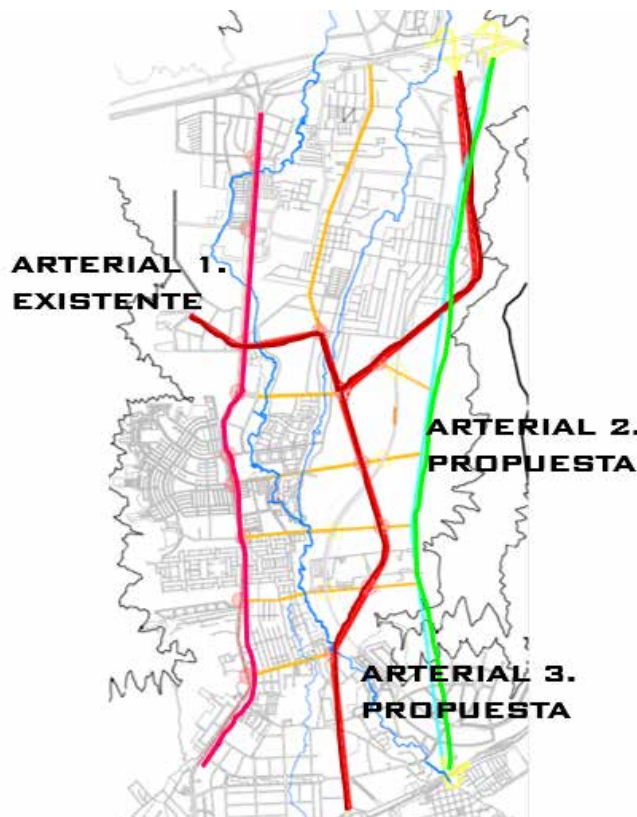


**Figura 14:** Propuesta de la Trama Urbana del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

En cuanto a la propuesta de la trama urbana se diseñó radialmente partiendo de los nodos y así conectando vialmente las calles locales de las Colectoras propuestas, que tienen como función principal unir o conectar transversalmente las arteriales principales,

descongestionando el tráfico que se genera en la Arterial 1 (Av., Don Julio Centeno) hacia la Arterial 2 propuesta por la alcaldía (Circunvalación Este) planteando la misma como una vía de circulación rápida, directa y destinada principalmente al tráfico de carga pesada. Adicional a las dos Arteriales mencionadas, se planteó una tercera Arterial que recorre toda la ciudad prácticamente por el centro con la finalidad de conectar de manera más efectiva las dos Arteriales, generando así una mejora importante en la fluidez vehicular de la ciudad.

**Figura 15:**  
Municipio San  
**Fuente:**  
(2017).



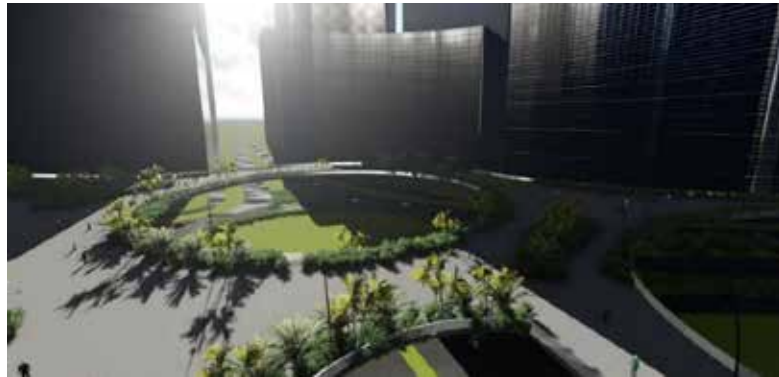
Propuesta vial del  
Diego.  
Paredes y otros.

El enfoque  
dicha propuesta  
ciudad más dada  
habitantes del  
estos puedan  
dentro de él, y que  
sus actividades sin  
abandonar la  
además siguiendo  
sustentabilidad en  
dio prioridad al peatón diseñando alternativas de movilización.

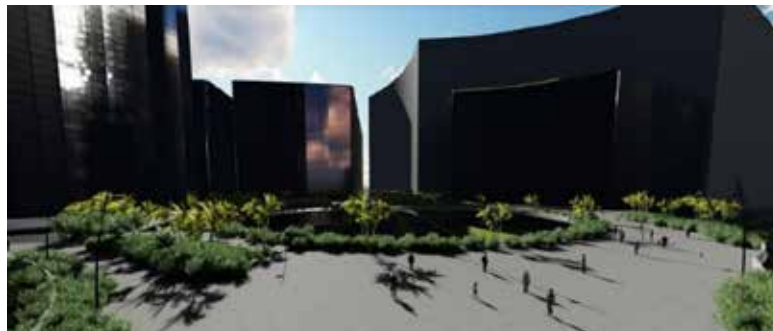
que se le dio a  
fue lograr una  
hacia los  
Municipio, donde  
desenvolverse  
logren desarrollar  
necesidad de  
ciudad para ello;  
el concepto de  
la propuesta se le

Esto se ve reflejado en la propuesta del mobiliario urbano donde se ven incorporados diferentes elementos cuya función es mejorar el entorno social y fomentar la cultura de una ciudad sustentable, como lo son pasarelas, parques, áreas comunes, elevados, puentes, túneles, paradas de bus, entre otros. Destacando entre ellos, los sistemas de transporte propuestos como el sistema de ciclo vías diseñado a lo largo de toda la ciudad con sus respectivas paradas de buses incorporadas con el estacionamiento para las bicicletas y la

propuesta del tranvía el cual se encuentra ubicado en el medio de la isla central de la arterial propuesta, así recorriendo toda la ciudad.



**Figura 16:** Propuesta de pasarela peatonal del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).



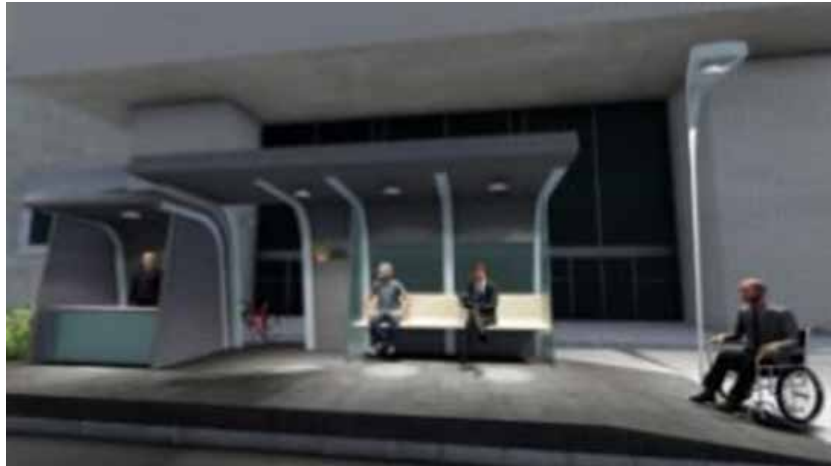
**Figura 17:** Propuesta de áreas comunes del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).



**Figura 18:** Propuesta de áreas comunes del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).



**Figura 19:** Propuesta de mobiliario urbano del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).



**Figura 20:** Propuesta de mobiliario urbano del Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

#### **4.3 La Propuesta Arquitectónica.**

La propuesta de diseño arquitectónico se basa en un Complejo Deportivo implantado en la propuesta de una Ciudad Deportiva ubicada en el Municipio San Diego, el cual tiene como tema principal el fomentar la práctica deportiva, con la aplicación de nuevas y modernas instalaciones, ofreciendo así una mayor y mejor

infraestructura, concernientes principalmente al déficit en la cantidad de recintos para la práctica deportiva y el déficit de recintos para atletas de alto rendimiento, así como instalaciones óptimas para realizar las competencias regionales, nacionales e internacionales.

Dicho diseño también tiene como objetivo ser una propuesta en la cual el ser humano o el atleta adopte una mejor posición con el entorno natural inmediato, gracias a su diseño de espacios con gran iluminación natural, en donde el usuario perciba y sienta la relación entre el exterior y el interior.

Se trabajó con el juego de espacios públicos internos, que se relacionan con las plazas externas, planteándose en una relación espacial continua. Asimismo; se propuso una serie de espacios públicos y deportivos en el exterior, una Plaza Cívica frente a las dos edificaciones, generando de esta manera un espacio de permanencia que permita la transición de los usuarios hacia las diferentes áreas de las edificaciones.

El complejo deportivo consta de dos edificaciones que funcionan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como una gran unidad con espacios públicos abiertos, espacios públicos cubiertos, e interiores deportivos. Sumándose el proyecto al sentido urbano existente, respetando la posición de la Ciudad Deportiva donde está implantado, permitiendo ventajas como la continuidad e introducción visual y peatonal al interior del Complejo Deportivo; permitiendo el intercambio social y deportivo, y la libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios.

#### **4.3.1 Definición.**

El Complejo Deportivo es un recinto o una construcción de tipología deportiva, 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. Se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deporte.

Un Complejo Deportivo trata de dos o más instalaciones deportivas ubicadas en un recinto común y con fácil acceso entre cada una de sus partes; funcionan independientemente entre sí y se conocen generalmente bajo una misma denominación.

Así mismo la propuesta del Complejo Deportivo de Alto Rendimiento del Municipio de San Diego, consta de dos edificaciones, una destinada a las disciplinas de Gimnasia y la otra infraestructura destinada a los deportes de fútbol sala , voleibol y básquet; que a pesar de estar ubicadas en un mismo recinto (Propuesta de la Ciudad Deportiva de San Diego) con acceso común y áreas deportivas complementarias comunes ; cada edificación trabaja independientemente y con sus servicios también independientes.

#### **4.3.2 El Usuario.**

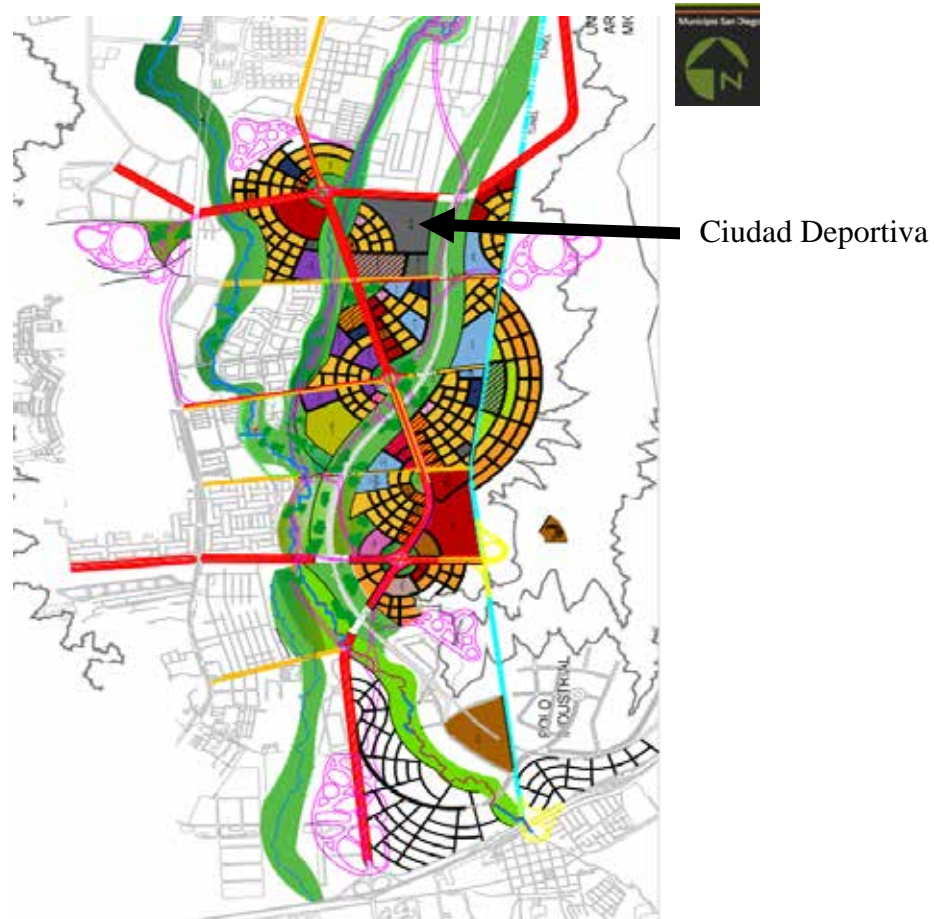
En primera instancia este Complejo Deportivo se propuso con el objetivo de dotar de infraestructura necesaria a personas con conocimientos deportivos, es decir, que este complejo está dirigido a los deportistas de alto rendimiento, selecciones nacionales y la detección de nuevos talentos en el entorno.

De este modo, la élite del deporte nacional no será exclusiva usuaria de las instalaciones; ya que el Complejo Deportivo de Alto Rendimiento abarca todas estas áreas antes expresadas y se mezclen para el bienestar de la sociedad, considerando los requerimientos de los practicantes del deporte incorporando los materiales y elementos adecuados para así lograr un lugar único que incentive la práctica deportiva competitiva, siendo una instalación que ayuda a fomentar la práctica deportiva profesional competitiva, fomentando el desarrollo de deportistas e incentivarlos al profesionalismo, tanto a nivel nacional como internacional.

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

El terreno se ubica en el Municipio San Diego, Estado Carabobo, específicamente en la zona Este del Municipio, lugar donde se realizó la nueva propuesta de planificación urbana. Limitando por el norte con la propuesta Arterial 3, por el lado Este con los retiros

de lo que será el ferrocarril y por en el lado oeste y sur, limitando con las vías locales propuestas con la nueva trama urbana.

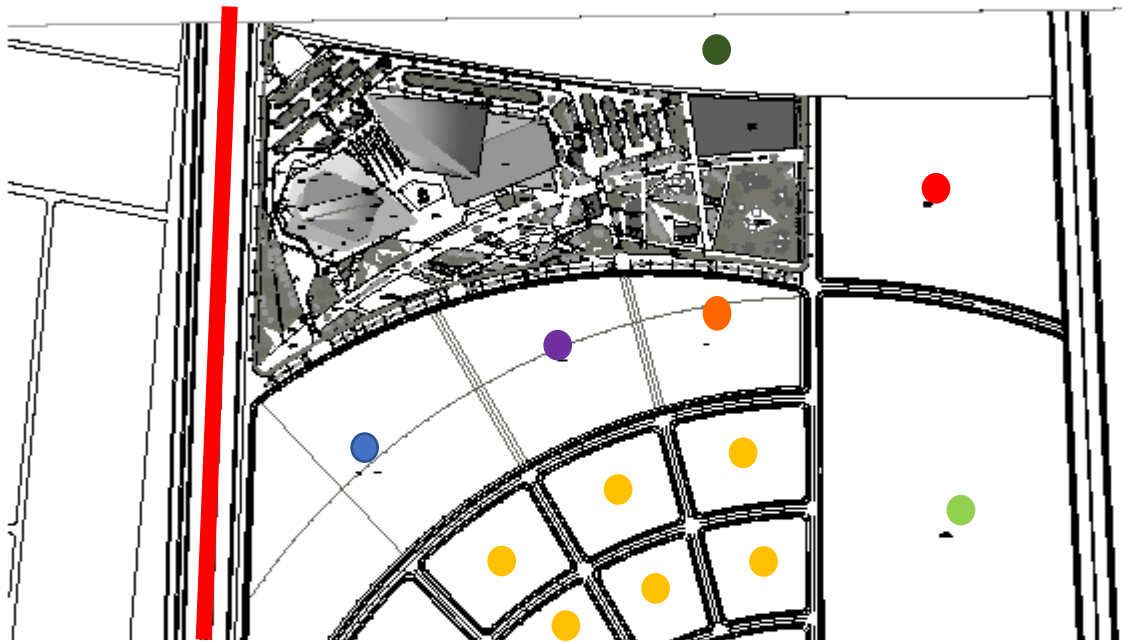


**Figura 21:** Ubicación del terreno de la Ciudad Deportiva en el Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes y otros. (2017).

El Complejo Deportivo se encuentra implantado en la zona Este del terreno de la Ciudad Deportiva propuesta en el reordenamiento urbano. En un terreno con un área de 105.800 metros cuadrados aproximadamente. Delimitando directamente por su fachada principal con la propuesta de una Villa olímpica, la propuesta de un Velódromo, y unas canchas de tenis. En su vista sur se encuentra una propuesta de un Complejo de piscina, el cual se encargará de complementar la mencionada Ciudad Deportiva del Municipio San Diego.

**Figura 22:** Ubicación del terreno del Complejo Deportivo en el Municipio San Diego.  
**Fuente:** Paredes . (2017).



Villa Olímpica.



Arterial 3.



Velódromo.



Retiro del ferrocarril.



Tenis.



Complejo de piscinas.



Residencia Universitaria.



Zona Residencial.

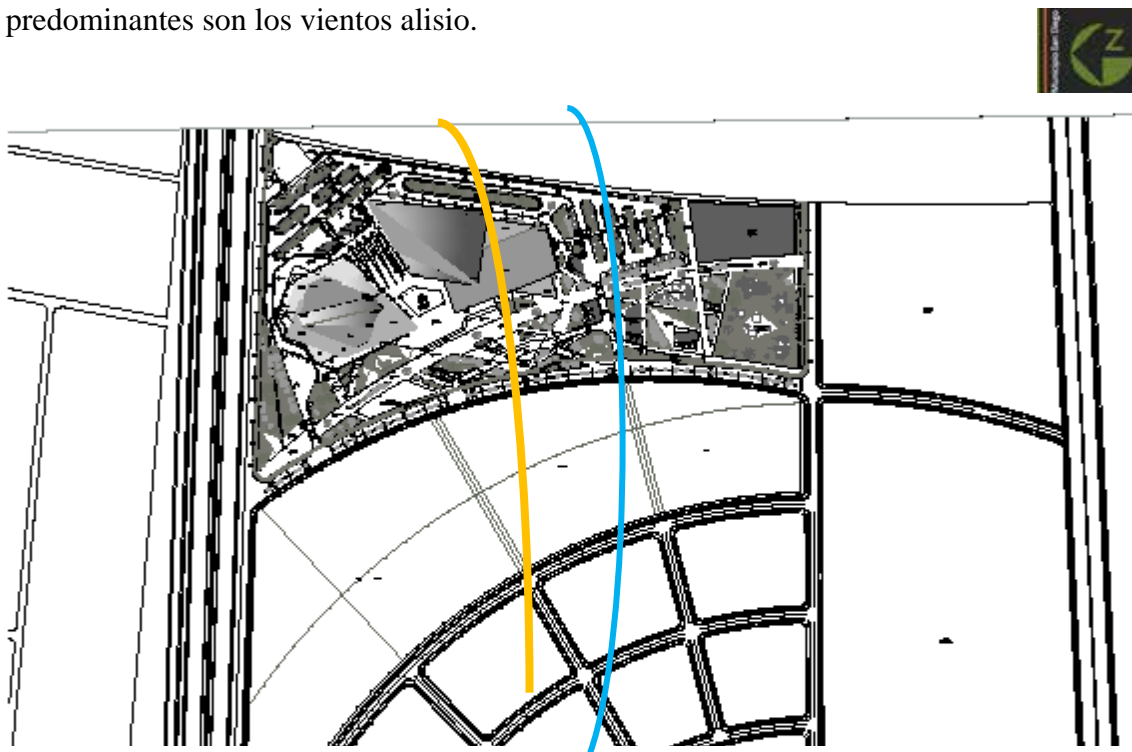


### **Determinantes Naturales.**

Al estar ubicado en un país tropical, este alcanza altas temperaturas a horas medias del día y de la tarde. A horas de la mañana, el sol asciende del lado Este, y eleva sus temperaturas a medida que transcurre el día, hasta horas de la tarde donde el sol se oculta del lado Oeste. En el período de invierno que va desde Mayo a Noviembre, la orientación


de las edificaciones hacia el norte es recomendable ya que el asoleamiento hacia esa dirección es prácticamente nula, la orientación hacia el noreste y noroeste es menos recomendable ya que el asoleamiento mensual promedio es de 3.06 hrs al día. El resto del año es verano, donde la temperatura asciende, por lo que la orientación al hemisferio norte es recomendable, ya que la inclinación aparente del sol hacia el este registra las máximas aportaciones de luz y calor con un asoleamiento de 9.7 hrs al día.


Los vientos dominantes en San Diego tienen dirección sureste y los vientos predominantes son los vientos alisio.



**Figura 20:** Determinantes naturales del Complejo Deportivo en el Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes. (2017).

 Vientos: Este a Oeste.

 Incidencia solar: Este a oeste.

### Determinantes Urbanas.

Las variables urbanas fundamentales para la parcelas o zona designada y para este uso en el plano de zonificación son:

#### Cuadro 1: Variables Urbanas.

USO PRINCIPAL	ÁREA MÍNIMA A	FRENTE MÍNIMO	% MÁXIMO		RETIROS MÍNIMOS MTS			ALTURA MÁXIMA (PLANTAS)	
			UBICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	Frente	Lateral			Fondo
						L1	L2		
INSTALACIONES DEPORTIVAS	-	50	60	600	11	8	8	8	Libre

**Nota:** dicho cuadro se diseña a través de la propuesta del Complejo Deportivo, tomando en cuenta las áreas de los terrenos implantados.

El terreno en el que sitúa, o sobre el cual se expande, puede afectar no solamente en su extensión, sino también la dirección del crecimiento urbano o su contexto urbano. Según el estudio de flujo vehicular de la zona se aprecia que:



**Figura 21:** Determinantes Urbanas del Complejo Deportivo en el Municipio San Diego.

**Fuente:** Paredes. (2017).

#### 4.3.4 Programa de Áreas.

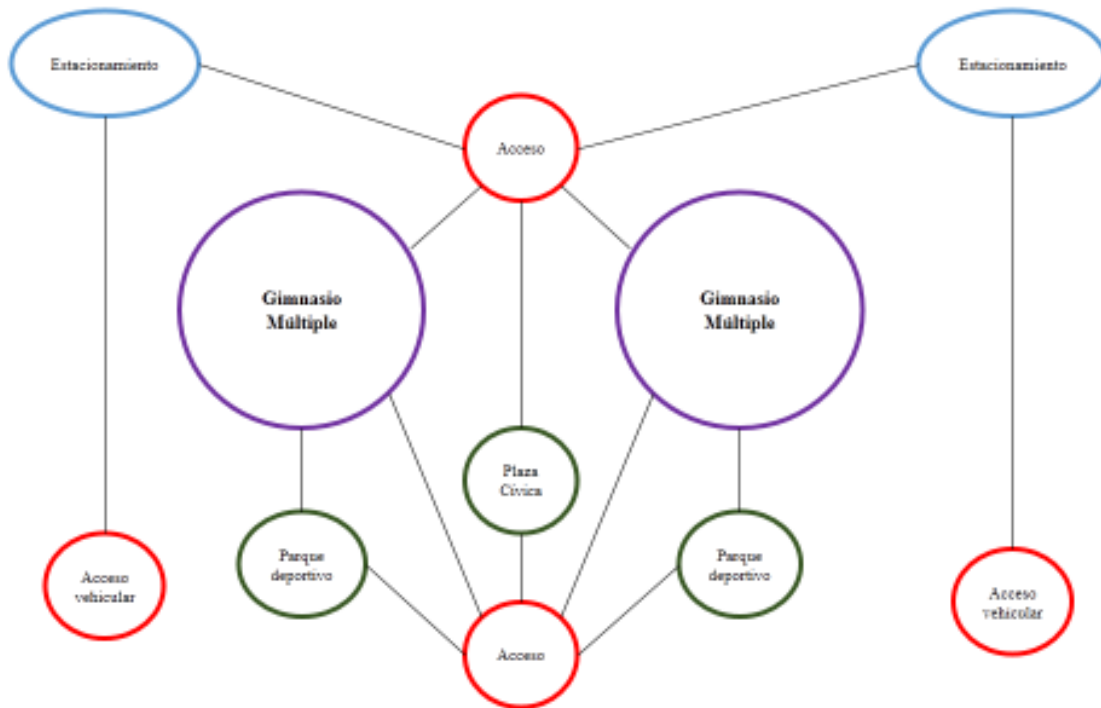
**Cuadro 6. Gimnasio de Gimnasia**

AREAS	SUB-AREAS	SUPERFICIE EN M2
DISCIPLINAS	Gimnasia Artística	318
	Gimnasia Rítmica	481
	Gimnasia Aeróbica	1210
AREAS PUBLICAS	Locales comerciales	197
	Locales de comida	115
	Área social	450
	Sanitarios públicos	241
AREA PRIVADA - ADMINISTRACION	Ingreso/control	108
	Administración/ Sec	81
	Seguridad	55
	Salas de entrenadores	42
	Salas de reuniones	103
	Departamentos deportivos	89
	Alto rendimiento	24,6
	Salas de jurados	77,5
SERVICIO AL USUARIO	Sanitarios/ Vestidores	105
		136
	Enfermería/ Traumatología	61
	Control anti-doping	42
	Gimnasio	125
SERVICIOS GENERALES	Mantenimiento y limpieza	15
	Depósitos deportivos	103
	Depósitos	61
	Gas	16
	Cuarto de basura	9
	Electricidad	7
	Cuarto de bombas	10
	Tanque de agua	12
	Estacionamiento	3291
	Estacionamiento de buses	273
	Área de carga y Descarga	163

**Cuadro 7. Gimnasio Multifuncional.**

AREAS	SUB-AREAS	SUPERFICIE EN M2	
DISCIPLINAS	Básquet	900	
	Voleibol		
	Futbol sala		
AREAS PUBLICAS	Locales comerciales	210	
	Locales de comida	150	
	Salón de la fama /museo	125	
	Sanitarios públicos	310	
AREA PRIVADA - ADMINISTRACION	Boleterias	24	
	Administración/ Sec	36	
	Seguridad	22	
	Sala de monitoreo	7	
	Sala de reuniones	103	
	Departamentos deportivos	8	
	Alto rendimiento	20	
	Contabilidad/Archivo	7	
	Departamentos de Transmisión	20	
	Salas de prensa	25	
	Sala de audio	17	
	Sala de iluminación	15	
	Monitoreo de seguridad	20	
	Monitoreo contra incendios	20	
	SERVICIO AL USUARIO	Salas de jugadores	18
		Sanitarios/ Vestidores	155
Enfermería/ Traumatología		12	
Control anti-doping		8	
Cuerpo técnico		6	
Sala de jueces		14	
Gimnasio		120	
SERVIOS GENERALES	Mantenimiento y limp	15	
	Depósitos deportivos	103,3	
	Depósitos	12	
	Gas	16	
	Cuarto de basura	8	
	Electricidad	7	
	Cuarto de bombas	10	
	Tanque de agua	10	
	Estacionamiento	5521	
	Estacionamiento de buses	719	
	Área de carga y Descarga	163	

### 4.3.5 Esquema de Relaciones.

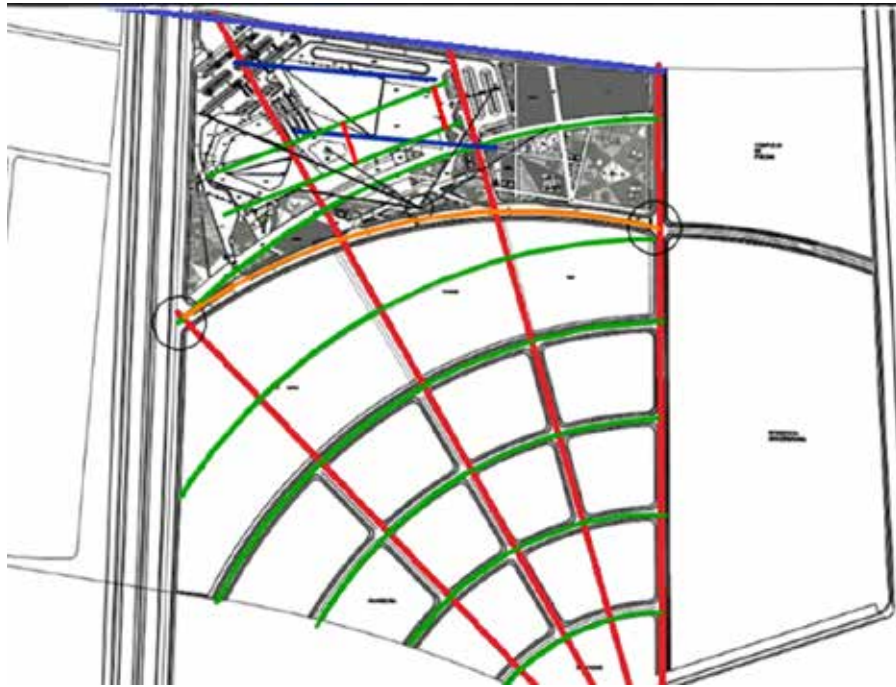


**Figura 22:** Esquema general del Complejo Deportivo.

**Fuente:** Paredes. (2017).

### 4.3.6 Concepto Generador.

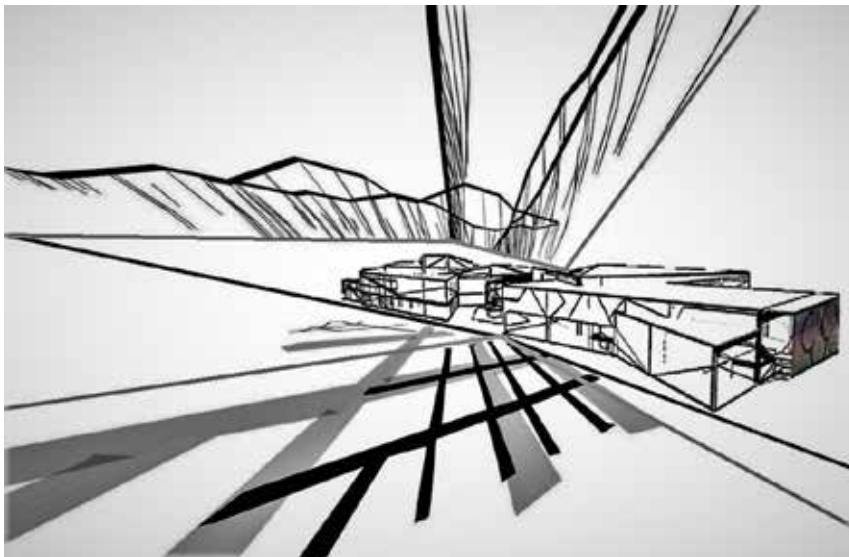
El concepto generador del proyecto fue dado mediante una geometrización del terreno donde está implantado, tomando como ejes ordenadores del diseño los nodos y los ejes de la nueva trama urbana propuesta. De esta manera sectorizando el terreno, donde nos encontramos con figuras puras como el rectángulo y el triángulo que, a través de las intersecciones de los mismos, se forman los volúmenes que se elevan y conforman el complejo deportivo. A su vez dichos ejes generaron nodos donde se definieron los accesos principales del complejo.



**Figura 23:** Geometrización del Complejo Deportivo.

**Fuente:** Paredes. (2017).

- Ejes principales.
- Ejes de la trama urbana.
- Ejes del contexto.
- Vía principal del Complejo.
- Nodos de accesos principales.



**Figura 23:** Volumetría conceptual Complejo Deportivo.

**Fuente:** Paredes. (2017).

### **4.3.7 Memoria Descriptiva.**

#### **4.3.7.1 Arquitectura.**

El proyecto se basa en un Complejo Deportivo que consta de dos edificaciones y un conjunto recreacional y deportivo en sus exteriores. El complejo deportivo fue diseñado con el criterio de relacionar las áreas deportivas interiores con las áreas exteriores.

#### **Planta Conjunto N +0.15.**

El complejo se desenvuelve mediante una vía principal peatonal y vehicular, la cual recorre longitudinalmente todo el conjunto y se esparce hacia todas las áreas llegando a un nodo principal que sería La Plaza cívica, donde se desarrollarían los eventos de premiaciones y de presentaciones. La Plaza cívica distribuye a todos los usuarios a las distintas actividades y principalmente hacia las dos edificaciones, encontrándose los accesos de los mismos en su perímetro.

En cuanto a las dos edificaciones deportivas, están diseñadas bajo el mismo criterio, en el cual el público accede hacia un gran lobby principal con una serie de locales comerciales que crean un recorrido comercial, encontrándose también las circulaciones verticales diseñadas como rampas peatonales para discapacitados, las cuales distribuyen a los espectadores al siguiente nivel de graderías. También en esta planta baja se encuentran todos los servicios al público como las boleterías y las salas sanitarias; los servicios generales como depósitos cuartos de basura, salas de máquinas y áreas de limpieza, con su área de carga y descarga en cada uno de los edificios. Cada edificación también cuenta en esta planta con su área administrativa, el área para el personal y con el acceso de los atletas mediante un lobby con su debido control y registro en cada uno de ellos, el cual los dirige a sus canchas o área de entrenamiento, además los atletas cuentan en este nivel con sus respectivas áreas de descanso, vestidores y sanitarios, enfermería y todas las áreas que el cuerpo técnico requieren.

El Complejo Deportivo está dotado en sus exteriores con parques recreacionales y con diferentes actividades deportivas como lo son las áreas de crossfit y los gimnasios al aire libre que están ubicados estratégicamente, sirviéndoles como parada a un extenso

circuito de trote y al circuito de ciclo vía que se esparce a lo largo de todo el complejo, es decir está diseñado, así como un gran circuito deportivo y recreacional.

La vía principal vehicular consta de dos accesos y salidas, cada uno a un extremo del Complejo, la cual distribuye a los vehículos hacia los dos estacionamientos cada uno de su respectivo Gimnasio Deportivo, los cuales se comunican entre sí, siendo estas vías diseñadas también como un circuito a lo largo de todo el perímetro del Complejo.

### **Planta Alta N +4.00.**

En este nivel se encuentran el pasillo de distribución principal para las graderías que se le accede mediante las ya mencionadas rampas peatonales. Siendo esta planta netamente para el espectador con sus servicios como las salas sanitarias públicas, locales de comida y los módulos de escaleras de emergencia. En cuanto al gimnasio multifuncional contiene además en este nivel todas las áreas administrativas para el monitoreo y la transmisión de los partidos como lo son, las salas de prensas, las salas de audio, las salas de iluminación y el área del personal autorizado.

### **Materiales y Acabados.**

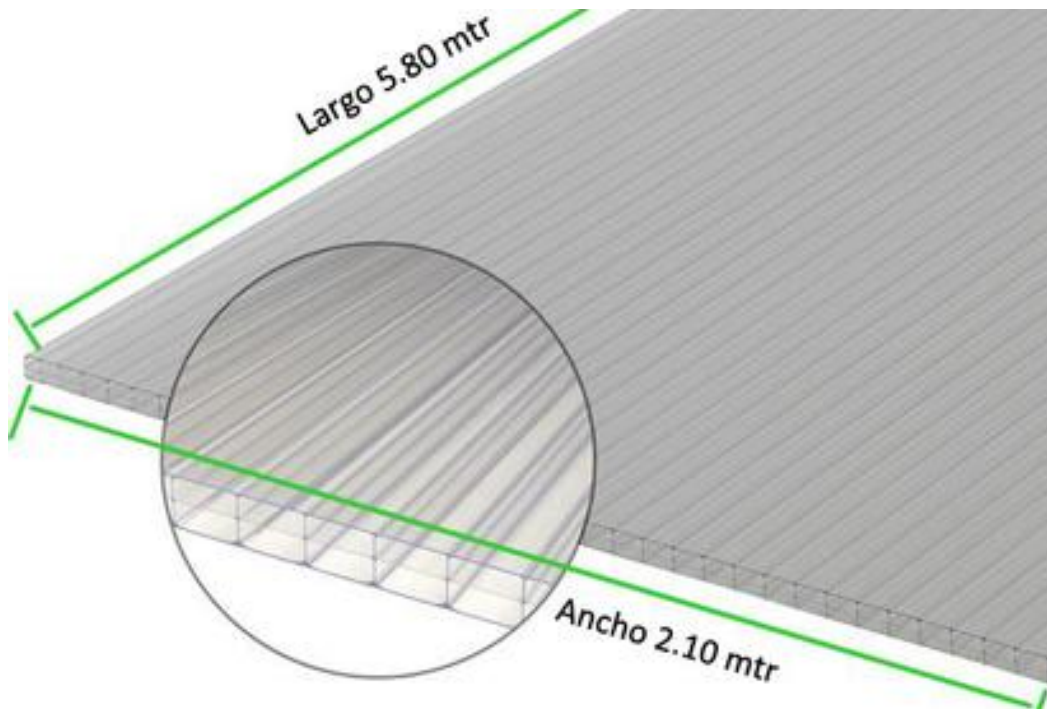
En las dos edificaciones se utilizó el mismo criterio para el revestimiento de los techos y de las fachadas tomando en cuenta las determinantes naturales y la orientación de la implantación de cada edificio. Para los materiales del complejo se optó por utilizar revestimientos, texturas y formas sencillas que le dieran al complejo un aspecto limpio, sencillo y minimalista.

Para las fachadas se utilizaron 3 acabados diferentes, como para las áreas que necesitaban de luz natural se manejó las láminas de policarbonato transparentes, las cuales son una excelente alternativa para el aprovechamiento de la luz solar como fuente de iluminación natural, obteniendo la mayor cantidad de luz posible. Siendo estas 300 veces más resistentes que el vidrio y 30 veces más resistente que el acrílico, resiste a impactos

incluso de piedras o ladrillos, es prácticamente irrompible, no se astilla ni se rasga. Tiene una alta transmisión de luz, pero además protección contra los rayos UV

**Datos técnicos.**

- Colores de línea: Cristal, Humo, Blanco, Verde y Azul
- Largos (mts): 2.44, 3.05, 3.66, 4.88, 6.10, 7.32, 8.54 y 12.20
- Anchos (mts): 1.22, 1.83 Y 2.10
- Espesores: 6, 8, 10 y 16 MM
- Accesorios: Perfil “H” de unión, Perfil “U” de Remate  
Sellador de Policarbonato, Cinta Ventana, y Cinta Aluminio.

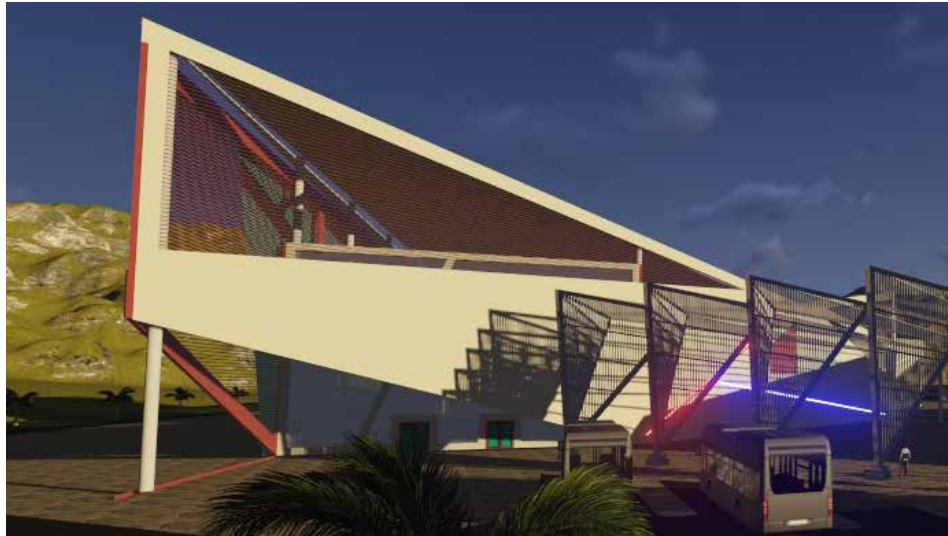


**Figura 24:** Detalle de Lamina de policarbonato.

**Fuente:** <https://bogota-co.all.biz/laminas-de-policarbonato-g17572> (2015).

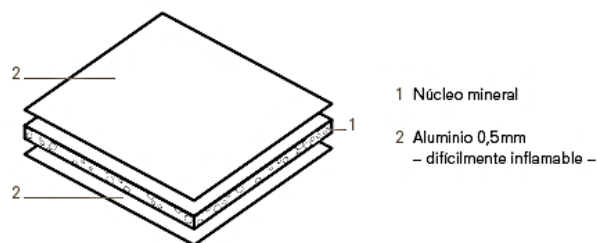
En sitios estratégicos de las fachadas se emplearon protecciones pivotantes horizontales, cuyos sistemas de protección solar están constituidos por dispositivos horizontales móviles que rotan alrededor de un eje para permitir su graduación de acuerdo a la inclinación de los rayos solares. Cada dispositivo de sombra se encuentra articulado a

marcos metálicos fijados a la cubierta y a la viga de borde perimetral del entrepiso, y a la vez, se encuentra unido a otros tres protectores móviles a través de una varilla vertical para lograr unidad en el impulso. También permitiendo el paso de la ventilación natural necesaria para ciertas áreas que así lo requieran.



**Figura 25:** Renders de Romanillas en las fachadas del Complejo Deportivo.  
**Fuente:** Paredes (2017).

También se utilizó láminas de Alucobond color blanco, que es un panel compuesto de dos chapas de cubierta de aluminio y un núcleo mineral. Las excelentes propiedades del material ayudan a la inspiración y permiten soluciones adaptables a todos los campos de la arquitectura para esta edificación.



**Figura 26:** Detalles de láminas de Alucobond.  
**Fuente:** [http://www.alucobond.com/plu s-product-properties.html?&L=4](http://www.alucobond.com/plu-s-product-properties.html?&L=4) (2014).

Utilizando para el revestimiento de los techos una laminas termo acústicas color blanco, ideales para la tipología de la edificación ya que rechazan el 95% de los rayos solares y reducen los sonidos externos en 20 decibeles.

**Cuadro 8. Características técnicas de las láminas.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS LÁMINAS	
Espesor de la lámina	2.00 mm
Largo	1.50 hasta 12.00 m
Ancho total	88.0 cm
Ancho útil	78.0 cm
Número de Trapecios	5 Trapecios
Profundidad del Trapecio.	3.45 cm
Distancia entre Trapecios	19.00 cm
Solape longitudinal	10-15 cm
Solape transversal	1 trapecio
Peso por metro lineal	4.39 kg/ml
Peso por metro cuadrado	5.62 kg/m <sup>2</sup>
Espesor de Aluminio	0.040 mm
Espesor del acero	(ASTM 366)0.35 mm
Acero galvanizado	(ASTM 653)
Volado máximo	35.0 cm
Conductividad térmica °C/KcAl )	(a T 72.0 °c)0.631 (m2h
Resistencia térmica C/Kcal)	(a T 73.6 °C)0.00331 (m2h °
Pendiente mínima	5 %
Distancia entre apoyos	2.20 m



**Figura 26:** Techos de láminas Termoacusticas.

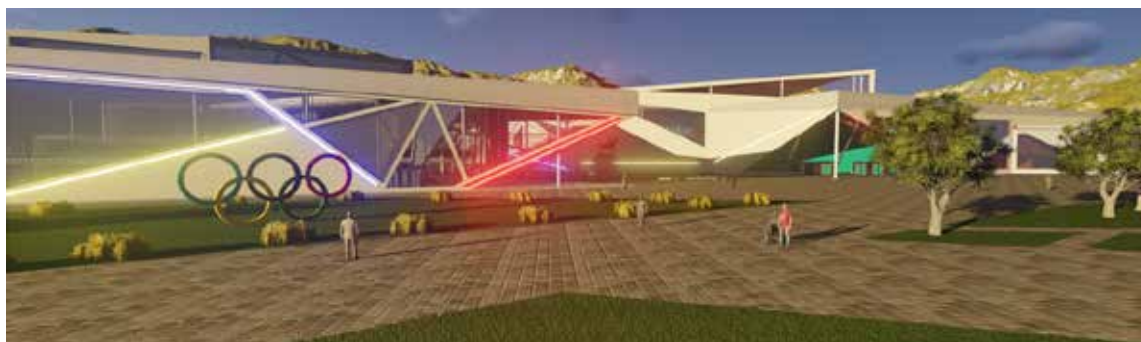
**Fuente:** <http://www.termoacus.jjn.com/plus-product-properties.html?&L=4> (2014).

Para las puertas se utilizaron diferentes tamaños y materiales según el uso que se requiera, cada una especificada en la planta de detalles de acabados.

**Cuadro 9. Características de las puertas del Complejo Deportivo.**

PUERTAS			
TIPO	ANCHO	ALTO	MATERIAL
P-1	2.12	2.50	PUERTAS APANELADA CEDRO MARCO DE MADERA CEDRO (1.00X2.10) e= .05m TRIPLAY LUPUNA DE 6mm
P-2	1.00	2.10	PUERTAS CONTRAPLACADAS MARCO DE MADERA CEDRO (0.70X2.10) e= .05m TRIPLAY LUPUNA DE 6mm
P-3	2.00	2.10	PUERTAS APANELADA CEDRO MARCO DE MADERA CEDRO (1.00X2.10) e= .05m TRIPLAY LUPUNA DE 6mm DOBLE HOJA
P-4	0.65	1.90	PLANCHA DE MELAPAK SEPARADOR DE ANGULO DE ALUMINIO (1.80X0.90) e= .05m INTERIOR SERVICIOS HIGIENICOS (PESTILLO DE 0.60cm x 0.30cm)
P-5	0.90	1.80	PLANCHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR SEPARADOR DE ANGULO DE ALUMINIO (1.80X0.65) e= .05m (Discapitados) INTERIOR SERVICIOS HIGIENICOS (PESTILLO DE 0.60cm x 0.30cm)
P-6	0.70	2.10	PUERTAS CONTRAPLACADAS MARCO DE MADERA CEDRO (0.70X2.10) e= .05m TRIPLAY LUPUNA DE 6mm
P-7	2.00	2.50	PUERTA DE VIDRIO DE SEGURIDAD DE DOBLE HOJA MARCO DE ESTRUCTURA METALICA
P-8	1.00	2.50	PUERTA DE VIDRIO DE SEGURIDAD DE DOBLE HOJA MARCO DE ESTRUCTURA METALICA
P-9	2.00	2.50	PUERTA METALICA DE DOBLE HOJA MARCO DE ESTRUCTURA METALICA


En cuanto los acabados de los pisos exteriores se propuso diferentes diseños en el concreto, aplicando diferentes técnicas e integrándose con el diseño paisajístico del Complejo Deportivo.



**Figura 27:** Renders de los exteriores del Complejo Deportivo.  
**Fuente:** Paredes (2017).

En los acabados de los pisos internos se eligió diferentes tipos de acabados según su uso para una mayor durabilidad de los mismos y una mayor estética según el área lo requiera, los cuales se encuentran especificados en el plano de detalles de acabados de pisos.

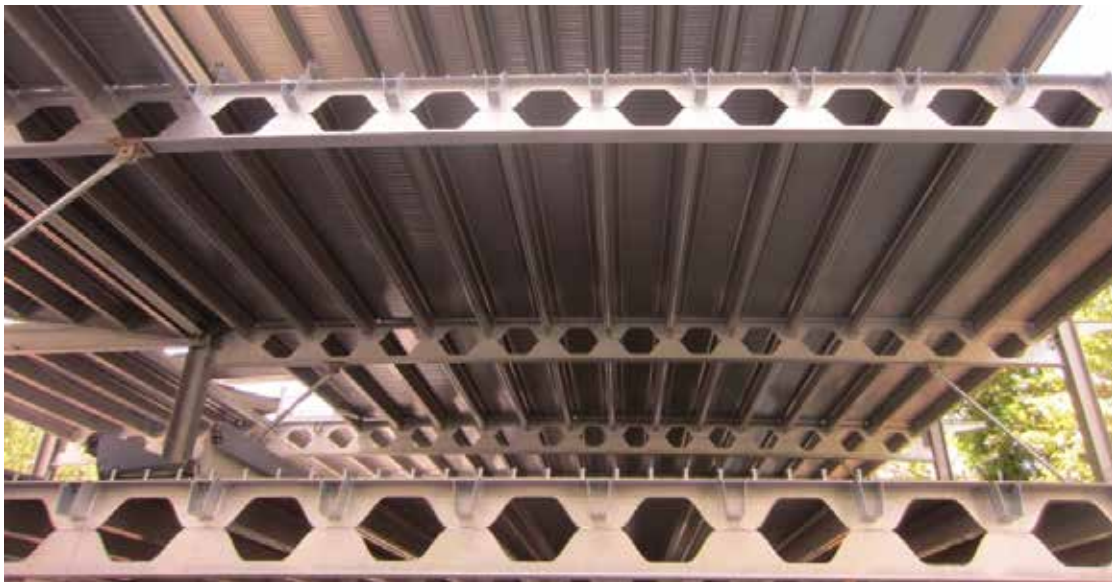
**Cuadro 10. Características de los acabados de pisos del Complejo Deportivo.**

ACABADOS	
TIPO	MATERIAL
	PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE ALTO TRANSITO 60X60CM COLOR BLANCO
	PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE ALTO TRANSITO 30X30CM COLOR BLANCO
	PISO DE GRANITO ALTO TRANSITO COLOR GRIS
	PISO DE CEMENTO PULIDO
	PISO SINTETICO DE VINILICO CON SOPORTE PVC 7mm
BDS	BARANDA DE SEGURIDAD H=1,20m CROMADA TUBO 2"
TDV	TABQUERIA DE VIDRIO Estructura en Aluminio TEMPLEX e= 8 mm

#### 4.3.7.2 Estructura.

La estructura de este proyecto está planteada en su totalidad como un sistema estructural metálico con el fin de llegar a grandes luces en donde las columnas están propuestas circulares y con dimensiones de 1 m de radio para las que soportan mayores luces y de 50 cm a las de menor soporte.

En cuanto a las vigas se utilizaron vigas alveolares las cuales permitieron acceder a luces aún más grandes, aligerando aun más la carga de la estructura y además uniendo con más armonía los espacios. Estas vigas están fabricadas a partir de perfiles en H laminados que poseen alvéolos hexagonales los cuales también permiten el paso de las instalaciones eléctricas y sanitarias a través de ellas.



**Figura 28:** Vigas alveolares hexagonales.

**Fuente:**

[http://www.constructalia.com/polski/galeria\\_projektow/luksemburg/parking\\_enovos](http://www.constructalia.com/polski/galeria_projektow/luksemburg/parking_enovos)  
(2016).

En las edificaciones se plantearon cerchas para el soporte de los techos, las cuales son de diferentes dimensiones según sea la según la longitud de las luces que estas alcancen.

Las fundaciones se emplearon profundas para soportar las cargas que reciben.

#### **4.3.7.3 Instalaciones Sanitarias.**

Los siguientes cálculos fueron realizados mediante lo establecido en la Gaceta Oficial Normas Sanitarias N.4044.

- a) Aguas Blancas. El Complejo se dota por un sistema de aguas blancas alimentado desde la red principal del Municipio, a través de las tuberías que transportan el agua proveniente de los ríos adyacentes, llevándola hasta los tanques subterráneos donde se almacena el agua y de distribuye a todo el complejo por medio de tuberías de PVC de dimensiones de 1'', ½'' y ¾'' dotando a todos los diferentes sanitarios y cualquier otro punto que necesite la edificación.
- b) Aguas Servidas. Se utilizan tuberías de PVC de diferentes dimensiones conectadas a 45° con pendiente de 5% , para recolectar por medio de ramales que se dirigen estas aguas hasta los ductos más cercanos por medio de los bajantes los cuales llegan hasta las tranquilas que dirigen las aguas servidas hacia la colectora principal.
- c) Aguas Pluviales. Los techos estas diseñados con una pendiente mínima de 2% que dirigen las aguas hacia los registros pluviales y hacia las canaletas. Este tipo de registro funcionan de igual manera que el sistema sanitario, pero a diferencia de este , se le cambió la dirección de la salida del agua, la cual se recolecta y luego se utiliza para el sistema de riego de las áreas verdes.

#### **4.3.7.4 Instalaciones Eléctricas.**

La iluminación en el interior de los edificios se llevó a cabo aprovechando la luz solar lo más posible. Aunque también se doto de aparatos eléctricos los cuales buscan uniformidad de diseño de luminarias, lo cual se propuso de este modo:

1. En las zonas de circulación peatonal se ha elegido un sistema de dos tipos de iluminación, una general a base de lamparas fluorescentes y otra de acento con lámparas de halógeno.
2. Para los espacios arquitectónicos se ubicaron lamparas de halógenos donde concentraran la luz en las áreas de trabajo. En lo que respecta a la ubicación de los contactos se utilizó un criterio de no más de 2 contactos por cuarto.
3. En la edificación del módulo deportivo se consideró que la luz solar que penetraría al interior seria deficiente, por lo que se ha pensado en instalar

reflectores. La distribución dada por cinco filas cada una con cinco reflectores. El funcionamiento es básicamente un par de filas que iluminen las canchas y una fila intermedia para iluminar la zona multifuncional.

4. Para las fachadas también se utilizó luminaria led, destacando de noche las texturas de las superficies con una luz tenue.
5. A lo que se refiere en la iluminación exterior se contempla un diseño de poste sencillo con un tipo de luminaria sin decoraciones. Empleando el poste de seis metros

#### **4.3.7.5 Instalaciones Mecánicas.**

El proyecto solo posee 2 montacargas para el área de servicio cada uno para un respectivo edificio ubicado en las áreas de servicio con capacidad intermedia.

#### **4.3.7.6 Sistema Contra Incendio.**

Los edificios cuentan cada uno con varias salidas de emergencia estratégicamente ubicadas, que permiten la evacuación de los ocupantes hacia el exterior teniendo en cuenta las restricciones al número máximo de ocupantes que se evacuan por cada salida y por minuto. Dado a que las superficies de las edificaciones exceden de los 1000m<sup>2</sup> las mismas tendrán sistemas de detención de incendio.

Se instalarán detectores ópticos adicionales a estos se instalarán los pulsadores manuales ubicados de forma que no se deba recorrer más de 25m desde cualquier punto, hasta el pulsador. Estos pulsadores provocan una alarma de incendio en la centralía de forma inmediata. Las edificaciones contarán con un sistema de alarma que en caso de incendio permitirá avisar a los ocupantes para evacuar las instalaciones, estas alarmas emitirán señales acústicas y visuales dado que el complejo excede de 500 personas. También se instalarán extintores a 15m de distancia de recorrido de uno a otro.

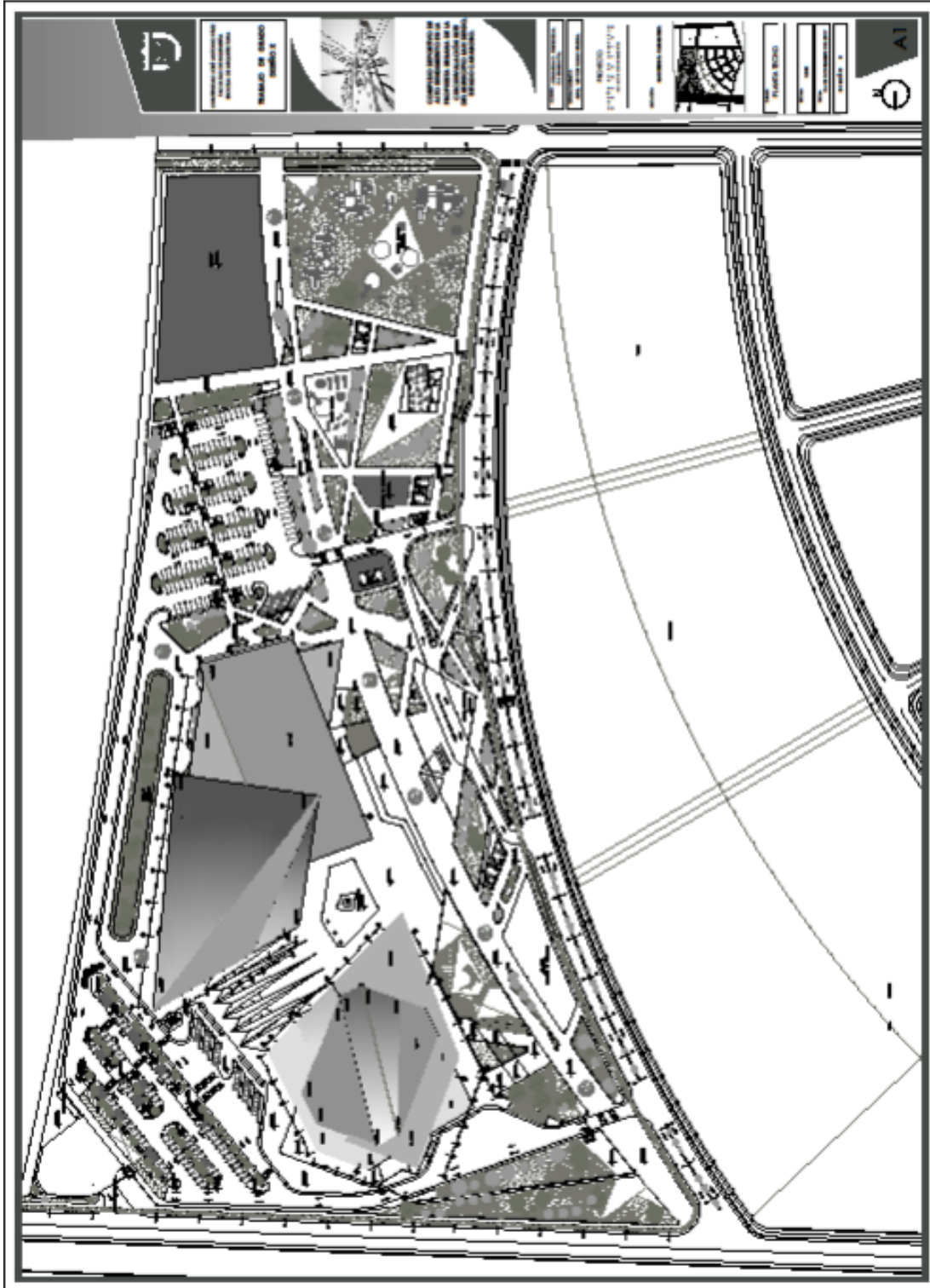
## **CAPÍTULO V**

### **LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

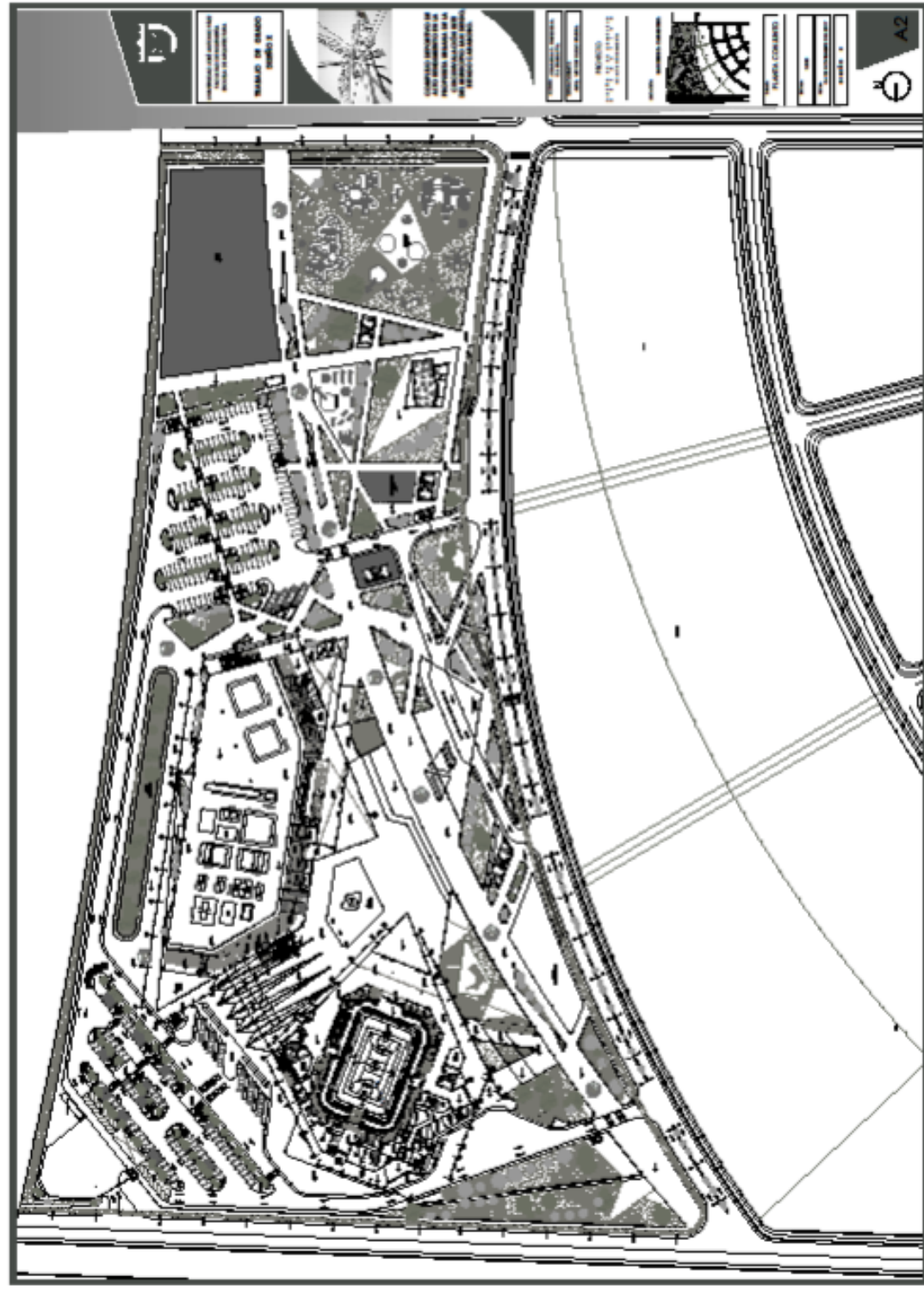
#### **Lista de Planos**

A1	Planta Techo.
A2	Planta Conjunto.
A3	Planta Baja.
A4	Planta Nivel 1.
A5	Planta Acabados.
A6	Planta Acabados.
A7	Sección A-A /Sección B-B.
A8	Sección C-C/Sección D-D
D1	Detalles.
D2	Detalles.

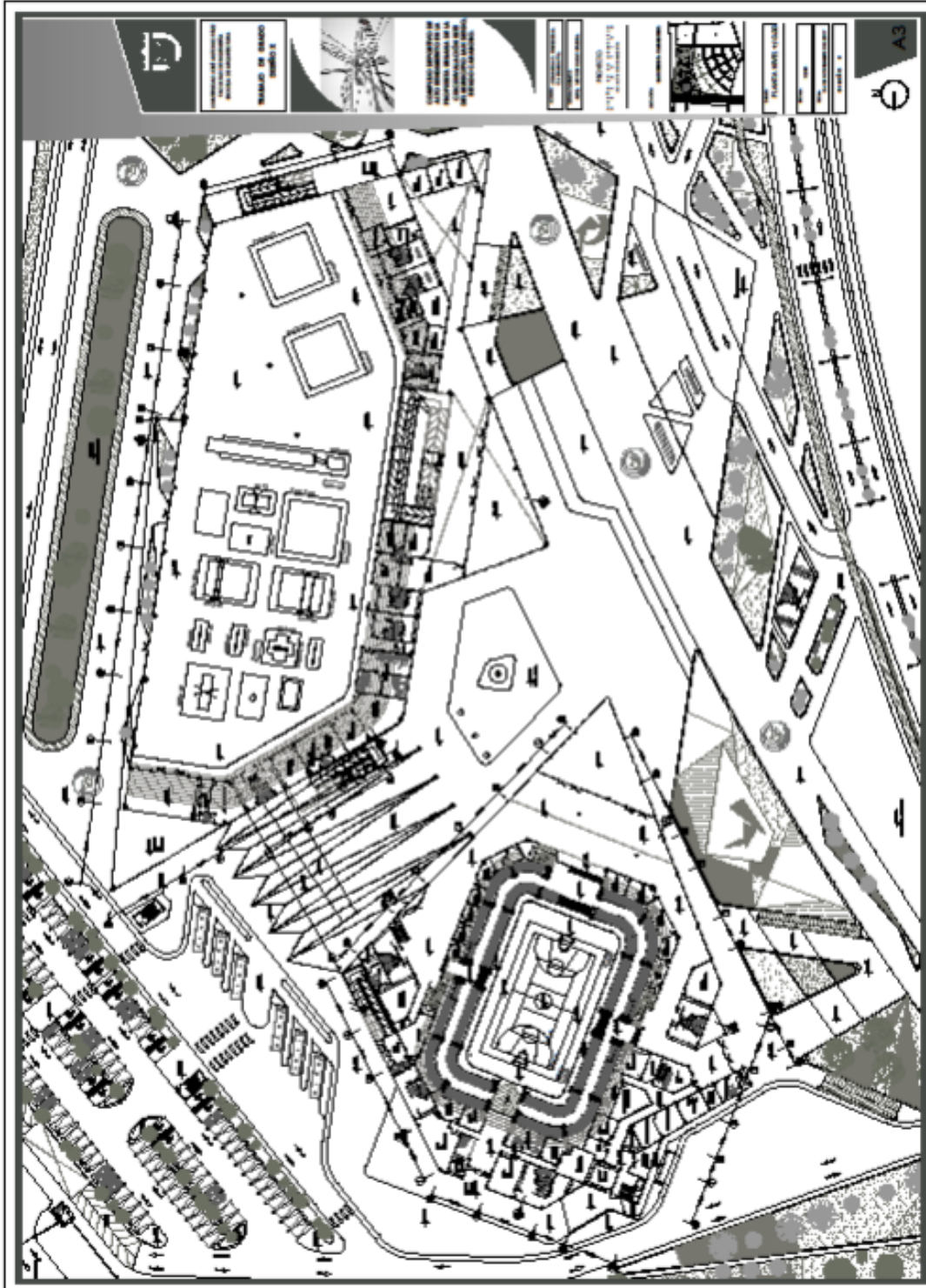
**A1 Planta Techo.**



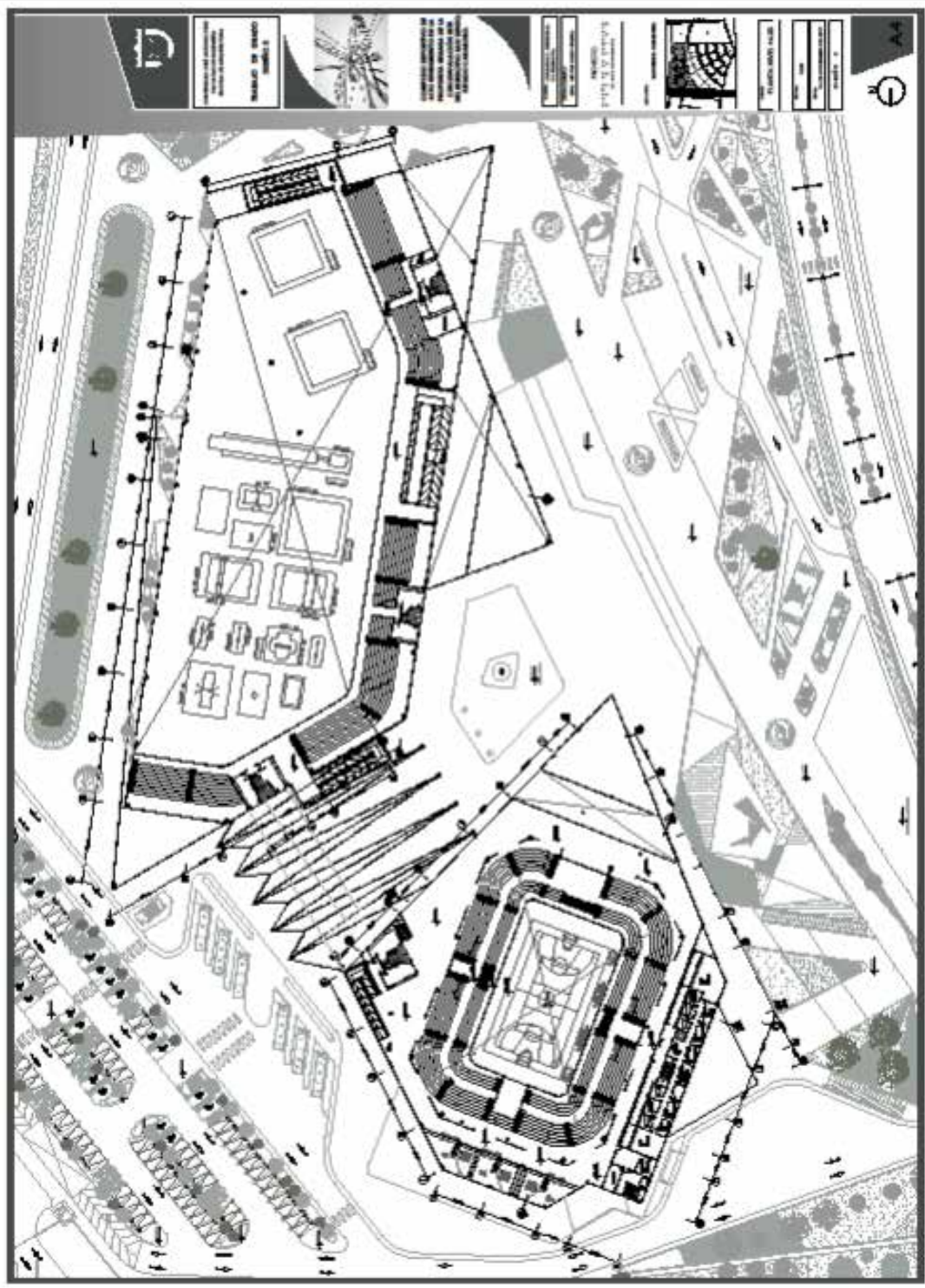
## A2 Planta Conjunto.



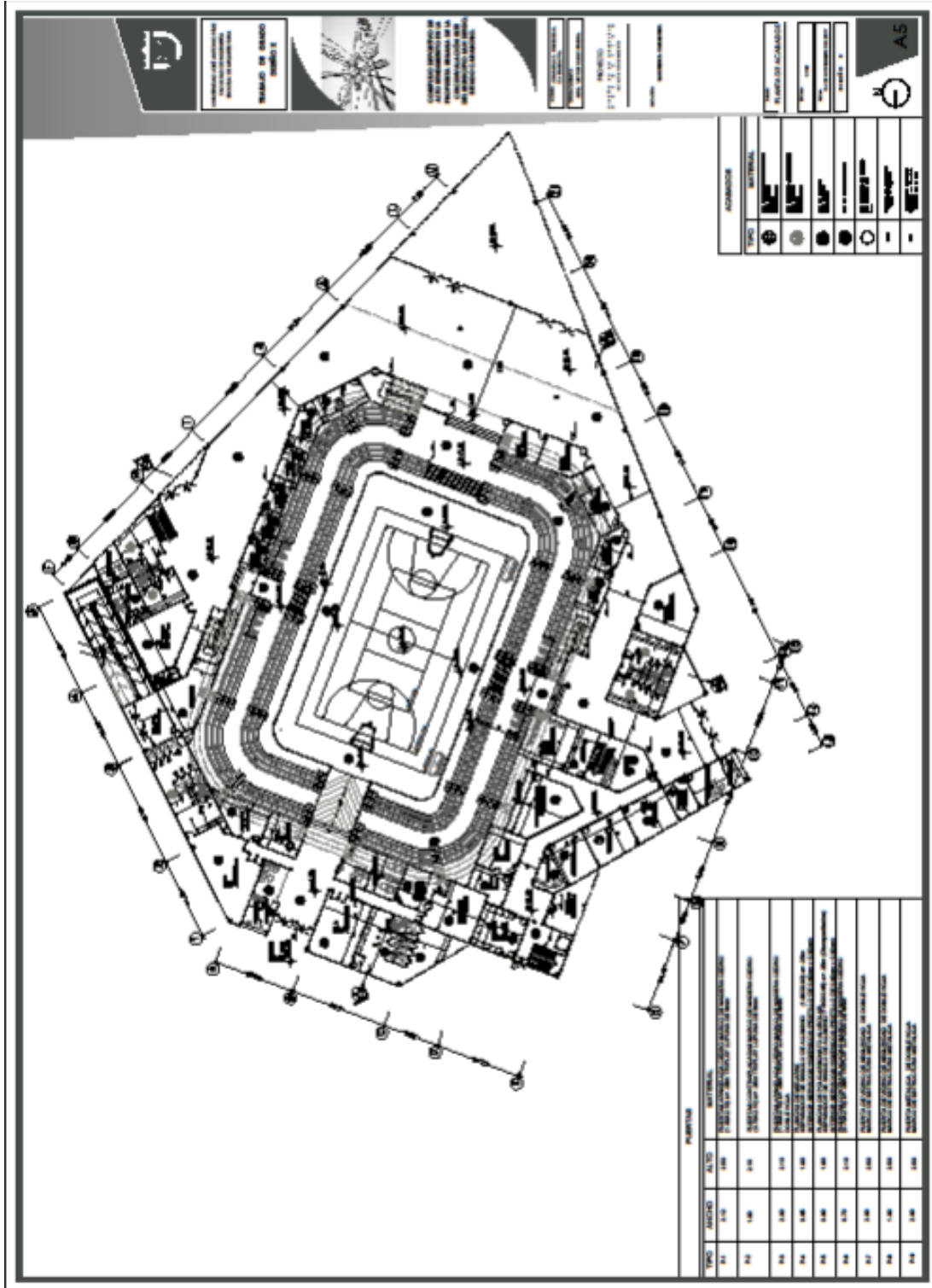
**A3 Planta Baja.**



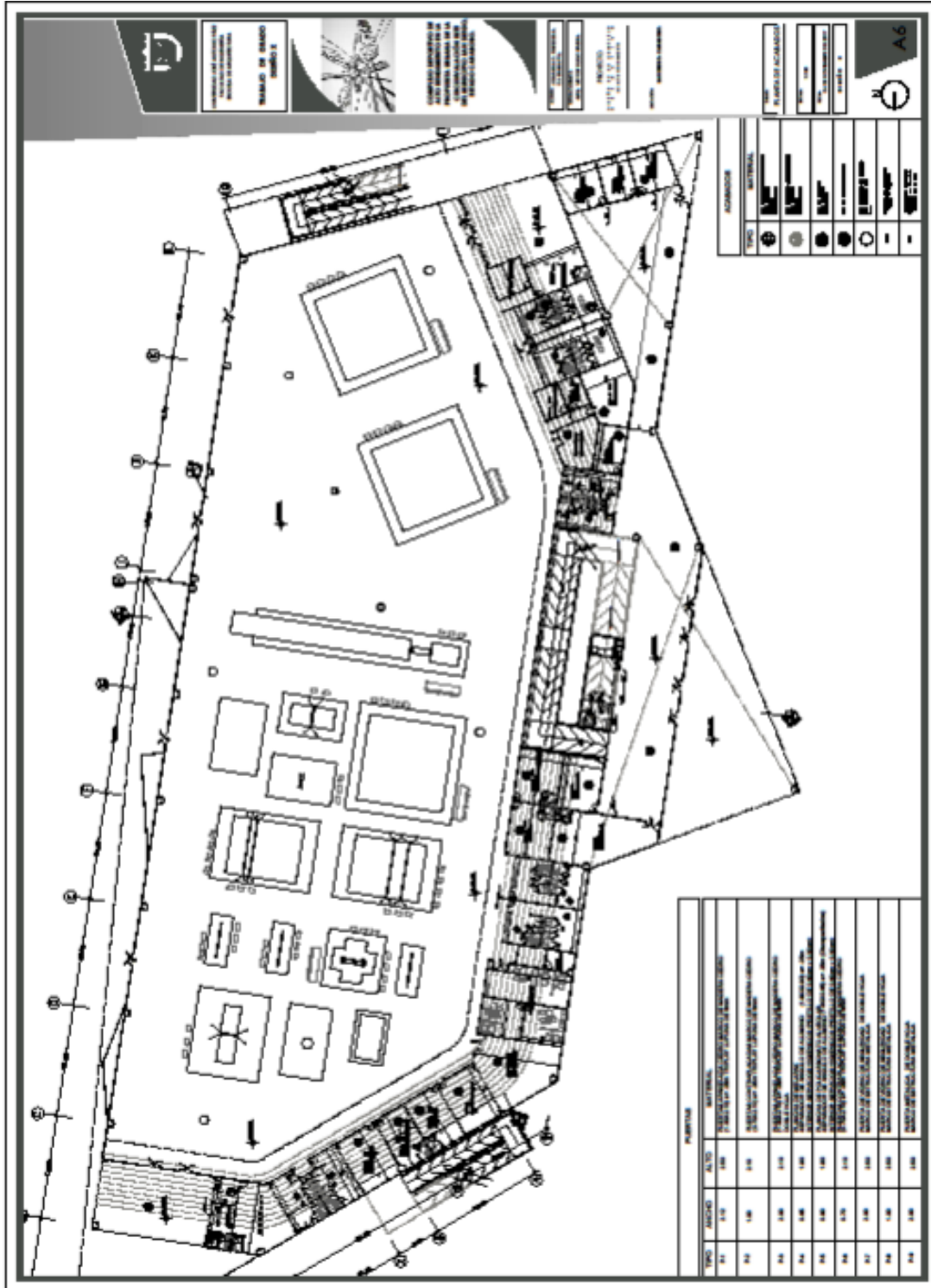
**A4 Planta Nivel 1.**



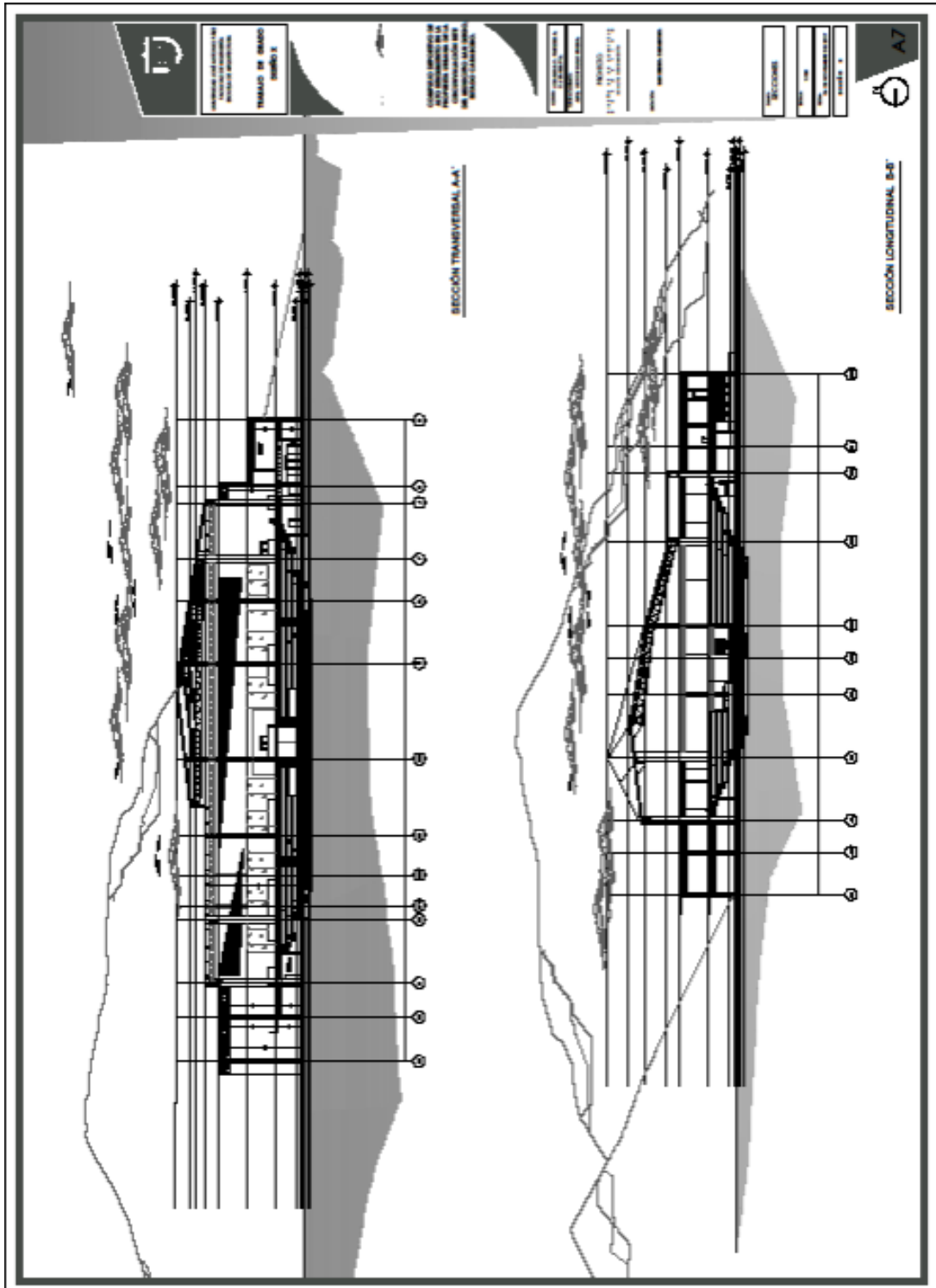
A5 Planta Acabados.



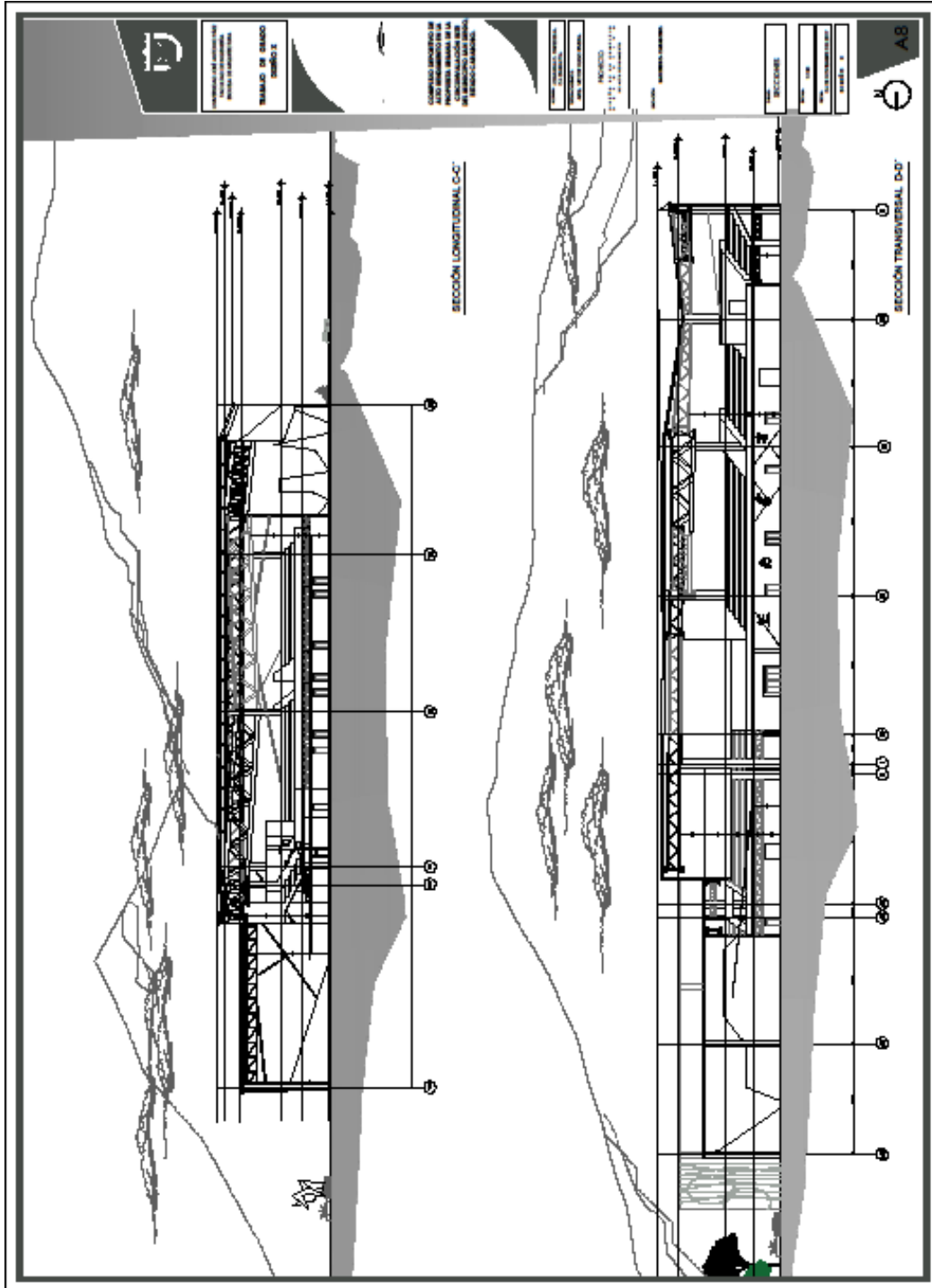
**A6 Planta Acabados.**



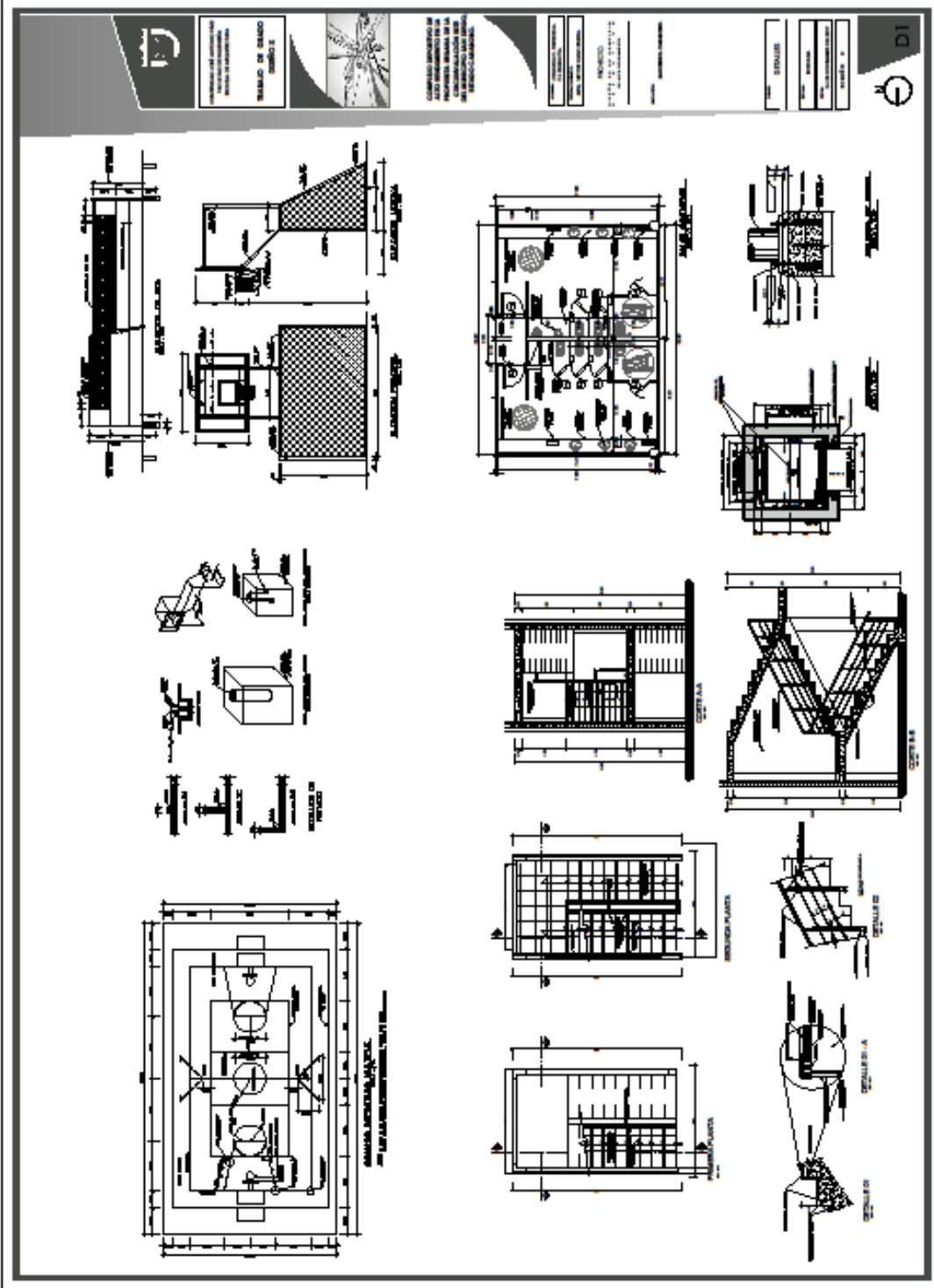
A7 Sección A-A /Sección B-B.




A8 Sección C-C/Sección D-D



D1 Detalles.



## D2 Detalles.



**MANEJO DE DATOS**  
TABLA DE DATOS

ESTRUCTURA DE ACERO  
CUBIERTA CON LAMINAS DE ALUMINIO  
SISTEMA DE VENTILACION  
SISTEMA DE DRENAJE

INDICACIONES  
Escala: 1:100

PROYECTO: D2

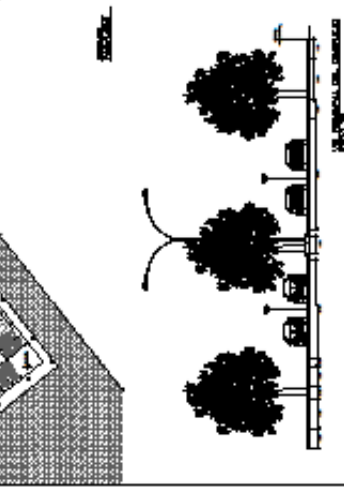
**CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS LAMINAS**

Clase de protección UV	ISO 1000
Temperatura de uso continua	-30°C / 120°C
Módulo de elasticidad (tracción)	24000 MPa (Laminadura ISO 527)
Resistencia a la tracción	320 MPa (en el rendimiento)
Elongación (ISO 527)	10%
Substrato de tracción (resistencia)	250 N / m de tracción (Laminadura ISO 527)
Resistencia al impacto a 23°C	188 (ISO 179) (mJ/m)
Resistencia al impacto a -30°C	188 (ISO 179) (mJ/m)
Resistencia al impacto a 23°C	200 (ISO 180) (mJ/m)
Resistencia al impacto a -30°C	200 (ISO 180) (mJ/m)
Resistencia al fuego	CECEN-1200 (B1)

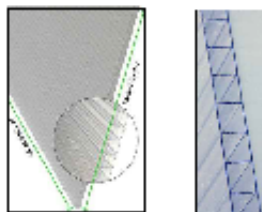
**CARACTERISTICAS TECNICAS DE LAS LAMINAS**

Espesor de la lámina	2,00 mm
Largo	1,20 m hasta 12,00 m
Ancho total	95,0 cm
Ancho útil	70,0 cm
Alumina de Tracción	3 Tracciones
Conductividad térmica	0,15 W/mK
Solera longitudinal	15,15 cm
Solera transversal	1 Tracción
Peso por metro cuadrado	4,30 kg/m <sup>2</sup>
Peso por metro cuadrado	5,62 kg/m <sup>2</sup>
Resistencia al viento	0,450 mm
Resistencia al agua	(ASTM 3085) 30 mm
Acero galvanizado	(ASTM 653)
Unidad mínima	30,0 m <sup>2</sup>
Conductividad térmica	0,1725 W/mK (m <sup>2</sup> h)
Calificación térmica	de 1,75 a 3,00 (CECEN B10)
Resistencia al fuego	5 h
Resistencia al ruido	2,20 m

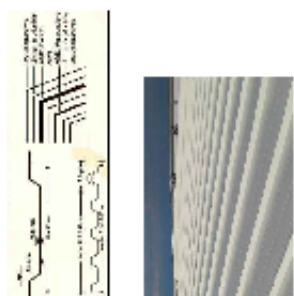
**ÁMBITO DE ENTREGA**



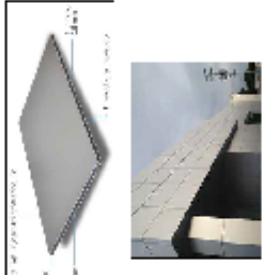
**ÁMBITO DE ENTREGA**



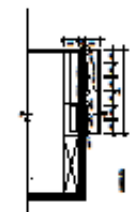
**ÁMBITO DE ENTREGA**



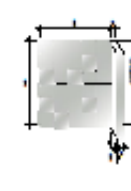
**ÁMBITO DE ENTREGA**



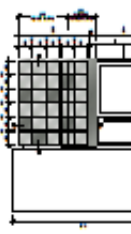
**ÁMBITO DE ENTREGA**




**ÁMBITO DE ENTREGA**




**ÁMBITO DE ENTREGA**



**ÁMBITO DE ENTREGA**



**ÁMBITO DE ENTREGA**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Impresas

Arias G. Fidias (2006) El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica. Editorial: EPISTEME.

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

Gaceta Oficial de la República de Venezuela. (1997). Publicada en Caracas, el 16 de Octubre de 1997 N° 36.314.

Gaceta del Municipio Valencia Extraordinario. San Diego, 21 de abril de 2017.

Ley de Aguas. (2007). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.595 de fecha 02 de enero 2007.

Ley de Diversidad Biológica. (2000). Gaceta Oficial N° 5.468 de fecha 24 de mayo de 2000.

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

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

Ley de Ordenación Urbanística. (1987). Gaceta Oficial N° 33.868 de fecha 16 de diciembre de 1987.

María Teresa Hernández (2003) Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, Tercera Edición. Editorial: FEDUPEL.

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

Norma FUNDADEPORTE. (1972). Gaceta Oficial del Estado Carabobo, Extraordinaria N° 89 del 5 de junio de 1972.

Santa Paella Struczzi y Filiberto Martins Pestana (2010) Metodología de la investigación cualitativa. Editorial: FEDUPEL.

### **Electrónicas**

Arias (1999) Técnica de recolección de datos [ Doc. en la Web] disponible en la página:

<http://www.eumed.net/librogratis/2008b/402/Tecnicas%20e%20Instrumentos%20de%20Recoleccion%20de%20Informacion.htm>.

Arias (2006) Marco Metodológico [ Doc. en la Web] disponible en la página:

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html>

Cervo y Bervian (1989) Tipo de Investigación [ Doc. en la Web] disponible en la página:

[http://www.academia.edu/4646164/Tipos\\_de\\_Investigaci%C3%B3n](http://www.academia.edu/4646164/Tipos_de_Investigaci%C3%B3n)

Pérez. (2004) Manual, normas y orientaciones para la elaboración del Trabajo de grado [Guía en web]. Disponible en la página:

[http://www.academia.edu/7619778/MANUAL\\_NORMAS\\_Y\\_ORIENTACIONES\\_PARA\\_LA\\_ELABORACION\\_DEL\\_TRABAJO\\_DE\\_GRADO\\_TG-UAH](http://www.academia.edu/7619778/MANUAL_NORMAS_Y_ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACION_DEL_TRABAJO_DE_GRADO_TG-UAH).

Tamayo y Tamayo (2006) Investigación Descriptiva [ Doc. en la Web] disponible en la página: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf>

Tamayo, T. y Tamayo (1997) La población [ Doc. en la Web] disponible en la página:

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>

Tamayo, T. y Tamayo (2003) La muestra [ Doc. en la Web] disponible en la página:

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>