



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO DEPORTIVO
DE BICICROSS DENTRO DEL
COMPLEJO SIMÓN BOLIVAR EN EL
SECTOR LA GRANJA, MUNICIPIO
NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO**

Autora:Elismar Y. Bachour R.

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 CENTRO DEPORTIVO DE BICICROSS DENTRO DEL
COMPLEJO SIMÓN BOLIVAR EN EL SECTOR LA GRANJA, MUNICIPIO
NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO.**

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

ARQUITECTO

Autora: Elismar Y. Bachour R.

Tutor Académico: Arq. Dick Moreno

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

San Diego, Noviembre 2017



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI - A-003-2018

Valencia, 15 de Marzo de 2018.

Ciudadana:
Bachour Elismar
C.I. 25.501.528
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2018 de fecha 15/03/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE UN CENTRO DEPORTIVO DE BICICROSS DENTRO DEL COMPLEJO SIMÓN BOLIVAR EN EL SECTOR LA GRANJA, MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO”** presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Dick Moreno, C.I. 10.867.233 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 de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

ACEPTACIÓN DEL TUTOR


Quienes suscriben esta Acta, Arq. Dick Moreno portador de la cédula de identidad N° 10.867.233 y el Arq. Orlando Ramírez portador de la cedula de identidad N° 3.807.208 en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del trabajo de grado presentado por la ciudadana Elismar Y. Bachour R. portadora de la cedula de identidad 25.501.528. Titulado: **DISEÑO DE UN CENTRO DEPORTIVO DE BICICROSS DENTRO DEL COMPLEJO SIMÓN BOLIVAR EN EL SECTOR LA GRANJA, MUNICIPIO NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO**, presentado como requisito parcial para optar por el 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 11 días del mes de abril del año 2018.

Nombre Tutor Académico

Arq. Dick Moreno.

C.I.10.867.233



Firma


April 2018.

Fecha

Nombre del Tutor Metodológico

Arq. Orlando Ramírez.

C.I. 3.807.208



Firma

April 2018.

Fecha

ÍNDICE GENERAL

		pp.
	LISTA DE CUADROS.....	viii
	LISTA DE FIGURAS.....	ix
	LISTA DE GRÁFICOS.....	x
	RESÚMEN INFORMATIVO.....	xi
	INTRODUCCIÓN	1
	CAPÍTULO	
I	EL PROBLEMA	
	1.1. Planteamiento del Problema.....	3
	1.2. Objetivos.....	7
	1.3. Justificación de la Investigación.....	8
II	MARCO TEÓRICO	
	2.1. Antecedentes.....	10
	2.2. Bases Teóricas.....	15
	2.3 Bases Legales.....	17
	2.4. Definición de Términos Básicos.....	27
III	MARCO METODOLÓGICO	
	3.1. Tipo de Investigación.....	29
	3.2. Población y Muestra.....	30
	3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	32
	3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	37
	3.5. Fases de la Investigación.....	44
	3.6. Recursos.....	46
IV	EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
	4.1. El Sitio Urbano.....	47

4.2. El Plan Urbano.....	51
4.3. El Proyecto.....	52
V REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
5.1. Listado de Planos.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Impresas.....	85
Electrónicas.....	86
ANEXOS	
Cronograma de actividades.....	87

LISTA DE CUADROS

CUADRO	CONTENIDO	pp.
1	Modelo Lista de Cotejo.....	33
2	Modelo de Encuesta.....	35
3	Cronograma de Actividades.....	49

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	CONTENIDO	pp.
1	Pista de Supercross de BMX.....	11
2	Estadio IncheonAsiadMain.....	12
3	Concepto generador del Estadio IncheonAsiadMain.....	12
4	Estadio Rostov.....	13
5	Centro de Bicicross en el Polideportivo Rubén Soto.....	14

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	CONTENIDO	pp.
1	Resultado porcentual Ítem 1.....	38
2	Resultado porcentual Ítem 2.....	38
3	Resultado porcentual Ítem 3.....	39
4	Resultado porcentual Ítem 4.....	39
5	Resultado porcentual Ítem 5.....	40
6	Resultado porcentual Ítem 6.....	40
7	Resultado porcentual Ítem 7.....	41
8	Resultado porcentual Ítem 8.....	41
9	Resultado porcentual Ítem 9.....	42
10	Resultado porcentual Ítem 10.....	42



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

DISEÑO DE UN CENTRO DEPORTIVO DE BICICROSS DENTRO DEL COMPLEJO SIMÓN BOLÍVAR EN EL SECTOR LA GRANJA, MUNICIPIO NAGUANAGUA, EDO. CARABOBO

Autora: Elismar Y. Bachour R.

Tutor Académico: Arq. Dick Moreno

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

Fecha: Octubre de 2017

RESUMEN INFORMATIVO

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo el diseño de un Centro Deportivo de Bicicross Dentro del Complejo Simón Bolívar en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Edo. Carabobo, a fin de dar respuesta a las necesidades de la población, debido a que se manifestaron una serie de carencias en cuanto a una pista que cumpla con todos los parámetros establecidos por la Unión Ciclística Internacional y una edificación que contenga los servicios necesarios que toda unidad deportiva debe contemplar. El proyecto a realizar se basa en una investigación factible, reforzándose en las investigaciones de tipo documental y de campo. Donde se aplican técnicas de recolección de datos, en este caso se aplicó una lista de cotejo donde se obtuvo información sobre el entorno, también se aplicaron encuestas a la población para así conocer las necesidades a nivel urbano. Una vez obtenida toda la información se ejecutó dicho proyecto según las fases metodológicas que comienza con la Fase I que es el diagnóstico y recolecta de información, la formulación del problema, se inició la Fase II en la que se analiza la información obtenida, la Fase III donde se plantea el reordenamiento urbano y por último la Fase IV que es el diseño de la edificación e implementar los resultados obtenidos, en tal sentido y según lo antes expuesto este proyecto será una edificación clave para la unificación de todas las áreas recreativas adyacentes y el fortalecimiento de este deporte en el municipio, fomentando a jóvenes a practicar esta disciplina.

Descriptor: Centro Deportivo, Complejo Deportivo, Integración, Bicicross.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y brindarme la salud y sabiduría para lograr mis objetivos, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como en la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Gracias papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo les dedico este logro. Los amo con todo mi corazón por tener la paciencia de guiarme por el mejor camino, por ser la más rebelde de sus hijas, aquí está solo una parte de la cosecha que han sembrado con todo su esfuerzo.

A mis hermanas por ser parte de mi crecimiento personal y académico, y sacrificar todos sus domingos para dedicarlos a mí, las quiero mucho.

A mis familiares por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, en especial a mi tío/padrino George eres mi segundo padre, valoro y aprecio todo el tiempo que has dedicado para ayudarme a cumplir este sueño.

A mis amigos por recibirme en una ciudad donde no conocía a nadie, y brindarme su amistad a lo largo de todos estos años.

A mis profesores por brindarme todos sus conocimientos e instruirme en todo este trayecto de mi vida, gracias por su amistad, apoyo y ánimo en cada etapa. Gracias por haber sido parte de mi formación como persona y brindarme todo su apoyo.

DEDICATORIA

Este triunfo va dedicado principalmente a Dios por haberme dado la vida y la oportunidad de culminar con éxito esta etapa en mi vida, a mis padres, familiares, amigos, profesores y todas aquellas personas que de una manera u otra contribuyeron a la realización de este importante logro para mí.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El bicicross se originó en California (EE.UU.) al comienzo de los años 70, cuando los jóvenes intentaban imitar a los corredores de motocross con su bicicleta. De este país el naciente bicicross pasó a Europa, siendo Inglaterra, Holanda y Francia los primeros en acogerlo e iniciar su desarrollo. De esta manera años después se conformó la primera Asociación Internacional de Bicycle Motocross (BMX), la International BMX Freestyle Federation (IBMXFF) y se llevó a cabo el primer mundial en 1982 en California. Desde entonces se corre un mundial por año, el cual rota por los tres continentes que en ese momento concurrían en el deporte; sin embargo, posteriormente de manera oficial Asia también conformaría la familia del BMX y, asimismo, se llevaría a cabo la primera olimpiada en la que el BMX se desenvolvería, en las olimpiadas en China en el año 2008.

Respecto a su evolución mundial en 1977 la American Bicycle Association (ABA) se organizó como una entidad nacional para el crecimiento del deporte que se introdujo en Europa en 1978. En abril de 1981, se fundó la Federación Internacional de BMX, y el primer campeonato del mundo se celebró en 1982. Desde enero de 1993 el BMX ha sido integrado dentro de la Unión Ciclística Internacional (UCI).

Con respecto a Venezuela el bicicross llega de la mano de Matheus y Borreci, quienes provenían de Miami y conocían de primera mano las experiencias norteamericanas en este deporte. Ambos lo impulsaron en el Distrito Capital, en sectores como los “Pomelos”, las “Las Mayas” y la “Fragua”, donde hoy se encuentra la pista de bicicross Generalísimo Francisco de Miranda, la cual funcionaba a la par con otra nueva pista que se desarrolló en el sector “Los Naranjos”. En la geografía mirandina se tiene antecedentes de pistas de bicicross, como la del “Club Cumbre Azul”, “Club el Dorado” y “Club de Amigos”.

En Venezuela el BMX está avalado por la Federación Venezolana de Ciclismo, la cual establece calendarios anuales y nacionales de válidas en esta disciplina.

En el estado Carabobo esta disciplina es de gran envergadura y competitividad, se pueden encontrar pistas de bicicross en San Diego, Guacara, Bejuma y Naguanagua, pero ninguna de ellas cuenta con las instalaciones deportivas adecuadas para llevar a cabo una competencia de alto nivel. Esta es la razón central por la cual se decidió realizar el diseño de un Centro Deportivo de Bicycross; donde se pueden efectuar entrenamientos y competiciones nacionales e internacionales. Además, sirve también como un elemento de integración entre las áreas recreativas adyacentes a la edificación propuesta en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo.

En cuanto a los complejos deportivos debemos entender que son espacios destinados al aprendizaje, práctica y competición de uno o más deportes. Este debe albergar las aéreas donde se realicen las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares. El complejo deportivo de Singapur, por ejemplo, es el más completo en su clase proporcionando espacios para eventos deportivos de clase mundial. Esta estructura deportiva se ha convertido en un destino para aquellos que buscan estilos de vida dinámicos; en el caso particular de Singapur, a través de la unión de toda la extensa red peatonal local y el sistema de parques conectados en toda la isla, se logrado una conexión perfecta de acceso cotidiano a las comunidades residenciales circundantes.

También podemos observar el complejo deportivo Mineirao en Brasil, en el cual se llevó a cabo la Copa Mundial 2014, se trata de un proyecto deportivo multifuncional, que ofrece una plataforma de servicios y comercios que funcionan fuera del horario de los juegos como una gran plaza abierta al público. Estas plazas son integradas con el entorno inmediato y percibidas como una continuación del terreno de la ciudad, generando así un foco de atracción para la zona y la ciudad entera, posibilitando y sosteniendo económicamente la construcción.

En el mismo orden de ideas encontramos el complejo deportivo San Agustín ubicado en Caracas-Venezuela, este es un proyecto que emerge alrededor de un elemento fundamental: dos piscinas, la primera semi-olímpica y otra para formación de niños de preescolar. El desarrollo de los siguientes cuerpos se constituye como un elemento vinculador entre la plaza de acceso que se vincula con el “lobby exterior” del colegio San

Agustín y la interrelación entre las actividades que se darán en las instalaciones deportivas. De este modo, el edificio parte de la plaza de acceso mediante una pasarela que se establece como elemento conector entre la cancha de fútbol y el área de piscinas, concluyendo el recorrido en la posibilidad de bajar el nivel canchas o acceder al edificio que contendrá las actividades de gimnasio. Su permeabilidad en el nivel canchas permite el contacto visual entre ambas zonas, a saber: fútbol, béisbol y piscinas.

Así mismo, tenemos el complejo deportivo Mesuca ubicado en Petare-Caracas, proyecto que surge en un lugar con un contraste entre la alta densidad construida del barrio y un terreno que se mantuvo vacío por ser un botadero de basura durante muchos años, junto las hermosas visuales sobre el cerro el Ávila y el propio barrio que se mezclaban entre sí mismas brindando un paisaje por demás mestizo. La necesidad de preservar el vacío y las visuales, constituyen el concepto que motorizó la idea del proyecto arquitectónico. Frente al terreno, un espacio está llamado a ser una plaza futura que concentrará paradas de transporte público, además de la integración con otros equipamientos. Frente a este, una nueva plaza descubierta por un edificio cuya tipología de gimnasio vertical se convertirá en el nodo de confluencia entre diferentes direcciones de los barrios adyacentes. El resto del proyecto lo conforman una sucesión de graderías, techos verdes y caminerías que buscarán maximizar el uso del espacio público y se distribuirán en una serie de módulos que clasificarán las diferentes actividades.

Sumado a lo expuesto, en el Estado Carabobo se encuentra el Complejo Deportivo Iamdesandi, ubicado en el Municipio San Diego, en el que se desarrollan actividades como el futbol, fut-sala, béisbol, natación, gimnasia, tenis, basquetbol y demás actividades en salas de usos múltiples. Es importante destacar el Complejo Bicentenario Simón Bolívar ubicado en el sector La Granja, Municipio Naguanagua, el cual se encuentra directamente relacionado con el área intervenida, donde se realizan actividades como el tenis de mesa, tenis, esgrima, fut-sala, voleibol de playa, gimnasia, judo, bicicross, tiro con arco, además de tener la Villa Olímpica y el Jardín Botánico, se encuentra en un eje central, a sus alrededores existen zonas comerciales y residenciales unifamiliares y multifamiliares.

Con el estudio de los complejos deportivos podemos observar que este tipo de edificaciones son de gran importancia para la unificación de ciudades y la integración de la sociedad. Es por ello que surge la necesidad de tener un centro deportivo con voluntad pública que se abra a la ciudad y se transforme en una gran plaza de eventos deportivos y espectáculos. Un edificio que transforme el clásico enclave temporal deportivo, un espacio de vocación urbana; un nuevo hito para la ciudad y que a su vez diluya las barreras existentes entre arquitectura y ciudad, entre arquitectura y naturaleza, entre interior y exterior.

Como se mencionó anteriormente, el terreno intervenido se encuentra ubicado dentro del Complejo Bicentenario Simón Bolívar, actualmente contiene una pista de bicicross en abandono debido al escaso mantenimiento que se le hace, además que no cumple con los parámetros necesarios para el completo desarrollo de la disciplina, tampoco cuenta con una edificación que contenga los servicios necesarios que toda unidad deportiva debe contemplar, causando que los deportistas del sector deban asistir a otros municipios para poder practicar este deporte, es por esto que el proyecto se consideró conveniente para la comunidad, con el fin de lograr mejoras y crear un lugar apto para el desenvolvimiento completo del Bicicross.

En cuanto al entorno urbano, el terreno se encuentra alrededor de la av. 97 Salvador Feo La Cruz Norte-Sur, av. 168 Salvador Feo La Cruz Este-Oeste que con lleva hacia la autopista del Este, la av. 102 y la calle 174. Por otra parte la zona posee un alto volumen de transporte público en la av. 102 y además la proyección de las futuras paradas del metro, también posee una ruta interna de poco flujo en la av. 97 Salvador Feo La Cruz Norte-Sur. En el mismo orden de ideas es importante mencionar que la zona posee un clima de 23°C donde los vientos oscilan en sentido NE-SO, el terreno está dotado de una gran cantidad de vegetación importante (Chaguaramos y Samanes) la cual se conservó durante el proyecto, así mismo se encuentra como barrera el río Cabriales. Además cabe destacar que el área de estudio tiene un gran desarrollo deportivo y cultural, pero el cual no tiene ningún tipo de conectividad entre ellos, indicando que la propuesta que se está desarrollando logre la unión de todas las aéreas deportivas y culturales adyacentes. También la zona se encuentra

rodeada de hitos como lo son el Hotel Hesperia, la Villa Olímpica, el Jardín Botánico, el parque el Samán, el Centro Comercial La Granja y el Fuerte Paramacay.

1.1.1 Formulación del Problema.

Según lo antes expuesto se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera la construcción de un Centro Deportivo de Bicicross sería un elemento integrador de las áreas recreativas adyacentes al Complejo Deportivo Simón Bolívar en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar un Centro Deportivo de Bicicross Dentro del Complejo Simón Bolívar en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo como elemento de integración entre las áreas recreativas adyacentes.

Objetivos Específicos

Evaluar las condiciones del sector y las necesidades de un Centro Deportivo de Bicicross para la comunidad de Naguanagua.

Analizar los resultados obtenidos en la recolección de datos en conjunto con las leyes y normativas sobre las cuales se rige el diseño propuesto.

Determinar los parámetros que rigen el diseño de un Centro Deportivo de Bicicross para competencias nacionales e internacionales.

Diseñar un Centro Deportivo de Bicicross en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Edo. Carabobo.

1.3 Justificación

La realización de un Centro Deportivo de Bicicross surgió de la necesidad que tiene la población ciclista de Naguanagua en tener un espacio que cumpla con todos los parámetros para el desarrollo de este deporte. Asimismo, éste promovería la práctica de bicicross y el incentivo de los más jóvenes, creando futuros atletas que representen el país en los grandes eventos a nivel mundial, además el proyecto cuenta con todos los requerimientos para sumarse oficialmente como una sede para llevar a cabo competencias internacionales de alto nivel. Cabe destacar que la propuesta busca maximizar las relaciones entre espacio público y programa, entre materialidad y recorridos, y generar espacios donde el poder del vínculo ciudadano juegue un papel importante.

A nivel social la edificación funciona como un elemento que unifica todas las áreas recreativas adyacentes, generando una red integrada que permite la complementación de las áreas urbanas y el fortalecimiento de las tradiciones y valores culturales propios del patrimonio inmaterial de los habitantes. Permite, adicionalmente, integrar no solo a la comunidad del municipio sino a los residentes de las áreas y regiones circunvecinas, quienes en la actualidad carecen de espacios donde puedan realizar propiamente el deporte.

De igual manera a nivel económico produce aspectos positivos debido a que la construcción de una edificación de esta magnitud ayuda a la atracción de atletas de diferentes partes del mundo y aficionados del deporte, por lo que esto generará ingresos para el mismo sustento de todo el complejo, incluyendo las disciplinas ya existentes en la zona, junto a esto se logra elevar la economía del sector, garantizando así el uso, la vida y la viabilidad de la propuesta.

Así mismo ubicándose en un área de gran desarrollo recreacional, hace que el proyecto constituya uno de los puntos más importantes del lugar, ya que por su localización se convierte en el frente del proyecto, el espacio donde se capta la mayoría de la ciudadanía y los integra, a través de distintos recintos como el Jardín Botánico, el Parque “El Samán”, el Parque “La Zona” y el Complejo Bicentenario Simón Bolívar.

El proyecto desde el punto de vista arquitectónico emerge de un concepto integrador, donde se crea un eje que ordena la edificación y enlaza los puntos de concentración

públicos, y de allí parten dos ejes formales que dan el funcionamiento del edificio, como limitante tenemos el río Cabriales, lo que impide la construcción de edificaciones pesadas en un retiro de 60 mts. Es por ello que el edificio en su mayor aprovechamiento de espacios en un terreno tan peculiar, se inclina a ser una edificación orgánica que promueva la armonía entre el hábitat humano y la naturaleza que lo rodea. Mediante el diseño se busca comprender e integrarse al sitio, los edificios existentes, los equipamientos urbanos, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.

CAPÍTULO II

MARCOTEÓRICO

Antecedentes

Título del proyecto: Pista de Supercross BMX

Autor: Kleinfeldt Mychajlowycz Architects

Ubicación: Toronto, ON, Canadá.

Año: 2015

Kleinfeldt Mychajlowycz(2015) expone que: La pista de Supercross BMX es el legado de los juegos panamericanos de 2015 en Toronto. Fue diseñado y construido para cumplir con las exigentes normas de la junta de certificación de la Unión Ciclística Internacional (UCI). Ha sido certificado por este grupo y, como tal, es la única pista en Canadá reconocida hasta el momento. Este proyecto no convencional se completó mediante un proceso también poco convencional. El equipo de diseño consideró diversos materiales e investigó la historia de estas instalaciones en todo el mundo y en certámenes olímpicos. El lote de la pista que se determinó antes que el equipo de diseño fuera contratado, fue definido rápidamente por ser un punto bajo del parque y tener un área de influencia para el drenaje enorme. Destacando que la construcción de una pista de tierra, requiere un amplio sistema de drenaje subterráneo. La estética de hormigón permite a las consideraciones prácticas de almacenamiento, alturas de rampa y muros de contención expresarse como elementos arquitectónicos dentro de una sola forma. Paneles de concreto, bloques de concreto pre-fabricado y unos bastidores de caras más suaves se suman al lenguaje distintivo de cada elemento. A la vez independiente y unificados.

Este proyecto se consideró debido a la precisión de diseñar una pista certificada bajo todas las normas y reglamentos que establece la Unión Ciclística Internacional, además de la manera en que todos sus servicios se encuentran conectados de manera directa al montículo de salida de los corredores.



Figura 1: Pista de Supercross de BMX, 2015. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776818/pista-de-supercross-bmx-kleinfeldt-mychajlowycz-architects>

Título del proyecto: estadio Incheon Asiad main

Autor: Populous architectes

Ubicación: Corea del Sur

Año: 2014

Populous architectes (2014) expone que: el diseño del estadio se basa en una configuración asimétrica con las principales instalaciones y la gestión empresarial situado en el lado occidental permanente, la creación de la eficiencia en términos de construcción y operaciones. El lado oriental será una solución más ligera, la estructura temporal de asientos modulares va a desaparecer después de los juegos, y la estructura del estadio se integra en el paisaje local. En arquitectura, como en la danza, el movimiento dinámico crea la forma, pero también puede ser reconocido por el espacio vacío dejado alrededor de su forma. El yin y el yang de opuestos complementarios dentro de un todo mayor representación dentro de la forma del plan maestro de la cancha, y la izquierda en el espacio alrededor de esa forma, se convierte en el acceso principal al edificio. El techo del estadio se extiende asimismo, en un extremo que conduce a la plaza principal. Invitando al usuario a entrar, en el otro la fusión con el paisaje, creando un movimiento fluido singular.

Este referente se vinculó con el proyecto debido al concepto generador ya que emplean cubiertas que dan continuación al paisaje y también se diferencian dos volúmenes, uno considerado el de mayor peso (donde se encuentran las principales instalaciones) y otro

que se trabajó de manera más liviana (donde se encuentran las gradas), además conjugan la parte paisajista con los techos y forman núcleos que dirigen a los usuarios al acceso de las instalaciones.



Figura 2: Estadio Incheon Asiad Main, 2012. Fuente: <https://populous.com/news/2014/09/19/populous-designed-incheon-asiad-main-stadium/>

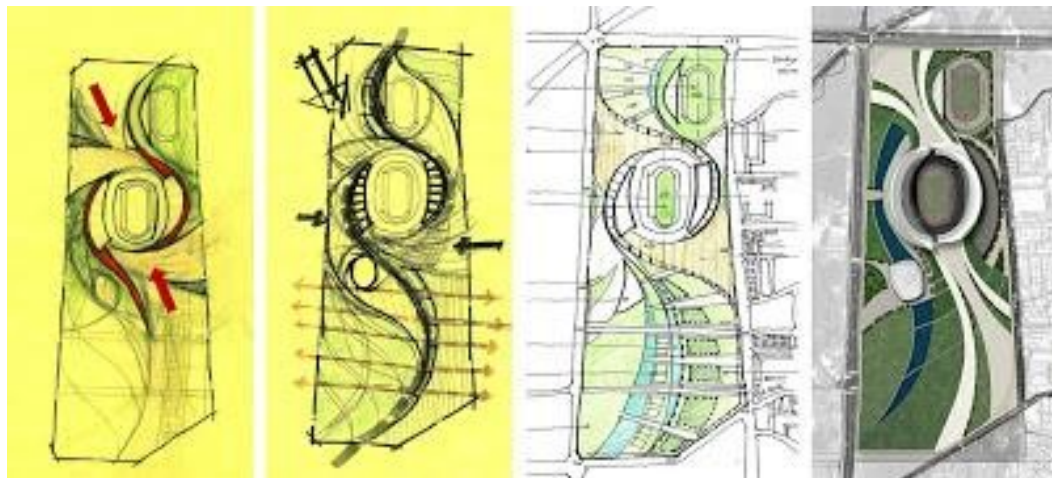


Figura 3: concepto generador del Estadio Incheon Asiad Main, 2012. Fuente: <https://populous.com/news/2014/09/19/populous-designed-incheon-asiad-main-stadium/>

Título del proyecto: Estadio Rostov

Autor: Populous architectes

Ubicación: Rostov, Yaroslavl, Rusia.

Año: 2012

Parte de un paisaje global, este diseño urbano está previsto para toda la región. Se inspira en los antiguos terraplenes a lo largo de las orillas del río, Los Kurgans. Estos montículos arqueológicos de la tierra fueron utilizados para los rituales paganos del entierro, creando formas importantes en el paisaje. El estadio tendrá una capacidad de 45.000 asientos para la copa del mundo y será reducido a 25.000 asientos en legado. El concepto había abrazado credenciales sostenibles, ya que será el núcleo de un proyecto de ciudad verde, que protege los humedales al sur del río.

Este proyecto se destaca debido a la utilización de cubiertas para enmarcar el punto de acceso a la edificación y la creación de plazas que reciban a los usuarios antes de entrar al estadio. También su similitud con el entorno teniendo un río donde deben trabajar en función a su cuidado y respetar los límites establecidos en la ley para la construcción de edificaciones adyacentes a cuerpos de agua. De esta manera la edificación se orienta a emplear técnicas de sostenibilidad.



Figura 4: Estadio Rostov (2012). Fuente: <https://populous.com/news/2012/12/06/2018-world-cup-populous-awarded-rostov-stadium/>

Título del proyecto: Conjunto de Bicicross

Autor: Lasala y Lasala

Ubicación: Polideportivo Rubén Soto Tinaquillo, Venezuela.

Año: 2003

La firma de arquitectos Lasala y Lasala (2003) expone que: el centro de bicicross, forma parte del conjunto de instalaciones deportivas del polideportivo Rubén Soto, ubicado en la ciudad de Tinaquillo, Municipio Falcón, Estado Cojedes. Las instalaciones del conjunto de bicicross, constituidas por la pista, los servicios para los deportistas, entrenadores y jueces, los servicios para el público y el área de gradas, apuntan principalmente hacia el desarrollo y entretenimiento de los deportistas, así como hacia las actividades de competencia de carácter nacional e internacional. De esta manera, las instalaciones deportivas a construir, fueron concebidas no solo para la ejecución de los Juegos Nacionales Cojedes 2003, sino también para la realización de actividades de entrenamiento que promuevan el progreso de nuestros deportistas.

Este referente se vinculó con el proyecto debido al mismo interés de lograr diseñar un espacio que cubra con todas las necesidades para que se puedan desarrollar competencias nacionales e internacionales dentro del país y a su vez sea una instalación de entrenamiento donde se promueva la práctica del deporte.

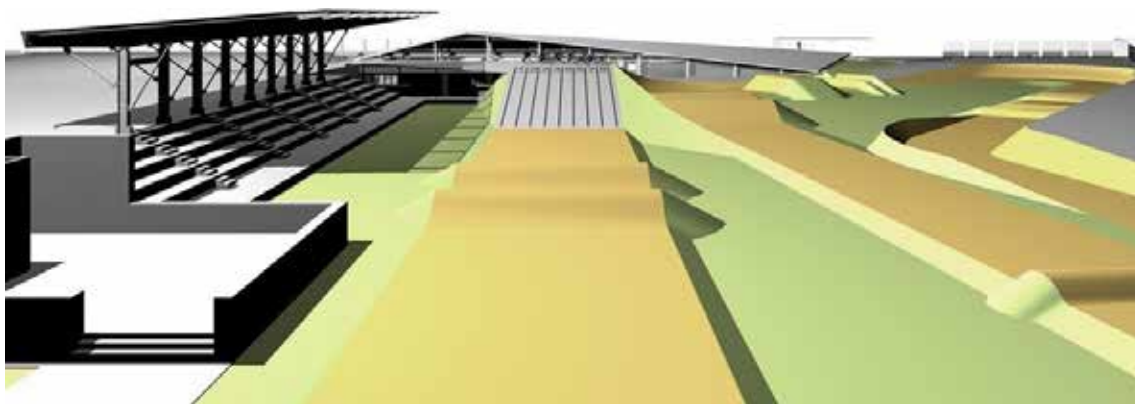


Figura 5: Centro de Bicicross en el Polideportivo Rubén Soto, 2003. Fuente: <http://www.lasalaylasala.net/ipasme-1/>

Bases Teóricas

Complejos deportivos

Se entiende como un conjunto de instalaciones deportivas conexas que pueden situarse en una zona común claramente definida, pero con funcionamiento autónomo de cada una de ellas.<http://www.sadei.es/datos/indicetematico/cuadros/17/00/170002Aa.pdf>

Centro/Instalaciones deportivas

Según Bravo Berrocal (2000)

En estos lugares, formados por los espacios y equipamientos deportivos, se ubican o construyen diferentes instalaciones con determinadas características y funciones, como superficies libres o sin edificaciones; zonas verdes, incluidas en las superficies libres, constituidas por jardines y parterres, etc., por semejanzas en sus funciones se les anexionan espacios para actividades lúdicas y deportivas; zonas de actividades, para uso de uno o varios deportes. Pueden estar cubiertas o a la intemperie, y en ellas están comprendidas las señalizaciones y equipamientos, con elementos fijos y móviles, además de la infraestructura, excepto los elementos accesorios (vestuarios, servicios, zonas libres, etc.); unidades funcionales, o instalaciones deportivas propiamente dichas, equivalentes a la conjunción formada por un espacio de actividad, con sus elementos accesorios y por la infraestructura correspondiente; conjunto deportivo, compuesto por varias unidades funcionales, reunidas en un mismo espacio; conjunto integrado, cuando se ubican en un mismo lugar servicios de diferente naturaleza pero que funcionan simultáneamente; equipamientos deportivos, o conjunto de espacios urbanos o rústicos (montañas, llanuras, ríos, mares, playas, etc.), así como, los elementos materiales que hacen posible la práctica físico-deportiva en general". (p. [http:// www. Escaparatedeportivo.Es /terminosyconceptosprincipales](http://www.Escaparatedeportivo.Es/terminosyconceptosprincipales))

Bicicross o BMX Race

El Bicycle Moto-Cross (BMX), es una modalidad ciclística consistente en recorrer una pista en el menor tiempo y clasificación posible frente a otros rivales. Los circuitos, ubicados en un terreno plano con obstáculos situados estratégicamente, oscilan entre 300 y 400 metros y se recorren dependiendo de las características y distribución de los obstáculos planteados, entre 30 y 45 segundos. Los deportistas se enfrentan en series de hasta ocho

corredores, pasando rondas eliminatorias hasta disputar una final con ocho plazas. La pista comienza con una rampa de salida descendiente, de forma que la carrera se inicia al caer la valla que frena a los deportistas. Esta valla se acciona mediante un protocolo estándar reglado de forma mecánica.

El BMX es un deporte mixto, en el cual se conjugan tiempos de esfuerzo cíclicos (pedaleo) con acíclicos (impulsos) en función del diseño de la pista. Desde el punto de vista energético y de la resistencia específica es un deporte donde predomina la potencia y capacidad anaeróbica, esfuerzo que implica como vías metabólicas y energéticas de ATP muscular, fosfocreatina y glucólisis anaeróbica, en este mismo orden de predominio. Desde el punto de vista neuromuscular es deporte de fuerza rápida en el que se conjuga la interpretación de la situación, los obstáculos y características de la pista con el tipo de fuerza aplicada. Pero en ambos casos, las cualidades condicionales se ven claramente afectadas por la capacidad del deportista de percibir y coordinar en función de lo percibido. Según estos datos, el BMX se presenta como un deporte mixto con fases cíclicas y acíclicas que alternan su mayor o menor predominio en función del nivel de dificultad de la pista.
<http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7647>

Modalidad Race

Se realiza en una pista que simula las pistas de motocross, la principal diferencia es el tipo de tierra utilizada. La pista de motocross suele ser de tierra húmeda, mientras que la de race es una arena arcillosa compacta para evitar incrustaciones de la bicicleta. Existen dos tipos de bicicletas que son definidas por el diámetro de la llanta: una es de rin 20" (normal) y otra de rin 24" (cruiser) <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7647>

Centro Deportivo de Bicicross

Se entiende como un lugar el cual contiene todos los equipamientos e instalaciones para la práctica del Bicicross, en el cual se puedan llevar acabos entrenamientos y competencias. Entre estas instalaciones tenemos:

- Pista de bicicross
- Gradadas
- Aulas teóricas
- Sala de usos múltiples
- Hall de acceso
- Salas vip
- Comercios
- Sala de trofeos y exhibición
- Área de servicios
- Área administrativa
- Estacionamiento
- Área de staging
- Sanitarios
- Vestuarios

Bases legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 5453 Extraordinaria. Caracas, 24 de marzo de 2000. En el Capítulo VI. De los Derechos Culturales y Educativo.

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. La ley establecerá incentivos y estímulos a las personas, instituciones y comunidades que promuevan a los y

las atletas y desarrollen o financien planes, programas y actividades deportivas en el país.

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

Artículo 33. Promoción y protección Estatal. El Estado venezolano promueve, protege y apoya las organizaciones sociales creadas por el pueblo para la difusión del deporte y la actividad física, con el interés de exaltar su práctica como extensiones culturales que por su carácter transformador de la sociedad enaltecen y enriquecen la vida del pueblo, exaltan el patriotismo, el gentilicio y la honra nacional, difunden valores humanistas de progreso social y el buen vivir. Estas organizaciones son correspondientes de la política de promoción y desarrollo del deporte, la actividad física y la educación física que impulsa el Estado.

Artículo 48. Federaciones deportivas nacionales. Son entidades de derecho privado para la promoción y desarrollo del deporte y la actividad física con alcance y carácter nacional. Su constitución y funcionamiento como federación deportiva nacional, deberá ser previamente autorizado por el Directorio del Instituto Nacional de Deportes; sus estatutos, reformas o cualquier modificación que sufran en sus estructuras y la designación de sus directivos, deberán publicarse en la gaceta Oficial de la república Bolivariana de Venezuela.

Ley de Conservación y Mantenimiento de los bienes Públicos. Gaceta Oficial N° 38.756 del 28 de agosto de 2007.

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

Normas para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinaria de fecha 08 de Septiembre 1988. Capítulo I. Disposiciones Generales.

Artículo I. la construcción, reparación, ampliación o reforma total o parcial, de las edificaciones de cualquier tipo, tantos públicos como privadas quedas sometida al control y a la vigilancia por parte del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, en todo cuando se refiere al cumplimiento de las disposiciones sanitarias contenidas en estas normas.

Artículo 2. Los propietarios y los encargados de las obran están obligados a permitir a los funcionarios autorizados del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, en cualquier momento, la inspección de estas y a suministrar los planes aprobados y a cuantos informes y documentos correspondientes al proyecto, les sean requeridos.

Norma Venezolana COVENIN 2733:2004 Entorno Urbano y Edificaciones, Accesibilidad para las Personas. Objetivo.

Esta norma establece los principios generales para el diseño, proyecto, construcción y adecuación de edificaciones y el medio urbanístico en el Ámbito Nacional, para evitar las barreras físicas y que dichos espacios sean completamente accesibles y transitables con autonomía, comodidad y seguridad por las personas.

Plan de Desarrollo Urbano Local y de Zonificación del Municipio Naguanagua.

Artículo 77. Descripción de la Zona. Comprende el sector entre la Autopista y el Rio Cabriales donde se han concentrado equipamientos y actividades recreacionales en grandes parcelas, como el Parque Dunas. Se trata de consolidar dicho eje como una zona orientada a la recreación turística y los servicios socioculturales.

Artículo 78. Usos Permitidos: Son equipamientos de nivel general, los cuales se detallan a continuación:

- Asociación y clubes.
- Hoteles.
- Restaurantes.
- Parques privados.
- Paseos, caminerías, jardines, arboledas.

- Centros culturales y salas de exposiciones.
- Usos complementarios a los anteriores u otros similares.
- Conservatorios y escuelas de música.
- Otros usos que al ser propuestos cumplan con las respectivas características compatibles y por ende hayan sido aprobadas por el Desarrollo Urbano.

Parágrafo Único: Se permitirán viviendas en desarrollo de conjunto que se registrarán por las variables urbanas fundamentales establecidas en el artículo 91, correspondiente a ND-2, las solicitudes de uso residencial serán evaluadas por la Dirección de Desarrollo Urbano.

Artículo 79. Variables Urbanas Fundamentales: La construcción, reconstrucción o modificación de edificaciones en la Zona SC-RT se registrará por las condiciones que se establecen en el siguiente cuadro, salvo en el caso de uso de Hotel el cual se registrará de acuerdo al artículo 89 de la presente ordenanza.

A. Usos principales	Equipamientos Genéricos Socio-Culturales, Recreacionales y Turísticos
B. Tipo de edificación	Ad hoc, aisladas
C. Área de parcela mínima	1.600 m ² 5000 m ² (para usos deportivos y clubes)
D. Área de ubicación máxima	
1. Planta baja	40%
2. Otra plantas	40%
E. Área de construcción máxima	240%
F. Retiros mínimos:	
3. Frente	15 mts
4. Laterales	10 mts
5. Fondo	15 mts
G. Altura máxima libre	
1. N° de plantas	6 plantas
2. En metros	24 mts

Parágrafo Único: Los retiros de frente serán medidos desde el nuevo lindero de frente, resultante de la aplicación de la afectación vial sobre la parcela o terreno.

Artículo 81. Estacionamientos: La cantidad de puestos de estacionamientos requeridos se calculará de acuerdo a las normas específicas para cada actividad a localizar (ver Capítulo VIII Sección 7 de esta Ordenanza). En todos los casos, los estacionamientos nunca deberán ubicarse en los primeros 5 mts. Del retiro de frente, los cuales deberán tratarse y mantenerse como área verde.

Artículo 155. Descripción de la Zona: Corresponde a una franja de 60 mts del retiro contemplado a los márgenes de los ríos Cabriales. Constituye una zona de protección a lo largo de ambos ríos la cual será destinada al Parque Urbano y Metropolitano.

Artículo 156. Usos permitidos: el cual debe incluir los siguientes equipamientos y actividades:

- a- Áreas verdes de protección.
- b- Áreas verdes tratadas.
- c- Áreas de recreación pasiva y/o activa cancha de básquetbol, voleibol tenis o similares).
- d-Caminerías y ciclo vías.
- e- Estructuras livianas para: cafetines y fuentes de soda; caneyes y parrilleras; salas de exposiciones; salas de usos múltiples socio-culturales; vigilancia y seguridad; administración del parque; sala de lectura y computación; sala de juegos de mesa; sanitarios.
- f- Conexiones a la red vehicular y estacionamientos.
- g-Otras actividades complementarias con las anteriores, compatibles con la actividad recreacional.

Parágrafo Único. En todos los casos, los proyectos para estas zonas deberán desarrollarse y presentarse integrado al proyecto del uso principal para toda la parcela, debiendo contemplar tratamiento de paisajismo y cerramientos transparentes hacia la Zona ARU-2 colindante.

Norma FUNDADEPORTE

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

Reglamento UCI del Deporte Ciclista

Categorías nivel de campeonato

Las categorías de competición de BMX reconocidas por la UCI en las dos especialidades son las siguientes:

Carrera de BMX:

- Elite hombre: 19 y más.
- Elite mujer: 19 y más.
- Junior hombre: 17 y 18.
- Junior mujer: 17 y 18.

Carreras de contrarreloj de BMX:

- Elite hombre: 19 y más.
- Elite mujer: 19 y más.
- Junior hombre: 17 y 18.
- Junior mujer: 17 y 18.

Categorías nivel challenge

Las categorías de competición de BMX reconocidas por la UCI son los siguientes:

a. BICICLETAS ESTANDAR de 10 pulgadas:

Chicos: 5 y 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 (11 categorías).

Chicas: 5-7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 (10 categorías).

Hombres: 17-24, 25-29, 30 y más; (3 categorías)

Mujeres: 17 y más (1 categoría)

Categorías nivel Máster

Hombre: 30 y más (1 categoría). 20 pulgadas únicamente.

Los corredores Máster están también autorizados en los eventos cruiser de 24 pulgadas en el nivel Challenge.

Pista de BMX

La pista debe tener un diseño compacto, en bucle cerrado, formando un circuito cuya longitud medida a lo largo de su eje central no sea inferior a 300 metros ni superior a 400 mts.

La pista debe tener un mínimo de 10 metros de ancho en la salida y no puede reducirse a una anchura inferior a 5 mts en cualquier punto a lo largo de su recorrido.

Colina de salida

La colina de salida debe adaptarse a un ancho de al menos 10 metros y tener una elevación como mínimo de 1,5 mts, preferiblemente 2,5 metros sobre el nivel de la primera recta. La pendiente inicial, que se extiende desde la puerta de salida hasta el nivel, debe tener al menos 12 mts de longitud.

Puerta de salida

La puerta de salida tendrá un mínimo de 7,3 mts de ancho para todos los eventos de BMX del calendario internacional

La puerta tendrá una altura de al menos 50 cm, con un ángulo no mayor de 90 grados con la pendiente de la rampa que soporta las ruedas de la bicicleta están en la posición de salida.

La puerta controlada electrónicamente, se utilizará en todos los eventos de BMX del calendario UCI, y deberá estar equipada con un sistema de luces de colores adecuadamente

situados de tal forma que sea claramente visible desde todos los carriles de salida sin ninguna desventaja para cualquier ciclista que este en la posición de “riders ready”. En caso de un fallo del sistema de liberación de la puerta, la puerta bajara hasta la posición de caída.

El sistema de “caja de voz” es obligatorio en todos los eventos organizados por la UCI descrito en el Apéndice 3.

Siempre que se aplique un sistema de puntuación relacionado con el tiempo, el sistema de cronometraje debe ser activado, con lo cual el tiempo empieza a correr en el momento en que el mecanismo de la puerta de salida se activa con la caída de la puerta.

Recta inicial

La recta inicial tendrá una longitud mínima de 40 mts.

Se recomienda que la parte inferior de la cara frontal de primer obstáculo en la recta no se encuentre a menos de 35 metros de la puerta de salida, ni a menos de 20 mts de la curvatura de la primera curva. Sin embargo, en pista especialmente diseñada para los ciclistas altamente cualificados, la distancia entre la puerta de salida y la parte frontal del primer obstáculo puede ser más corto.

Primera curva

La primera curva puede ir en cualquier dirección y estará ladeada en un grado tal que permita la entrada y salida seguras para los ciclistas de todas las edades y velocidades de carrera.

En la primera curva la pista tendrá una anchura mínima de 6 mts medidos a lo largo de una línea recta que se extiende en su superficie desde el radio interior hasta la parte superior de la berma, en su radio exterior.

Curvas y obstáculos

La pista tendrá un mínimo de 3 curvas.

La pista deberá tener un mínimo de 5 mts de ancho en cada curva.

Todos los obstáculos en la pista deben ser construidos teniendo en cuenta la seguridad de todos los ciclistas independientemente de su edad. Hay que prestar atención a las habilidades de los más jóvenes en la competición cuando el diseño de obstáculos tenga la intención de presentar desafíos especiales a los competidores mayores. En la primera recta la distancia mínima entre dos obstáculos será de 10 mts. Un obstáculo se define por su parte delantera y pendiente y puede ser un obstáculo individual, doble, triple o multi-salta, así como un paquete de 4,5 o multi- pack.

Las pistas pueden ser diseñadas incluyendo secciones alternativas que recorrerán solo las categorías de nivel de campeonato. Estas secciones pueden ofrecer obstáculos que son intrínsecamente más difíciles que los que se encuentren en el circuito principal del recorrido.

Marcas de la pista de carrera

Los límites de la pista de carrera incluyendo las secciones alternativas deberán estar claramente marcados con líneas blancas.

Valla

Con el fin de proporcionar una barrera entre los participantes del evento y los espectadores, la pista debe ser rodeada por una valla perimetral que no deberá estar situada en cualquier punto más cerca de 2 metros del circuito de competición.

La valla debe ser construida de un material sólido tal como cintas de plástico las cuales son capaces de absorber el impacto total de un ciclista de cualquier tamaño a la velocidad de la carrera.

Línea de llegada

La pista debe tener una línea de llegada claramente marcada para indicar el punto en el que los ciclistas serán puntuados según el artículo 1.2.099.

Cualquier pancarta que se extienda a través de la pista, por encima de la línea de llegada o en cualquier lugar a lo largo de la pista, debe ser de una elevación suficientemente

por encima del nivel de la pista para evitar interferencias con los ciclistas que crucen por debajo de ella.

Todos los comisarios de línea de meta operaran desde un área inmediatamente adyacente a la línea de llegada, que les permita una visión clara y sin obstáculos de los corredores que cruzan la meta.

APENDICE 5- Tabla de requisitos para una pista UCI

Requisitos para la construcción de una pista UCI

Clase carrera	1: Campeonato del Mundo	2: BMX SX Copa del Mundo	3: Series Continentales	4: Competición Internacional	5: Campeonato Nacional
	CM	CDM	CC	C1	CN
Longitud total de la pista	300-400m				
Colina de salida	Altura: Campeonaos:8m Challenge: 5m Ancho: 9m De acuerdo con las especificaciones de la UCI	Altura: 8m Ancho: 9m De acuerdo con las especificaciones de la UCI	Altura: 5m Ancho: 8m	Altura: 2.5m Ancho: 8m	Altura: 2.5m Ancho: 8m
Ancho de la pista	1ªrecta: 8m Demás rectas: 6m 1ªcurva: 8m Curvas: 6m				
Numero de rectas	Mínimo 4				
Número mínimo de curvas	3		3		
-Pavimento de curvas	asfalto		asfalto/homnigo/ladrillos		
Puerta de salida	7.3m ancho				
-Ancho	500cm altura rampa resistente				
-Altura					
Longitud primera recta (mínimo)	Hombres/Mujeres: 70m Challenge: 60m	Hombres/Mujeres: 70m	Hombres/Mujeres: 70m Challenge: 60m		
Distancia entre obstáculos	Distancia mínima desde el final de la rampa de salida: 5m Distancia entre obstáculos en la primera recta: 10m Otras rectas: 5m		Puerta de salida hasta el primer obstáculo: 20m Distancia entre obstáculos en la primera recta: 10m Otras rectas: 5m		
marcaje	Líneas blancas claramente marcadas en la pista				
valla	Mínimo desde la pista con material seguro como webbing de plástico				

INSTALACIONES EN LA PISTA					
Clase carrera	1: Campeonato del Mundo	2: BMX SX Copa del Mundo	3: Series Continentales	4: Competición Internacional	5: Campeonato Nacional
	CM	CDM	CC	C1	CN
Staging	(10 X 8) X 4 2 de ellas cubiertas	10 X 8	(10 X 8) X 2 1 de ellas cubiertas	(10 X 8) X 2 1 de ellas cubiertas	10 X 8
Gradas disponible (espacio para sentarse)	7000 personas	3000 personas	3000 personas	2000 personas	500 personas
Drenaje	SI				
Luces	SI				NO
Espacio disponible para plazas de parking	2000 vehiculos	1500 vehiculos	750 vehiculos	400 vehiculos	200 vehiculos

Definición de Términos Básicos

Arquitectura bioclimática: es aquella que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir confort térmico de los espacios para la vida y el desarrollo del hombre.

Arquitectura sostenible: es aquella que tiene en cuenta el impacto que va a tener el edificio durante todo su ciclo de vida. Considera los recursos que va a utilizar, los consumos de agua y energía de los propios usuarios.

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

Caja de voz: el sistema de salida de caja de voz es una instalación que sustituye a la voz del juez de partida.

Colina de salida: es de donde salen los corredores que se encuentran listos ante la señal.

Conectividad: es una representación explícita de los elementos identificados y las relaciones construidas en torno a la conectividad de redes humanas.

Deporte: es cada actividad física realizada con el deseo de compararse, de superar a otros o a sí mismos, o realizada en general con aspectos de expresión, lúdicos y gratificantes, a pesar del esfuerzo.

Disciplina: conjunto de reglamentos que rigen cuerpos, instituciones o profesiones.

Espectadores: es quien aprecia una obra o asiste a un espectáculo. Por definición es el sujeto que el autor de una obra construye para que la aprecie. El papel del espectador está predefinido según la voluntad del autor, sin embargo el sujeto que en la realidad percibe la obra puede no ajustarse a lo que el autor de la obra esperaba.

Estructuras livianas: son sistemas estructurales que se distinguen por su bajo peso en relación a su longitud, área o volumen encerrado. Son muy esbeltos y tienen grandes luces entre apoyos. Esto se consigue evitando que las cargas se transmitan mediante esfuerzos de flexión; existiendo solo esfuerzos de tracción y compresión.

Hitos: Elemento de importancia en una localidad, zona o comunidad.

Pista de bicicross: es un circuito de tierra formado por curvas y rectas que contienen obstáculos.

Plaza: es aquel espacio público que forma parte de un centro urbano y que se caracteriza por estar a cielo abierto, generalmente rodeado de árboles o de edificios a cierta distancia.

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

Rectas: son las pares de la pista en la que se busca mejorar la velocidad

Saltos: es donde los corredores muestran sus habilidades, dentro de los saltos podemos destacar saltos dobles, triples, steps, mesetas, entre otros.

Staging: es un área cerca de la colina de salida, la cual consiste en diez carriles numerados del 1 al 10, donde los ciclistas se reunirán de conformidad con las instrucciones dadas por los oficiales del área de staging.

Zona de rendimiento: es una zona en la que se debe tener buena agilidad para evitar perder la velocidad que se lleva.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación.

Esta investigación es de tipo documental y de campo, siendo un proyecto factible en el cual se cumplió los objetivos generales y específicos y se dio respuesta a las preguntas ya antes formuladas para la comprobación de la factibilidad del proyecto de un Centro Deportivo de Bicicross como elemento de integración entre las áreas recreativas adyacentes en el sector La Granja, municipio Naguanagua, estado Carabobo.

Según Arias F (2006)

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. (p.27).

Se define la investigación documental como una técnica que permite alcanzar documentos nuevos en los que es posible referir, expresar, estudiar, cotejar, criticar entre otras actividades intelectuales, un tema o asunto mediante el análisis de fuentes de información.

Según Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-2003)

Se entiende por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas a enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. (p.18).

Se define la investigación de campo como la recolección de información de los sujetos en estudio, usada como dato primordial para el desarrollo de la investigación, este tipo de exploración se conoce como no experimental ya que el investigador no puede manipular, controlar o alterar la información obtenida.

De esta manera se denomina proyecto factible la elaboración de una propuesta viable, destinada a atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico. Manual de Tesis de Grado y especialización y maestría y tesis doctorales de la universidad pedagógica Libertador (2003) dice que “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” (p.16). Se deduce así que un proyecto factible como el que consiste en un conjunto de actividades vinculadas entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que surjan en un momento determinado. Es decir, la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio.

Población y Muestra.

Población

Según Corbetta (2007), define a la población como “un conjunto de N unidades, que constituyen el objeto de un estudio; donde N es el tamaño de la población” (p.274). De igual manera Chávez (2007), la población “es el universo de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros” (p.162).

Es por ello que se tomó como población el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo. Esta misma se adquirirá por medio del censo obtenido por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INE), arrojando como resultado lo siguiente:

$$POB = POBC + Ka + N^{\circ} \text{ años}$$

$$Ko = \frac{d(POB)}{Dt}$$

Dt

Donde:

POB: Población en tiempo particular.

POBC: Población conocida

N°: de años, Estimación de la población

Ka: Tasa de cambio de población

d: Diferencial.

d(POB): Diferencial de población

dt: Diferencial de tiempo

Se obtiene que en el municipio Naguanagua

d(POB): 132.368-157.437

$$dt = 2011 - 2001 = 10 \text{ años}$$

$$Ka = \frac{25.069 \text{ hab}}{10 \text{ años}} = 2.506,9 \text{ hab/ año}$$

10 años

$$pob = 157.437 \text{ hab} + (2.506,9 \frac{\text{hab}}{\text{año}} \times 10 \text{ años}) =$$

Año

$$pob = 282.782 \text{ habitantes}$$

Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), la muestra “es en esencia un subgrupo de la población, es decir, pertenecen al conjunto definido en sus características” (p.240). A su vez, Balestrini (2002), señala que “es una parte de la población, o sea un número reducido de individuos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo” (p.141). La muestra se entiende como la extracción significativa de la población accesible, asegurándose que los elementos de muestra sean suficientemente representativos para permitir hacer generalizaciones. Arias F (2006), define una fórmula

para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce la cantidad de población finita.

(p.89)

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

n: Representa el tamaño de muestra

Z: Representa el nivel de confianza (tabla de distribución normal)

e: Constituye el error de muestreo. Normalmente este valor oscila entre $\pm 5\%$ y $\pm 10\%$. En este caso se utilizó un valor de 10%.

p: Es la probabilidad a favor

q: es la probabilidad en contra

N: Es el tamaño total de la población.

Sustituyendo los valores se tiene lo siguiente:

n= ?

N = 347

p = 50% = 0,50

q = 50% = 0,50

e = 10% = 0,10

Z = 1,65

$$n = \frac{1.65^2 \times 0.50 \times 0.50 \times 282.782}{0.10^2(282.782 - 1) + 1.65^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

n = 68.05 = 68 Habitantes.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo y Tamayo (2003) como “la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación” (p.126). Asimismo, Bizquerra, R. (1990) define las técnicas como “aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas” (p.28). Se refiere en principio a cualquier recurso que de

sustento al investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información, mediante procesos o actividades realizadas con el fin de lograr los objetivos de la investigación. En este estudio, se añade como medio de recolección de datos la lista de cotejo la cual se usará para hacer un diagnóstico de las condiciones en la que se encuentra el área en estudio; y la encuesta que nos permitirá evaluar las opiniones y preferencias de la muestra escogida.

Lista de Cotejo

Para Balestrini (2002) 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). La lista de cotejo se trata de un listado de características, aspectos y cualidades, el cual principalmente se utiliza para registrar la aparición o no de una conducta durante el periodo de observación. Cabe destacar que estas pueden ser parciales o terminales, constituyendo los elementos básicos para examinar con cuidado, y como parte de un proceso, si cubre o no con las características requeridas especificadas como reactivos.

Cuadro 1. Modelo de Lista de Cotejo

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE ARQUITECTURA CARRERA ARQUITECTURA			
Variable	Si	No	Observación
Sistema de electricidad	X		En el lugar actualmente se encuentran algunos postes tanto de iluminación como de cableado eléctrico los cuales deben reubicarse y aumentarse para mejor iluminación de la nueva pista de Bicicross.

Vialidad	X	El sitio se encuentra rodeado por la av. 97 Salvador Feo La Cruz Norte-Sur, av. 168 Salvador Feo La Cruz Este-Oeste que conlleva hacia la autopista del Este, la av. 102 y la calle 174.
Transporte	X	Por la zona se pueden observar varias paradas de transporte público.
Suelos	X	El municipio Naguanagua se encuentra asentado sobre suelos cuaternarios.
Topografía	X	El terreno posee una pendiente de 1% extendiéndose desde los 490msn a los 495msn, teniendo 5m de diferencia entre un extremo y el otro.
Vegetación	X	En el terreno en estudio se observa la elevada presencia de monte bajo y de algunas palmeras bastante desarrolladas.
Agua	X	En la zona el servicio de agua no es suficiente para el abastecimiento completo del lugar.
Drenaje	X	El drenaje en este proyecto es un punto muy importante, ya que debe crearse una buena red de desagües que permita mantener el campo seco en un período de 30 min luego de la lluvia. Por lo que este terreno favorece, ya que posee un buen drenaje en sus calles colindantes.
Electricidad	X	El servicio eléctrico en esta zona de la ciudad se encuentra diseñado de forma aérea y subterránea, los mismos están presentes en todas las áreas pertenecientes a esta localidad.
Recolección de desechos	X	El servicio de recolección de desechos se presenta con poca frecuencia, lo cual crea problemas a la hora de mantener el lugar en óptimas condiciones

Aguas Blancas	X	El municipio posee servicio de aguas blancas limitado, en algunas zonas esta reducido el suministro de agua e incluso deben tener tanques de reserva.
Aguas Negras	X	El sector posee instalaciones de tuberías de aguas negras.

La Encuesta

Según Balestrini M (2002) “es considerado como un medio de comunicación escrito y básico, entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas en forma cuidadosa, susceptibles de analizar en relación al problema estudiado” (p.138). La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante preguntas previamente elaboradas, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

El tipo de encuesta que se utilizó es de preguntas cerradas, es decir, permiten respuestas precodificadas, otorgan muy poca libertad, quien básicamente elige entre un listado de alternativas que se les presenta. Asimismo, estas respuestas son de tipo dicotómicas, donde las respuestas posibles son dos, dividiendo a los encuestados en dos grupos opuestos: los que creen y los que no creen, los que aceptan y los que no aceptan, los que pertenecen y los que no pertenecen

Cuadro 2. Modelo de Encuesta

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

1	<p>¿Cree usted que la práctica de Bicicross tiene gran demanda en el municipio Naguanagua?</p> <p>Sí_ No__</p>
2	<p>¿Considera usted que la pista existente no cumple con los requerimientos necesarios para la práctica de esta disciplina?</p> <p>Sí__ No__</p>
3	<p>¿Cree usted que el municipio Naguanagua necesita un espacio deportivo que cumpla con todas las normativas para la práctica de Bicicross?</p> <p>Sí__ No__</p>
4	<p>¿Cree usted que el país necesita edificación donde se lleven a cabo competencias nacionales e internacionales de Bicicross?</p> <p>Sí__ No__</p>
5	<p>¿Cree usted que esta propuesta ayudará a promover la práctica de Bicicross?</p> <p>Sí__ No__</p>
6	<p>¿Considera usted beneficioso la reubicación de la cancha de tiro con arco para que se desarrolle la propuesta planteada?</p> <p>Sí__ No__</p>
7	<p>¿Cree usted que la creación de un Centro Deportivo de Bicicross cause un gran impacto positivo dentro del entorno urbano?</p> <p>Sí__ No__</p>
8	<p>¿Cree usted que la realización de un Centro Deportivo de Bicicross ayudaría a la integración de las aéreas recreativas adyacentes?</p> <p>Sí__ No__</p>
9	<p>¿Cree usted que con esta intervención urbana las aéreas recreativas adyacentes a la edificación propuesta recobrarían importancia?</p> <p>Sí__ No__</p>
10	<p>¿Cree usted que influiría de manera positiva en el área deportiva-cultural el proyecto del Centro Deportivo de Bicicross en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo?</p>

	Sí__ No__
--	-----------

Técnicas de Análisis de Datos.

En esta fase se determina como analizar los datos y que herramientas de análisis estadístico se implementarán. En este sentido para el procesamiento de la información se utilizó la estadística descriptiva, la cual permitió determinar la frecuencia absoluta y relativa del cuestionario realizado.

Bavaresco (2006), señala que “es en esta etapa cuando los cuadros elaborados deberán ser interpretados para obtener los resultados, donde se converge el sentido crítico objetivo-subjetivo que les impartirá el investigador a esos números recogidos en las tablas” (p.148). Es decir, consiste en interpretar los datos obtenidos del objeto en estudio durante el trabajo de campo, y tiene como fin generar resultado, a partir de los cuales se realizará el análisis según los objetivos de hipótesis de la investigación realizada

Gráficos de Resultados

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

Considerando para la interpretación aquellos porcentajes más relevantes para la investigación, teniendo siempre como basamento los objetivos planteados en el estudio.

El análisis de los resultados contenidos del estudio realizado a través de la encuesta, fue abordado por medio de gráficos, donde se determinaron las deducciones arrojadas por cada ítem o pregunta desarrollada, de acuerdo a un porcentaje de preferencia de los miembros de la población y muestra de la zona.

- 1. ¿Cree usted que la práctica de bicicross tiene gran demanda en el municipio Naguanagua?**

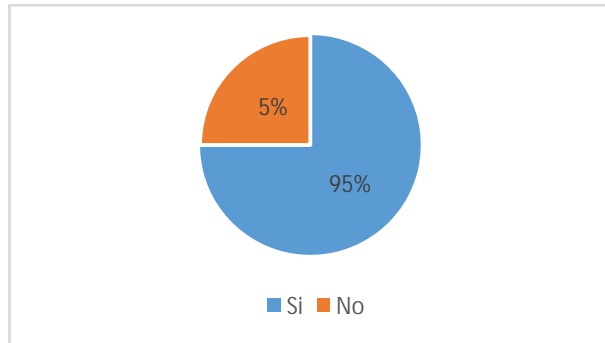


Gráfico 1. Resultado porcentual Ítem 1

Interpretación: se observó que el 95% de la población dijo que SI y el 5% NO, demostrando que es necesario un recinto que cumpla con todas las exigencias para la práctica del deporte en el municipio Naguanagua.

2. ¿Considera usted que la pista existente no cumple con los requerimientos necesarios para la práctica de esta disciplina?

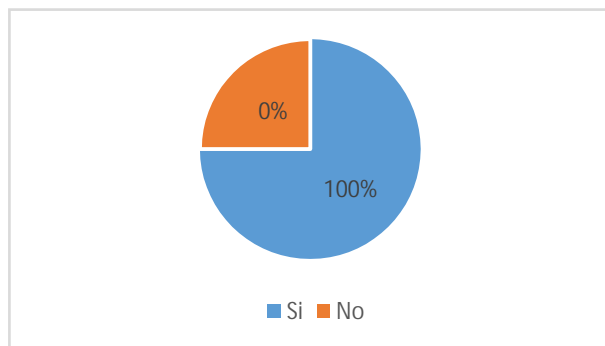


Gráfico 2. Resultado porcentual Ítem 2

Interpretación: se evidenció que el 100% de los encuestados estuvieron a favor de SI y el 0% NO, lo que significa que la totalidad de los encuestados están de acuerdo en que la pista existente no es apta para el completo desarrollo de los atletas.

3. ¿Cree usted que el municipio Naguanagua necesita un Centro Deportivo que cumpla con todas las normativas para la práctica de Bicicross?

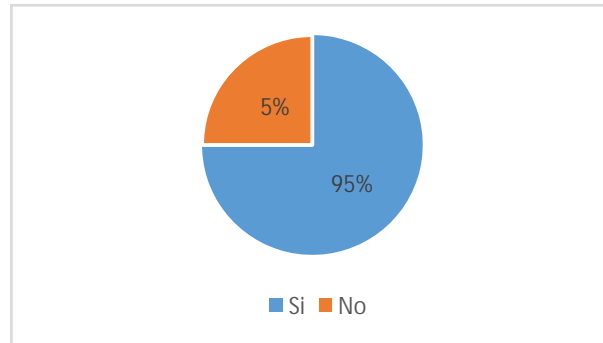


Gráfico 3. Resultado porcentual Ítem 3

Interpretación: se apreció que el 95% dijo que SI y el 5% dijo que NO, lo que indica que se requiere la construcción de un Centro Deportivo de Bicicross dentro del municipio.

4. ¿Cree usted que el país necesita edificación donde se lleven a cabo competencias nacionales e internacionales de Bicicross?

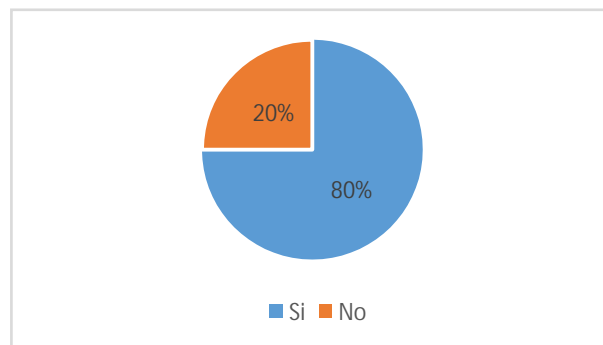


Gráfico 4. Resultado porcentual Ítem 4

Interpretación: se evidenció que el 80% de los encuestados estuvieron a favor de SI y el 20% NO, lo que significa que la mayoría de la población estuvo de acuerdo en que la propuesta debe cumplir con los parámetros para que se desarrollen competencias nacionales e internacionales.

5. ¿Cree usted que esta propuesta ayudará a promover la práctica de Bicicross?

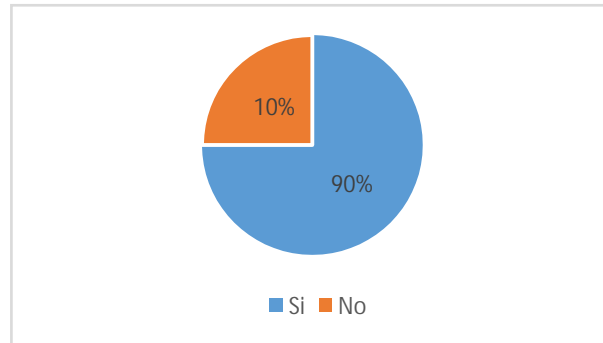


Gráfico 5. Resultado porcentual Ítem 5

Interpretación: se apreció que el 90% de la población estuvo a favor de SI y el 10 % de NO, lo que indica que esta propuesta aumentaría la cantidad de atletas para esta disciplina.

6. ¿Considera usted beneficioso la reubicación de la cancha de tiro con arco para que se desarrolle la propuesta planteada?

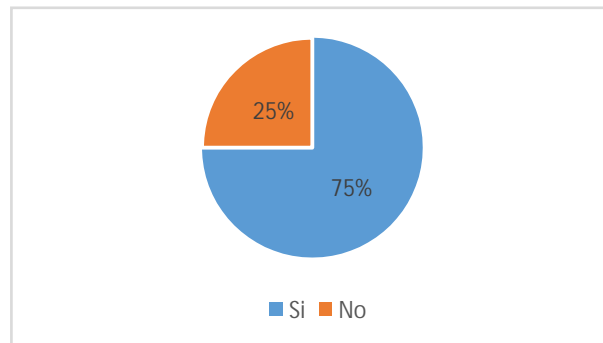


Gráfico 6. Resultado porcentual Ítem 6

Interpretación: se apreció que el 75% de la población estuvo a favor de SI y el 25% NO, lo que indica que un gran porcentaje de la población estuvo de acuerdo en reubicar la cancha de tiro con arco para que pueda ser desarrollad el proyecto propuesto.

7. ¿Cree usted que la creación de un Centro Deportivo de Bicicross cause un gran impacto positivo dentro del entorno urbano?

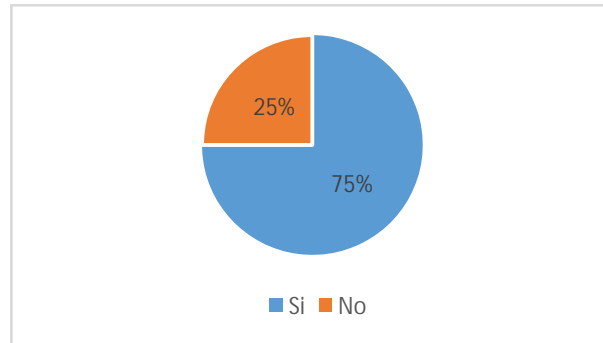


Gráfico 7. Resultado porcentual Ítem 7

Interpretación: se observó que el 75% de la población estuvo a favor de SI y el 25% de NO, lo que se tradujo en que la mayoría de los encuestados estuvieron de acuerdo en que la propuesta planteada causará un gran impacto positivo en el entorno urbano.

8. ¿Cree usted que la realización de un Centro Deportivo de Bicicross ayudaría a la integración de las áreas recreativas adyacentes?

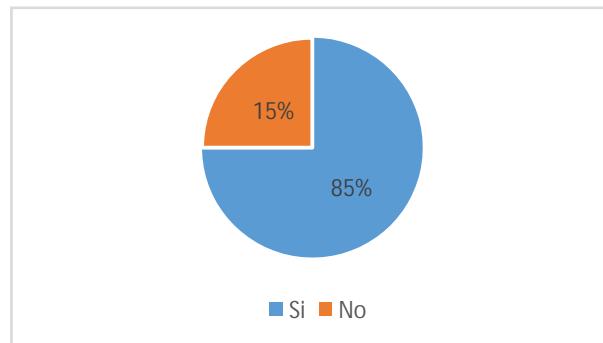


Gráfico 8. Resultado porcentual Ítem 8

Interpretación: se evidenció que el 85% de la población estuvo a favor de SI y el 15% NO, lo que demuestra que este proyecto sería una edificación clave para la integración de todas las áreas recreativas que se encuentran alrededor.

9. ¿Cree usted que con esta intervención urbana las áreas recreativas adyacentes a la edificación propuesta recobrarían importancia?

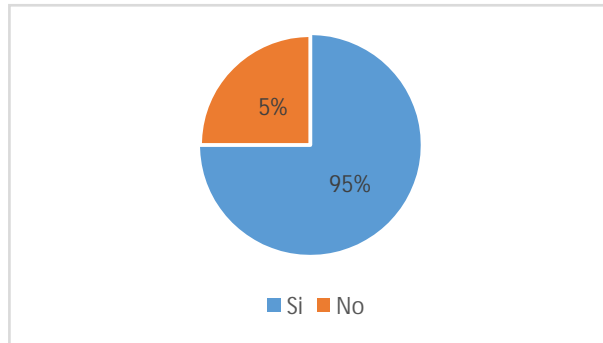


Gráfico 9. Resultado porcentual Ítem 9

Interpretación: se evidenció que el 95% de los habitantes estuvieron a favor de SI y el 5% NO, comprobando que influiría de manera positiva en el sector para la reactivación de las áreas recreativas ya existentes.

10. ¿Cree usted que influiría de manera positiva en el área deportiva-cultural el proyecto del Centro Deportivo de Bicicross en el sector La Granja, municipio Naguanagua, Estado Carabobo?

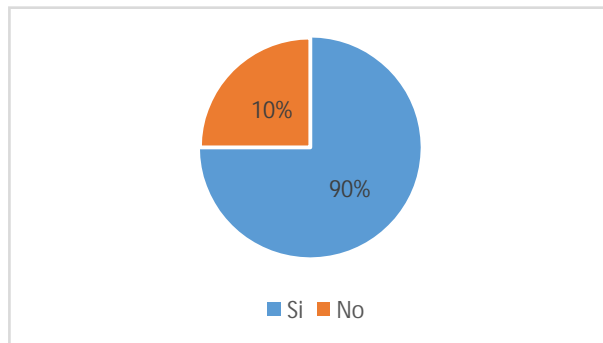


Gráfico 10. Resultado porcentual Ítem 10

Interpretación: se demostró que el 90% de la población estuvo a favor de SI y el 10% NO, lo que se tradujo en que la Construcción del Centro Deportivo de Bicicross afectaría de manera positiva en el ámbito deportivo-cultural del sector La Granja, municipio Naguanagua, Edo. Carabobo.

Análisis de 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” (p.30). Es pertinente que, este análisis se encuentre enmarcado a adquirir un diagnóstico e interpretación de los resultados que se alcanzaron mediante la aplicación de los instrumentos a una muestra de la población involucrada.

En vista de la carencia de centros deportivos de bicicross y la amplia gama de atletas de la zona, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta donde se determinó con la mayor precisión posible como se puede atacar esta problemática, es por ello que se procedió a realizar una serie de preguntas que se relacionan con el planteamiento del proyecto de Centro Deportivo de Bicicross y otras relacionadas con el entorno urbano del área en estudio.

Del análisis de los datos recolectados de la encuesta realizada se pudo apreciar que la población en su mayoría está consciente de la situación, mostrando una reacción positiva ante la mención del mejoramiento del área abarcada por la disciplina de bicicross, dando a conocer con esto que si tiene posible solución y que el camino por el cual se dirige el proyecto es el adecuado.

Uno de los mayores problemas es la fuga de atletas a otros municipios debido a la carencia de una pista apta para la práctica del deporte, es por ello que el primer ítem expresa: “¿Cree usted que la práctica de bicicross tiene gran demanda en el municipio Naguanagua?”, dando como resultado a favor un 95% demostrando que el municipio tiene un elevado número de atletas que practican bicicross, pero estos deben trasladarse a otros municipios para poder llevar a cabo esta disciplina. De esta manera se ratifica con el tercer ítem, el cual expresa: ¿Cree usted que el municipio Naguanagua necesita un espacio deportivo que cumpla con todas las normativas para la práctica de bicicross?”, donde se observó que el 95% de los encuestados afirmaron la necesidad de un centro deportivo de bicicross dentro del municipio, afirmando que el proyecto se dirige de manera positiva y acertada, siendo necesaria la realización de dicha propuesta.

Por otra parte se estudió el impacto que produciría la realización de esta propuesta en el sector, arrojando resultados positivos donde el 75% de los habitantes afirmaron que el proyecto causará un gran impacto positivo dentro del entorno urbano, además para reforzar esta influencia positiva el proyecto se trabaja como un elemento integrador de las áreas recreativas adyacentes, por lo que en el ítem nueve expresa: “¿Cree usted que con esta intervención urbana las aéreas recreativas adyacentes a la edificación propuesta recobrarían importancia?”, dando como resultado un 95% a favor del SI, indicando que la propuesta planteada contribuirá con el mejoramiento de la zona.

3.5 Fases de la Investigación.

A continuación, se describen por medio de fases, el procedimiento seguido para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el Capítulo I de este trabajo, a través de los cuales se alcanzó el objetivo general de investigación propuesto.

Fase I: diagnóstico

En esta fase se realizó toda la recopilación de datos para obtener la información referente a la investigación con el fin de estructurar un marco teórico que permita fundamentar la investigación planteada. Para ello fue necesario recurrir a diferentes fuentes bibliográficas, recopilar, agrupar y organizar adecuadamente la información que se utilizó dentro de la misma. Así mismo fue fundamental consultar las leyes, normas y reglamentos que sustentan el proyecto que se estuvo investigando, así como la aplicación de los distintos instrumentos de recolección de datos.

Fase II: análisis de la información

En esta fase se procedió al análisis e interpretación de la información obtenida del resultado de la aplicación del instrumento por parte del investigador a toda la muestra seleccionada. Se relacionó dicha información con los objetivos planteados en la investigación, y se pudo obtener respuestas a las incógnitas realizadas al principio del estudio. En general esta fase corresponde al estudio de los resultados obtenidos por medio

de la técnica de recolección de la información seleccionada por el investigador con relación al enfoque metodológico adoptado en la misma. Posteriormente se procedió a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones respectivas al diagnóstico que originó el diseño de la propuesta.

Fase III: planteamiento del reordenamiento urbano

En esta etapa se determinó la problemática que presenta el espacio deportivo, acudiendo a la presentación de soluciones dentro de un ámbito urbano mediante las conclusiones obtenidas por los análisis sobre el contexto inmediato del terreno a evaluar, luego se continuó determinando el nivel de alcance que tendría el proyecto con respecto a lo existente actualmente.

Cabe destacar que el terreno a intervenir presenta en la actualidad espacios deportivos para bicicross y tiro con arco, que demuestran mucha decadencia en cuanto a espacialidad y función, por lo que se decidió reubicar la cancha de tiro con arco a otro terreno y emplear toda el área evaluada para el Centro Deportivo de Bicycross con el beneficio de brindar todos los espacios requeridos para que el proyecto cumpla con todos los requisitos necesarios y así solventar las problemáticas del sitio y otorgarle a la comunidad del sector unos espacios y mobiliarios adecuados, que generen calidad de vida y un nivel confort amplio para el mejor desarrollo de la localidad siempre teniendo en cuenta el crecimiento urbano.

Fase IV: propuesta de la edificación

En esta última fase se realizó el diseño del anteproyecto, en el cual el investigador ya con un tema definido de su propuesta, comenzó a elaborar el diseño de la edificación e implementó en ella todos los resultados obtenidos anteriormente. También se empezó a crear un concepto generador, a través de las variables, leyes y programas de áreas que permitan una correcta implantación de la edificación a desarrollar en este caso de carácter deportivo.

Recursos.

a. **Humanos:** se consideró principalmente a la población involucrada del sector la Granja, Municipio Naguanagua, siendo de gran ayuda la muestra que se abordó para la aplicación de la encuesta realizada en este proyecto de investigación. Así como al tutor académico: Arq. Dick Moreno y también al tutor metodológico: Arq. Orlando Ramírez. De esta misma manera se involucró al equipo investigativo que realizó la evaluación del terreno y sus adyacencias.

b. **Institucionales:** las instituciones que se recurrieron para la búsqueda de información y apoyo a la elaboración del trabajo fueron: la Alcaldía de Valencia, la Universidad José Antonio Páez y la Fundación Carabobeña para el Desarrollo del Deporte del gobierno bolivariano de Carabobo (FUNDADEPORTE).

c. **Materiales:** se proporcionó el uso de portátiles para la investigación, elaboración y organización del trabajo escrito, y con los programas que esta cuenta como: Microsoft Office Word y Microsoft Office Excel, Google Earth. También se emplearon distintos materiales de papelería para la elaboración de la maqueta representativa de la edificación.

d. **Tiempo:** este recurso es de gran importancia ya que incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, siendo este el caso de que esté dividido en fases. En este proceso se utilizó el cronograma como método para definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos y estimar la duración, en combinación con la herramienta de planificación para elaborar el cronograma. (ver anexo A).

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El Sitio Urbano.

Ubicación

La propuesta arquitectónica está ubicada en el estado Carabobo, municipio Naguanagua, limitando al Norte con las parroquias urbanas Democracia, Goigoaza y Bartolomé Salom del municipio Puerto Cabello desde la fila de Los Apios, atravesando el fundo llamado Rinconcito, en la carretera Valencia-Puerto Cabello, terminando en la cumbre de Chirgua donde nace el río Playón, afluente del Río Trincheras o Aguas Calientes, al sur con la parroquia urbana San José del municipio Valencia, por una línea recta que parte de la fila de la Aguada, sigue por la Avenida Circunvalación de la urbanización Guaparo hasta la redoma Guaparo, de aquí parte hacia la Avenida Hispanidad o Circunvalación Este hasta encontrarse con la Autopista Regional del Centro (ARC) en el tramo Autopista del Este en el Puente Las Clavelinas, de ahí sube al norte por la Autopista del Este Valencia-Puerto Cabello, hasta el distribuidor Mañongo y sigue hacia el este por la Avenida Salvador Feo La Cruz hasta la fila del Trigal, al este con el Municipio San Diego desde Loma Pelada bajando por el cerro El Novillo, de ahí divide El Portachuelo que separa La Ciudad Universitaria San Diego, y de ahí una línea que cruza la cima de la fila del Trigal y al oeste con la Parroquia no urbana Simón Bolívar del municipio Bejuma y la parroquia urbana Tocuyito del municipio Libertador (al suroeste) por la fila del Aguacatal.

Población

De acuerdo al censo poblacional y vivienda del año 2011 el municipio Naguanagua posee una población de 157.437 habitantes que representan un 7,01% de la población total del estado y de los cuales 75.921 son hombres (48,22%) y 81.516 mujeres. Dado que el área del municipio es de 275Km² tiene una densidad de población de 572,50 hab/km², muy superior a la media nacional de 29,71 y ligeramente al estatal de 482,96.

Clima

El clima de la zona en estudio se encuentra influenciado por la cercanía al mar y por la altitud. Su temperatura media es de 24,5°C durante todo el año, con máximas temperaturas entre abril y septiembre y su periodo de lluvias dura, generalmente, 6 meses.

Suelo

El municipio se encuentra asentado sobre suelos cuaternarios. Eminentemente aluvional, de vocación agrícola, con preferencia para el cultivo de frutales.

Hidrografía

Hidrográficamente Naguanagua pertenece a las cuencas del lago de Valencia, del Mar Caribe y del Orinoco. Las principales corrientes fluviales son los ríos: Cabriales, Agua Caliente, Retobo y Guataparó.

Vegetación

Al municipio lo enmarcan como un cajón de vegetación, tierra y piedras, cerros y serranías. Al norte, la alta cordillera litoral, nos separa del mar; y al este, la fila de El Trigal y Portachuelo, se enfrentan como en un reflejo de piedra en su punto oeste, a los cerros El Café, del Tigre y Cerro Agueda.

Vialidad

Las principales Arterias viales pertenecen al troncal 1: Autopista del Este, Autopista Variante Guacara-Bárbula, Autopista Valencia- Puerto Cabello.

En el sentido Norte-Sur se encuentran la Avenida 97 Salvador Feo La Cruz Norte-Sur, Bernardino López Avenida 97-A principal de Los Guayabitos, Avenida 100 Bolívar (ctra. Nacional), Avenida 102 Universidad y la Avenida Valmore Rodríguez.

En el sentido Este-Oeste: se encuentran: Boulevard Malagón, Avenida Intercomunal de Bárbula, Avenida Salvador Allende, Avenida 161 Hispanidad, Avenida 186, Calle 190, Avenida 181 Valencia, Calle Paseo Valencia, Calle 175 Paseo Carabobo, Calle 174 Paseo Venezuela-Av. Este-Oeste 1 Palma Real y Avenida Este Oeste 2 Palma Real.

Estas son las vías que conforman el sector en estudio, logrando un buen funcionamiento del tránsito vehicular, ya que se encuentran bien conectadas y existen todas las necesarias para acceder tanto al proyecto propuesto como a las edificaciones ya existentes.

Perfiles Viales

Transporte

El transporte del sector se moviliza en la Av. 102 Universidad, ubicándose varias paradas de autobús en su trayecto, además es la Avenida donde se proyectan las futuras estaciones del metro, para la localidad se pueden encontrar rutas informales en la Av. 97 Salvador Feo La Cruz.

Actualmente hay seis estaciones del sistema Metro Valencia planeadas a ser construidas, todas pertenecientes al tercer tramo de la Línea 1:

- Estación Paramacay
- Estación La Granja
- Estación Caprenco
- Estación Tarapìo

- Estación La Campiña
- Estación Simón Bolívar

La primera estación de este tramo conecta con el municipio Valencia en su extremo sur, mientras que en su última estación conecta con el Sistema Ferroviario Nacional por el norte.

Zonificación

Dicha zonificación está constituida por diversos parcelamientos, los cuales podemos clasificar según el PDUL, tal cual como se muestra en la figura 8.



Figura 8: Plano de zonificación. Autora: Elismar Bachour (2018)

El Plan Urbano

En este punto es importante mencionar que el proyecto no se desarrolló en un urbanismo en conjunto con otras propuestas, es por ello que para efectos de incluir y mejorar el entorno del terreno a desarrollar, el proyecto se plantea en el ámbito urbano como una edificación para lograr la unificación e integración de todas las disciplinas deportivas existentes en el sector junto con la mejoría de instalaciones para la práctica de Biccross, además se trabaja como un elemento de captación de usuarios tanto del sector

como de los municipios vecinos, basándose también en ser un edificio innovador y con alto potencial deportivo a nivel nacional.

Uno de los puntos más estratégicos a trabajar es la red unificadora de cada uno de los puntos tanto culturales como deportivos de todo el sector.

El Proyecto

La edificación se consolida como una pieza importante dentro del entorno urbano, siendo esta la de mayor dimensión y envergadura, su desarrollo surge de la necesidad de los pobladores del sector por una obra que brinde instalaciones adecuadas para la práctica del bicicross, generando además espacios recreativos, de aprendizaje, fomentando el deporte y formando empleos en la zona.

El usuario

El proyecto está principalmente dirigido a los niños, jóvenes y adultos jóvenes de la comunidad, los cuales tienen la oportunidad de aprender y desarrollarse en esta disciplina, también albergará una gran cantidad de espectadores para el disfrute de las competencias llevadas a cabo. Esta infraestructura permite la interacción de diferentes tipos de usuarios entre los que mencionamos:

- **Usuario trabajador:** está conformado por cuatro áreas fundamentales, las administrativas, las de servicio, las de comercio y los educacionales que forman parte del pilar deportivo dentro de las instalaciones.
- **Usuario del sector:** son los beneficiarios directos del proyecto, tanto los atletas favorecidos como los consumidores, bien sea dentro de los locales comerciales y restaurantes como el público en general que puede gozar el disfrute de las instalaciones y eventos efectuados.
- **Usuario de transición:** son aquellos beneficiarios provenientes de los municipios adyacentes como San Diego, Libertador y Valencia, quienes tienen acceso cercano a las instalaciones.

El Sitio y su contexto

La obra se encuentra ubicada dentro del complejo Simón Bolívar, el terreno colinda al norte con las edificaciones deportivas de boxeo, esgrima y artes marciales, al oeste con el río Cabriales, al sur y este con la Av. 97 Salvador Feo La Cruz.

Usos

La parcela pertenece a la Zona Socio Cultural y Recreacional Turística-SC-RT en la cual se pueden desarrollar asaciones y clubes, hoteles, restaurantes, parques privados, paseos, caminerías, jardines, arboledas, centros deportivos, centros culturales y salas de exposiciones, usos complementarios a los anteriores y similares, conservatorios y escuelas de música y otros usos que al ser propuestos cumplan con las respectivas características compatibles y por ende hayan sido aprobadas por Desarrollo Urbano.

Hitos

En la zona se pueden apreciar la existencia de varios hitos como se puede demostrar en el siguiente gráfico:



Figura 9: Plano de edificaciones icónicas. Autora: Elismar Bachour (2018)

Grado de Dureza de las Edificaciones

- Edificaciones duras o de alto grado: son aquellas que poseen un elevado nivel constructivo o un valor de tipo especial, como lo es La Villa Olímpica, el Jardín de Naguanagua, el Hotel Hesperia y el Fuerte Paramacay.
- De grado moderado: está determinado por edificaciones o espacios que pueden ser reestructurados o reubicados para su mejoría, como Hogares Crea, Farmatodo, C.C La Granja y C.C Sambil.
- Edificaciones blandas o de bajo grado: representa edificaciones sencillas como las casas, construidas con materiales de bajo valor.

Altura de las Edificaciones

Las edificaciones que se encuentran dentro del entorno poseen en su mayoría alturas de 2 niveles seguidamente predominan edificaciones con cinco niveles o más como el Hotel Hesperia y los edificios residenciales.



Figura 10: Plano de alturas del sector. Autora: Elismar Bachour (2018)

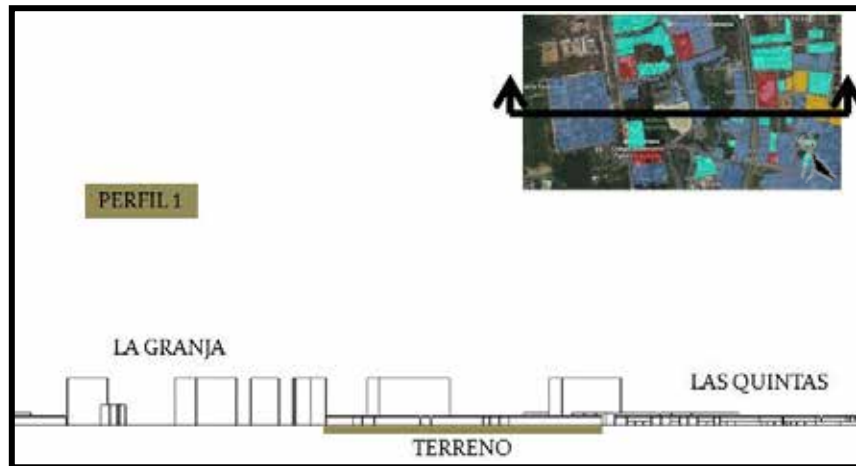


Figura 11: Perfil Longitudinal para estudio de alturas. Autora: Elismar Bachour (2018)

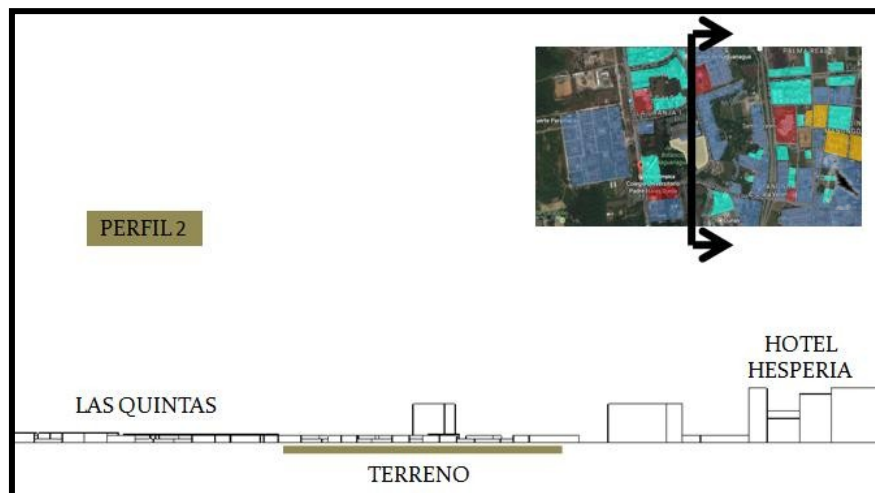


Figura 12: Perfil transversal para estudio de alturas. Autora: Elismar Bachour (2018)

Vías de acceso

El sector se encuentra abastecido por distintos tipos de vías teniendo como principales la autopista del Este y la Av. 102 Universidad las cuales son los accesos viales de mayor trayecto e influencia de vehículos, seguida de estas tenemos, la Av.168 Salvador Feo La Cruz la que comunica las vías principales mencionadas, la calle 174 Paseo Venezuela donde se encuentra el acceso al estacionamiento del complejo deportivo, la Av.97 Salvador Feo La Cruz donde se encuentra el acceso al sótano de la edificación y la entrada principal para peatones hacia el centro deportivo.



Figura 13: Plano de vialidad. Autora: Elismar Bachour (2018)

Perfiles Viales

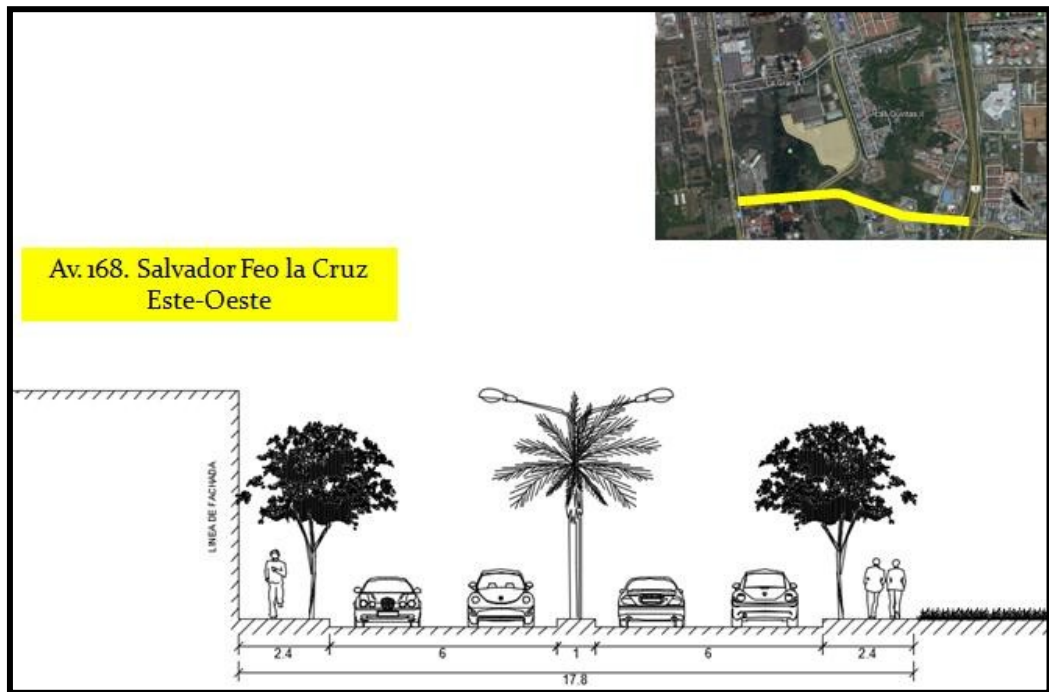


Figura 14: Perfil Vial de la Av. 168 Salvador Feo La Cruz. Autora: Elismar Bachour (2018)

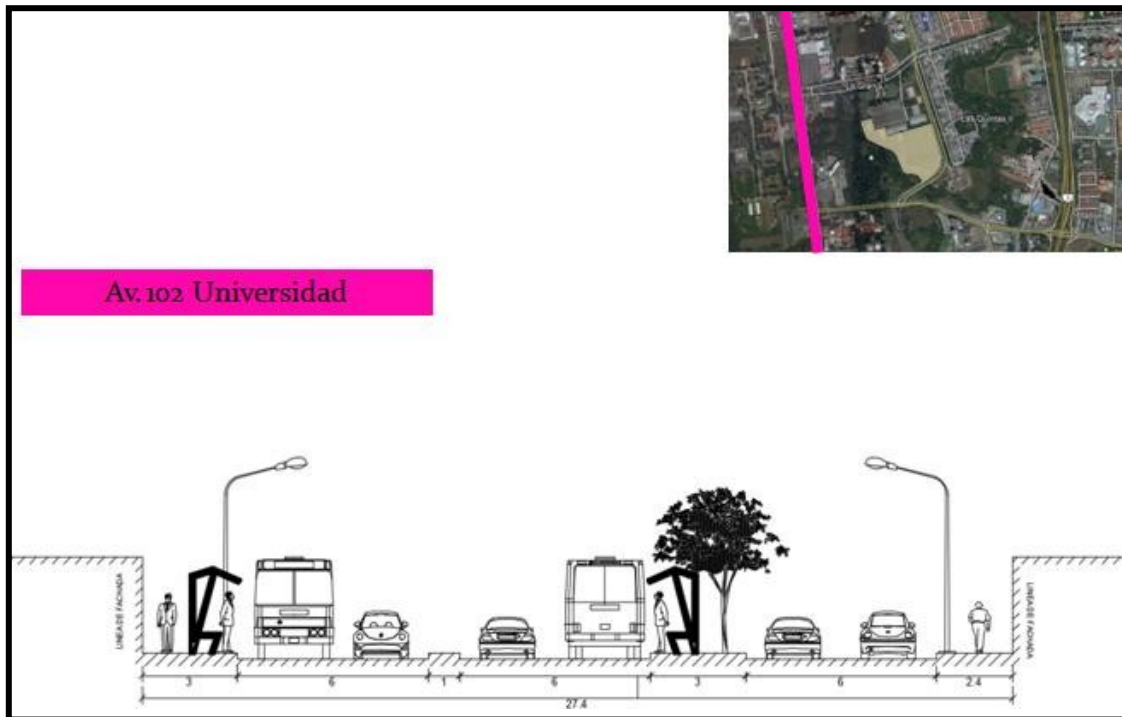


Figura 15: Perfil Vial de la Av. 102 Universidad. Autora: Elismar Bachour (2018)

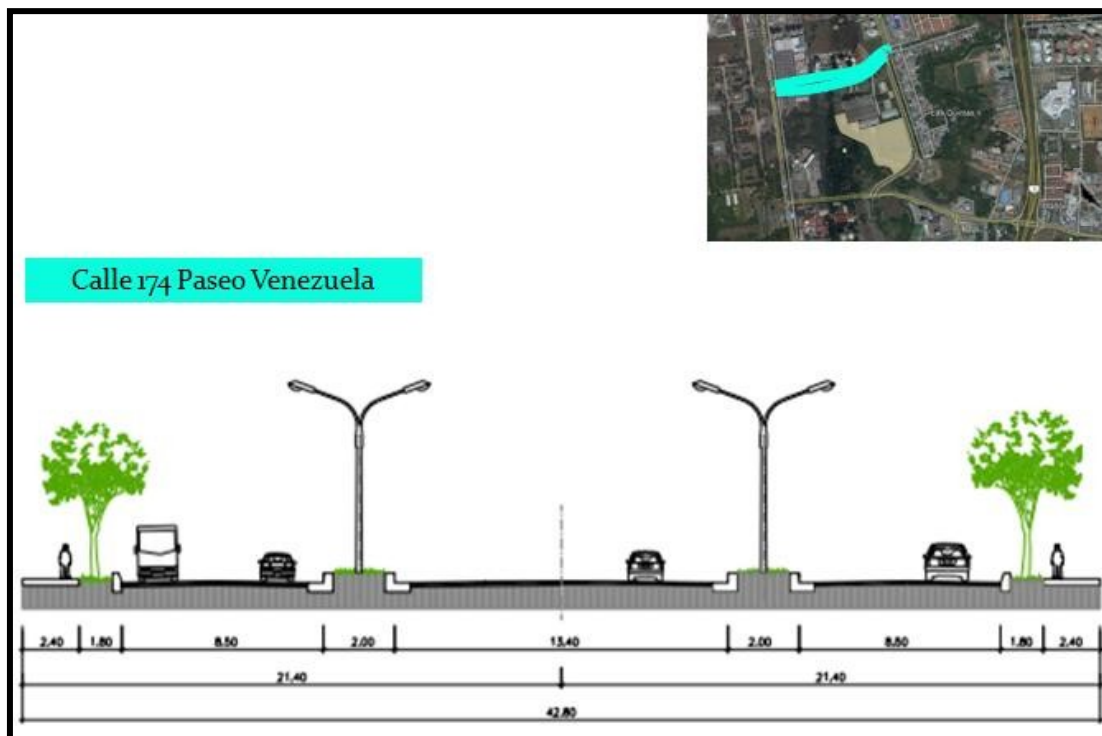


Figura 16: Perfil Vial de la calle 174 Paseo Venezuela. Autora: Elismar Bachour (2018)

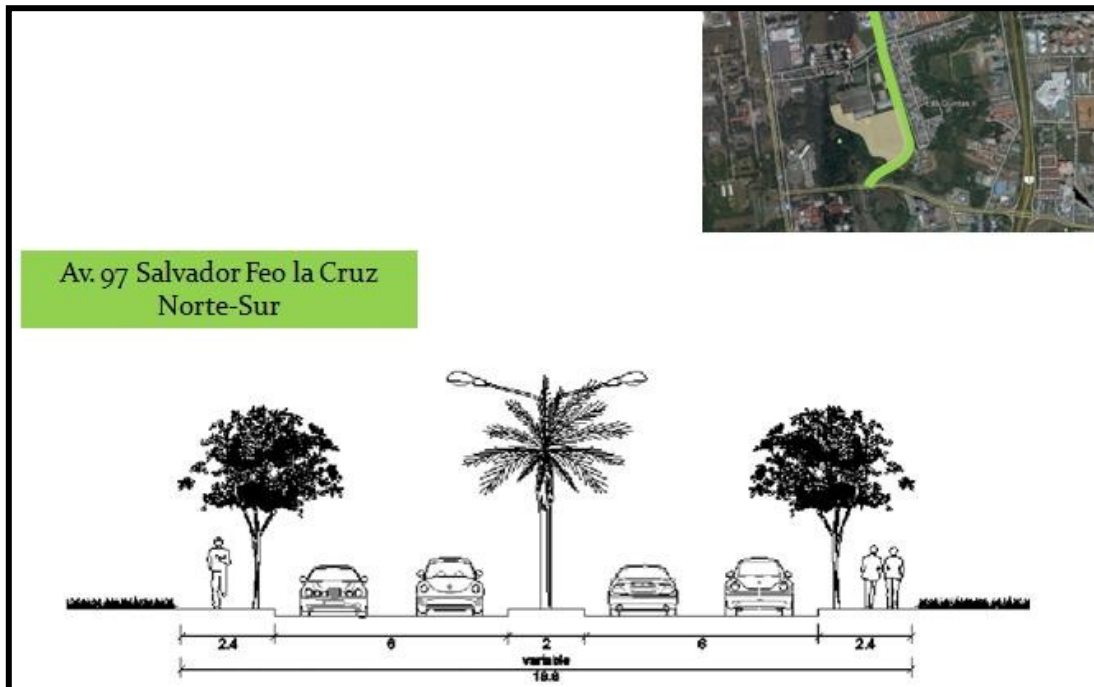


Figura 17: Perfil Vial de la Av. 97 Salvador Feo La Cruz. Autora: Elismar Bachour (2018)

Orientación y vientos

Los vientos alisios provienen en sentido NE-SO, de esta manera se ubica en la fachada norte las actividades que se desarrollan en espacios cerrados.

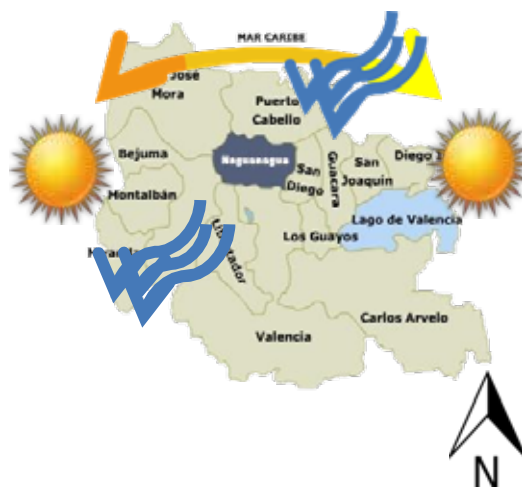



Figura 18: Mapa de estudio de vientos. Autora: Elismar Bachour (2018)




Topografía

El terreno posee una topografía muy leve que va desde los 490msn a los 495msn, teniendo un aproximado de 5m de diferencia entre un extremo y el otro representando un 1% de pendiente.


Vegetación

Cuadro 5: Vegetación baja propuesta

VEGETACIÓN BAJA		
NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Gardenia Jasminoides (Gardenia)	Es un árbol usado como planta de interior, se caracteriza por sus hojas verdes y flores blancas.	
Petunia (Petunia)	Es de la familia de las Solanáceas nativas de Sudamérica. Son plantas perennes tratadas como anuales de escasa estatura, entre 15 a 60cm.	
Ixora Chinese (Ixora China)	Es de la familia de las Rubiaceas puesto a que florecen todo el año, además es un arbusto que alcanza un tamaño de 0,8-2 m de altura.	
Buxus (Boje)	es una especie botánica de Buxus nativa de Japón y de Taiwán, también encontrada en Venezuela suele crecer de 2 o 3 m de alto. Las hojas crecen de 10–25 mm de largo.	

<p>Hydrangea (Arbusto Hortensia)</p>	<p>Con una altura de entre 1m a 1,5 m, es un arbusto de hojas grandes con borde dentado, tiene Flores rosáceas o azules, reunidas en grandes corimbos terminales, estas hojas de color son llamadas brácteas.</p>	
<p>Stenotaphrum Secundatum (Grama San Agustín)</p>	<p>Es un césped popular en jardines tropicales y subtropicales. Denominada como una planta perenne estolonífera con tallos procumbentes de 5-30cm.</p>	
<p>Glyceria Fluitans (Grama Centipede)</p>	<p>Sus raíces suelen ser muy superficiales, lo cual la hace muy fácil de definir su perímetro y mantener fuera de las zonas donde no queremos que llegue, además su mantenimiento no es muy elevado.</p>	

Cuadro 6: Vegetación alta propuesta

VEGETACIÓN ALTA		
NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
<p>Samanea Saman (Samán)</p>	<p>Especie botánica de árbol hasta de 20m, con un dosel alto y ancho de grandes y simétricas coronas. Los frutos son legumbres de 8 a 20cm de largo. Su copa puede llegar a medir hasta 50m o más de diámetro.</p>	

<p>Tabebuia Chrysantha (araguaney)</p>	<p>De escasa altura (3 a 6 m), tronco corto y ramas extendidas. Llegan a estrangular y matar al árbol sobre el que se apoyaron para alcanzar la luz solar.</p>	
<p>Eucalyptus Cinerea (Eucalipto Plateado)</p>	<p>Pequeño árbol que puede alcanzar 15 m de talla, con la corteza rugosa, fibrosa, rojiza, persistente. Sus hojas miden 10-13 cm de longitud y 2,5-4 cm de anchura.</p>	
<p>Phoenix Canariensis (Palma Fenix)</p>	<p>Palmera de gran tamaño con tronco grueso y muy coriáceo. Son palmas solitarias, alcanza un tamaño de 10-13m de alto y 50-70cm de diámetro.</p>	
<p>(Roystonea Oleracea) Chaguaramo</p>	<p>Palmera originaria del norte de Suramérica. Es una planta de gran porte, de hasta 40 m de altura, con raíces adventicias, hojas compuestas y pinnadas en número de 18 a 15 y sus frutos son drupas.</p>	

<p>Retrophyllum Rospigliosii (Pino Romeron)</p>	<p>Árboles de 10 a 12m altura, con hojas muy pequeñas. Sus raíces son profundas, pero por la amplitud de su copa debe situarse mínimo a 6 metros distante de construcciones civiles.</p>	
<p>Quercus Robur (Roble)</p>	<p>Árbol robusto que puede alcanzar los 40m de altura, posee un copa amplia, tronco leñoso con grietas longitudinales, y hoja caduca.</p>	
<p>Ficus Soatensis (Caucho Sabanero)</p>	<p>Árbol que puede alcanzar los 15-20m de altura, posee una copa amplia de 12-15m de diámetro, de forma arqueada y follaje verde oscuro brillante y raíces superficiales.</p>	
<p>Salix Babylonica (Sauce Lloron)</p>	<p>Especie que pertenece a la familia de las salicáceas. es un árbol caducifolio de 8 a 12m de altura, con ramas flexibles, largas, colgantes hasta el suelo. Hojas linear-lanceoladas, de 8-15cm de largo.</p>	

Servicios públicos

La zona cuenta con los servicios básicos como sistemas de acueductos para aguas negras, de lluvia y blancas, sistema eléctrico entre otros servicios de necesidad pública como línea telefónica e internet, debido a que el funcionamiento de estos no es efectivo en

su totalidad, el proyecto contribuye a que se creen maneras alternativas de generar electricidad, reutilizar y recolectar agua, siendo estos los factores que afectan en mayor parte a este tipo de recintos donde se debe asegurar la iluminación de las áreas públicas y riego de toda la vegetación para la permanencia y disfrute máximo de estas.

VARIABLES DE USO

Estas van de acuerdo con lo señalado en la ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local y de zonificación de Naguanagua, específicamente en los artículos 77, 78, 79, 155 y 156.

DETERMINANTES DEL DISEÑO

El diseño contiene varias determinantes a tomar en cuenta, una de estas es unificar todas las áreas recreativas y culturales con la creación de este proyecto y otra es debido a la cercanía del Río Cabriales con la edificación; de modo que se tuvo que trabajar el diseño en dos volúmenes, ya que el que se encuentra más cercano al Río debe tener características de un edificio con estructura liviana para poder implantarse dentro de los 60 mts de retiro establecidos en el PDUL, y por ende el otro volumen se ve obligado a contener la mayoría de las funciones.

PROGRAMA DE ÁREAS

Cuadro 7: Programa de áreas

Área Deportiva	M²
Pista de Entrenamiento	3.715m ²
Pista de Competencias	7.660m ²
Gimnasio	830m ²
Área de servicios	

Estacionamiento	3.770m ²
Vigilancia	30m ²
Baños públicos	567m ²
Baño de empleados	190m ²
Comedor de empleados	13m ²
Cuarto de basura	30m ²
Cuarto de electricidad	28m ²
Cuarto de bombas	31m ²
Cuarto de baterías de Fococeldas	29m ²
Almacén de cocina	177m ²
Depósitos	m ²
Lavandería	174m ²
Taller de mantenimiento	21m ²
Taller de servicios generales	11,40m ²
Primeros auxilios	22m ²
Sala de control	7m ²
Área de hospedaje	
Habitaciones con camas matrimoniales e individuales.	1535 m ²
Fuente de soda	165m ²
Área de entretenimiento	298m ²
Gimnasio/aerobic	281 m ²
Área de cocina	37m ²
Área de descanso de empleados	34m ²
Sanitarios y vestidores de empleados	62m ²
Oficinas Administrativas	55,50m ²
Área Complementaria	

Locales Comerciales (venta de Bicicletas, ropa, accesorios y taller de reparación)	519m ²
Locales comerciales de comida rápida	722m ²
Restaurantes	900m ²
Aulas de clases	35m ²
Gradería	2670m ²
Preparación de atletas	540m ²
Auditorio	352m ²
Cabinas de transmisión	260m ²
Sala VIP	395m ²
Área Administrativa	
Secretaria	10m ²
Área de espera	30m ²
Oficina Gerente	26m ²
Oficina Director de eventos	26m ²
Oficina Director de escuela	26m ²
Oficina Jefe de entrenadores	8m ²
Oficina contador	19m ²
Oficina recursos humanos	11m ²
Oficina administrador	11m ²
Salón de reuniones	15m ²
Sanitarios	6m ²
Comedor	8m ²

Esquema de Relaciones

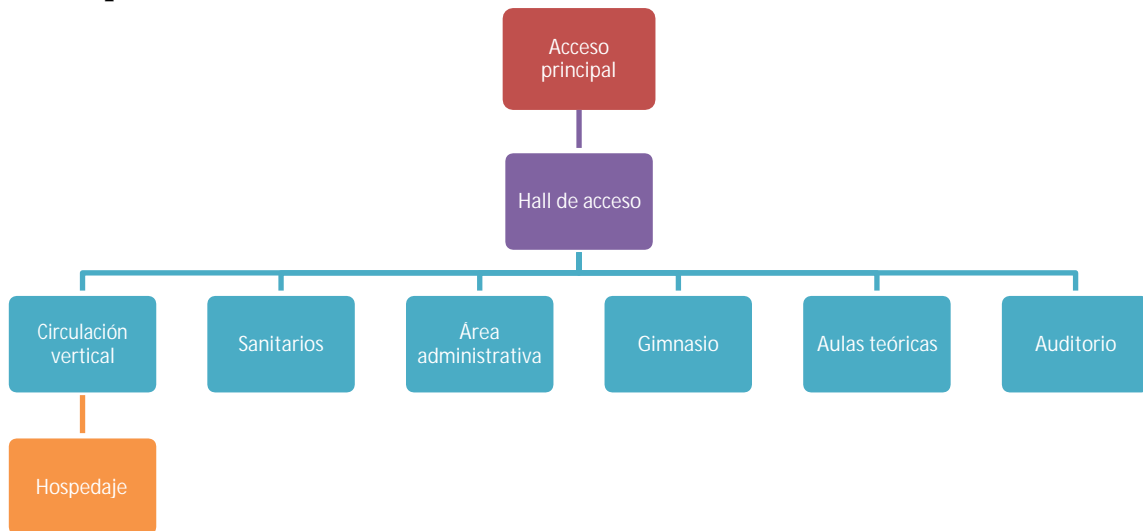


Grafico 11: Esquema desde el acceso principal. Autora: Elismar Bachour (2018)

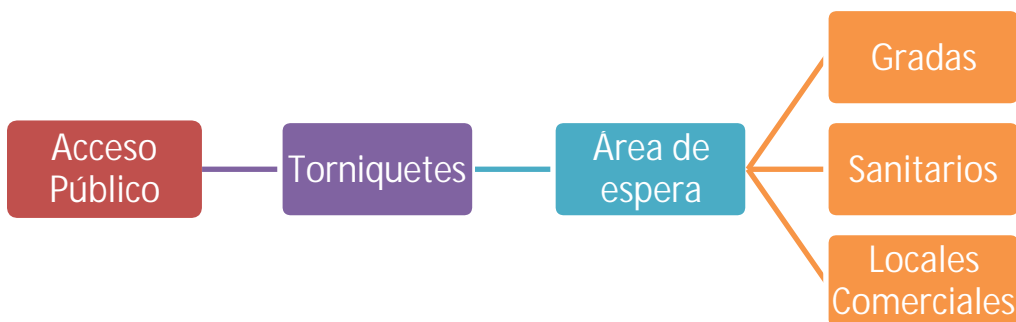


Grafico 12: Esquema desde el Acceso Público. Autora: Elismar Bachour (2018)

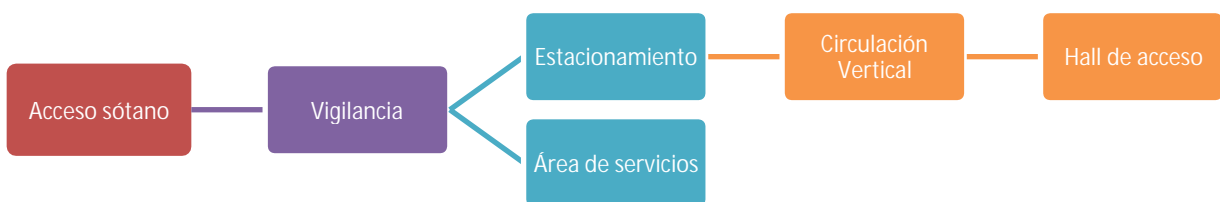


Grafico 13: Esquemas desde el acceso a sótano. Autora: Elismar Bachour (2018)

Concepto Generador

Este proyecto nace de la necesidad de crear un edificio que unifique toda el área deportiva y cultural del sector en estudio donde se cuenta con distintas áreas deportivas y culturales ya establecidas, así como el jardín botánico, el cual se encuentra aislado del complejo Simón Bolívar por el río Cabriales, de igual manera sucede con el Parque “El Samán”, el cual se encuentra dividido del complejo Simón Bolívar por la Av. 97 Salvador Feo La Cruz. De esta manera surge la idea de usar este proyecto como un punto de unificación, en primer lugar, se deprimió un tramo de la Av. 97 Salvador Feo La Cruz creando así continuidad peatonal mediante caminerías, también se crean caminerías tipo puente para unir el Jardín Botánico con las áreas deportivas, luego se procede a idear un volumen para la edificación que logre expresar este concepto de integración y unificación, es por ello que se crean volúmenes que adoptan una forma orgánica representando así la fluidez de personas a través de todo este gran conjunto rematando en cada uno de estos con espacios de captación que logran tener alcance hasta otras áreas del complejo. La geometría obtenida es simétrica debido a que en ambos sentidos se quiere lograr esta captación y flujo de personas, convirtiendo el edificio en una guía para los peatones. Este concepto cumple con las expectativas planteadas ya que al acceder o salir de la edificación se logra una clara relación con las otras áreas ya existentes. De esta manera el diseño parte de un eje funcional representado en la figura 19 con una línea amarilla donde se logra la comunicación entre el parque y el estacionamiento general del complejo Simón Bolívar y otro expresado con una línea blanca donde se crea una conexión entre el Jardín Botánico y el área residencial, de allí surgen dos ejes formales uno representado con el color naranja y otro expresado con el color rojo los cuales dan evolución al volumen del edificio.



Figura 19: concepto generador. Autora: Elismar Bachour (2018)

Memoria Descriptiva

La propuesta consiste en diseñar un Centro Deportivo de Bicicross dentro del Complejo Simón Bolívar, con el objetivo de generar en el sector un espacio que cuente con los parámetros necesarios para la práctica de esta disciplina. El desarrollo de esta propuesta impulso a que el proyecto se consolidara como un elemento de integración entre las áreas recreativas adyacentes, logrando esta manera que la edificación se convirtiera en un punto estratégico para la captación y direccionamiento de los usuarios a través de todo el complejo.

Por otra parte, el proyecto se trabajó en dos volúmenes debido a la cercanía del Río Cabriales, el volumen más próximo al río posee una estructura liviana mientras que el otro funciona al contrario con una estructura pesada donde alberga la mayoría de las áreas complementarias a la pista de bicicross. Es de gran importancia destacar que en el diseño se plantean una serie de columnas las cuales tienen una importante función estructural y de fachadas para el proyecto.

Así mismo, debido a que la edificación se proyecta como un elemento de integración, se plantea un recorrido peatonal por medio de Caminerías que bordean toda la edificación logrando así que los usuarios puedan desplazarse por todo el conjunto.

Proyecto de Arquitectura

Siendo esta una propuesta concebida como un elemento de integración para todas las áreas recreativas adyacentes fue necesario crear una edificación donde aparte de cumplir con su funcionamiento interno es también requerido que su funcionamiento externo juegue un papel importante dándole a los usuarios lugares agradables por los cuales caminar para desplazarse hacia las demás actividades existentes dentro del complejo, de esta manera surge la creación de una serie de elementos significativos tanto para la estructura y fachada como para el recorrido peatonal ya que hacen que las personas se sientan en un recorrido armónico y agradable.

En este mismo orden de ideas, se trabaja la cubierta de manera que se destaque hacia donde continúan las demás actividades para así lograr una conexión de todo el complejo.

Esquema de Funcionamiento

Planta sótano Nivel -5.00

A este nivel se le accede desde la Av. 97 Salvador Feo La Cruz, donde se ubican los servicios de cuarto de electricidad y cuarto de basura con acceso directo a los vehículos de los organismos competentes, mientras que el cuarto de bombas y el cuarto de pilas de foto celdas tienen acceso controlado. En esta planta se encuentra un estacionamiento para atletas y usuarios VIP, los atletas se dirigen de los puestos de aparcamiento a sus respectivos vestuarios y luego por una rampa hacia la pista de entrenamiento o gimnasio, en caso de competencias tomarían el montacargas que los llevará al nivel de preparación. En cuanto a los usuarios VIP tendrían que abordar los ascensores que dirigen al hall principal para luego dirigirse al área VIP. Además, en este nivel se encuentra dentro del área de

servicios: el control de acceso de empleados, vestuarios y sanitarios, comedor, lavandería depósitos, talleres de mantenimientos, almacén de cocina y la circulación vertical que ayudará a acceder a las áreas de servicios correspondientes de los pisos superiores. Finalmente se ubica en este nivel dos aparcamientos de ambulancias y un área de primeros auxilios.

Planta Baja Nivel +/- 0.00

Por ser una edificación que funciona como un elemento integrador en este nivel se plantean tres accesos de tal manera que se pueda acceder a la edificación desde todas las áreas adyacentes, es por ello que tenemos como acceso principal una conexión desde la Av. 97 Salvador Feo La Cruz, lo que permite que las residencias allí presente se vinculen con el proyecto, además de la parada de transporte público que se ofrece para llegar al centro deportivo, este acceso da paso a un hall del cual se puede dirigir al área administrativa, auditorio, salones teóricos, gimnasio, sanitarios y circulación vertical.

El segundo acceso se conecta directamente con el estacionamiento general del Complejo Simón Bolívar al que se le accede desde la calle 174 Paseo Venezuela, dando paso desde la caminería a un hall del cual se podrá dirigir a graderías comunes, locales de comida rápida y sanitarios.

Por último, se tiene un tercer acceso que se conecta con el Parque El Samán, dando paso desde la caminería a una tienda de venta de ropa, accesorios y equipamientos para la práctica de bicicross y a un hall del cual se podrá dirigir a graderías comunes, locales de comida rápida y sanitarios, además a las gradas VIP con sus respectivos sanitarios y restaurante.

Planta Nivel + 4.00

En este nivel se mantiene la conexión con el estacionamiento general pero esta vez a través de una rampa que dirige a un hall el cual da acceso a un área comercial con sus respectivos sanitarios y a las graderías comunes. El área comercial cuenta con acceso a la

circulación vertical que viene desde el sótano para poder surtir los locales por medio de un montacargas y dirigir a los empleados por el área de servicios.

Planta Nivel +8.00

En este nivel se mantiene la conexión con el Parque El Samán mediante una rampa que dirige a un hall del cual se puede acceder a las graderías comunes, cabinas de transmisión y área VIP la cual cuenta con un hall, gradas, cabinas, restaurante, locales de comida rápida y sanitarios.

En este nivel también se encuentra el área de preparación de atletas el cual se conecta con el sótano y la pista de bicicross a través de un montacargas, esta área cuenta con vestidores y sanitarios, cubículos de preparación, área de espera, área de comida, oficinas de control y rampa de partida a la pista de bicicross.

Planta Nivel +12.00

En este nivel se encuentra el área de hospedaje al cual se le accede únicamente desde el hall principal que se encuentra en planta baja, este nivel cuenta con habitaciones destinadas a los atletas, área de entretenimiento, fuente de soda, gimnasio, cocina para el servicio de habitación, oficinas administrativas, cuarto de camareras, área de descanso del personal y sanitarios con vestidores.

Planta Techo Nivel +16.00

El techo es la unión de ambos volúmenes junto a la proyección del eje de conexión de todas las actividades ya existentes, el techo está formado por láminas de policarbonato de color azul sostenido por tensores de acero inoxidable y un armado de cerchas. Está cubierta contendrá paneles solares y un sistema de recolección de aguas de lluvia que surtirán a la edificación.

Materiales y Acabados

Revestimiento en fachadas

- Alupremium: este material se utilizará para recubrir las paredes exteriores, es un panel de aluminio compuesto por dos láminas de aluminio de tipo AA-3003 unidas por compuestos de Polietileno de alta densidad no toxico, adaptado a las condiciones climatológicas del trópico, altas temperaturas y húmedas, con el fin de proporcionar aislamiento y dureza al panel.

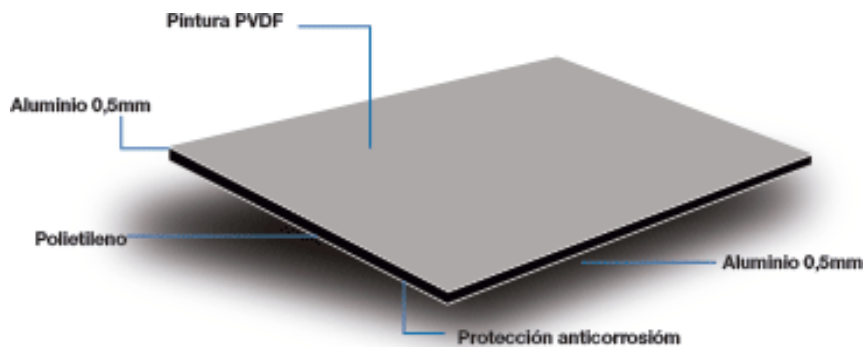


Figura 20: panel de aluminio compuesto. Fuente: <https://alupremium.com/?p=page&id=9> (2010)

- Acrisolamiento estructural: esto será usado en los accesos hacia las gradas abarcando el área donde se encuentran los torniquetes, en el área de comida ubicada debajo de las gradas y en las escaleras que dan con la parte exterior. El acrisolamiento estructural es un sistema que consiste en unir vidrio a un marco de ventanas de aluminio utilizando un sellador de silicona de alta resistencia. Se utiliza las cualidades adhesivas de los sellantes de silicona para retener el vidrio en el marco sin la necesidad de usar cualquier otro sistema de retención mecánica tal como clips o pernos de fijación. Este sistema ofrece elegancia, luminosidad y espectacularidad estética.



Figura 22: Acritalamiento Estructural.

Fuente:<https://arquigrafico.com/acristalamiento-de-fachadas-con-vidrio-estructural/>
(2016)

- Celosías Hunter Douglas: estos elementos controlan la entrada de los rayos solares a los recintos, otorgando un mayor confort, ahorro energético y una estética única a los proyectos. En este caso se utilizarán celosías de la empresa Hunter Douglas específicamente de la línea Quiebravista Tubrise compuesto por paneles tubulares en aluzinc termo esmaltado con separación variable.



Figura 23: Celosías Hunter Douglas. Fuente:

<https://www.hunterdouglas.com.ar/ap/linea/control-solar/cortasoles-lineales/tubrise> (2010)

Revestimiento en paredes internas de áreas principales para usuarios

- Panel de PVC Dumaplast: este es un recubrimiento de PVC resistente al agua, ofrece un valor añadido estético gracias a las numerosas decoraciones, que varían de los paneles mates y brillantes a los paneles con decoraciones de madera, motivos de piedra e impresión fantasía. se utilizarán los paneles de pared Dumapan con tecnología synchronized multicolour printing (SMP), ofreciendo diseños únicos con alta resolución, instalación sencilla, son impermeables, inalterables y fácil de mantener; y son ecológicos 100% reciclables y sostenibles. Los paneles están disponibles en anchuras de 25 o 37.5 cm y en una longitud de 2.6m. este material será usado en los pasillos y espacios de circulación de áreas comunes y en las habitaciones.



Figura 24: Panel de pared Dumapan (SMP).

Fuente:<http://www.dumaplast.be/es/marcas/revestimiento-muro-impermeable-impresion-alta-resolucion-dumapan> (2016)

- Paneles acústicos perforados DECUSTIK: los paneles perforados son la forma más económica de conseguir un acondicionamiento acústico con un alto grado de absorción. Con las diferentes variantes de patrones y diámetros de taladro pueden conseguirse diferentes niveles de absorción y resultados estéticos. El material de soporte es siempre tablero de fibras de madera tipo MDF, estándar o ignífugo. Los acabados superficiales pueden ser en curdo, melanina, chapa de madera, barnizados o lacados. Esto se empleará en los gimnasios y el auditorio.

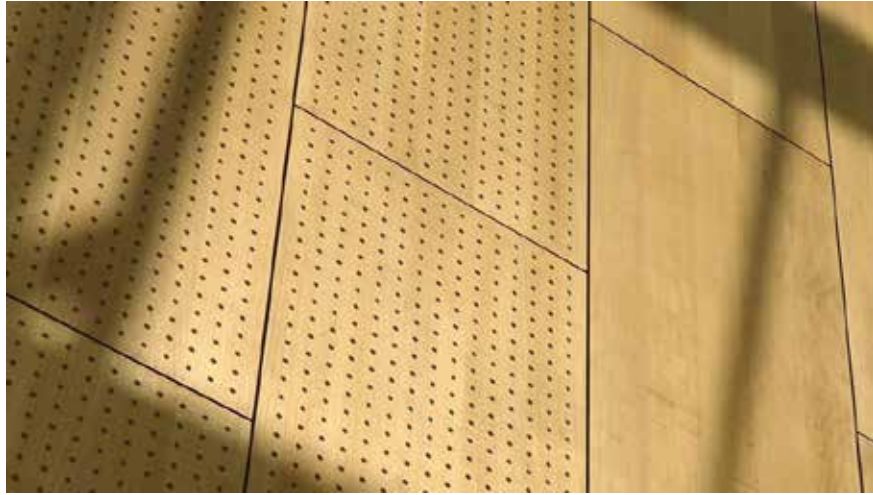


Figura 25: Paneles acústicos perforados. Fuente: <http://www.decustik.com/es/paneles-acusticos-perforados> (2008)

Revestimiento de paredes internas de otros usos

- En oficinas se utilizarán frisos texturizados para su recubrimiento acompañado de una capa de pintura color blanco.
- Para los depósitos se utilizará friso liso con una capa de pintura tipo B.
- Para los locales de comida rápida se usará pintura blanca de tipo A y cerámica blanca en las áreas como baño y cocina.

Revestimiento en paredes de baños

- Paneles de PVC Dumaplast: paneles de techo y de pared resistentes al agua para cuartos de baño y cocinas. Gracias a su impermeabilidad los paneles Dumapan garantizan un revestimiento de techo y de pared sostenible, sobre todo en ambientes húmedos. Los paneles no deslaminarán ni absorberán el agua, por lo que son la solución ideal para las paredes y los techos en su cuarto de baño o cocina.



Figura 26: paneles Dumapan resistentes al agua. Fuente: <http://www.dumaplast.be/es/marcas/paneles-pared-techo-resistente-agua-dumapan> (2016)

Revestimiento de pisos

Exteriores

- Paneles piezoeléctricos: el uso de paneles piezoeléctricos para producir energía limpia y renovable es cada vez más una realidad. Con aplicaciones a pequeña y gran escala, estos pequeños minerales tienen unas propiedades electromagnéticas capaces de producir campos eléctricos utilizando tan solo la presión o el movimiento mecánico. Con esta idea se ha desarrollado Step- Lux, se trata de una baldosa en la que en su parte inferior se disponen discos piezoeléctricos comúnmente conocidos como zumbadores, que son presionados cuando una persona camina sobre ella y transforman de esta manera la energía mecánica en eléctrica. Se trabajará con estos paneles en el recorrido inmediato a los accesos.

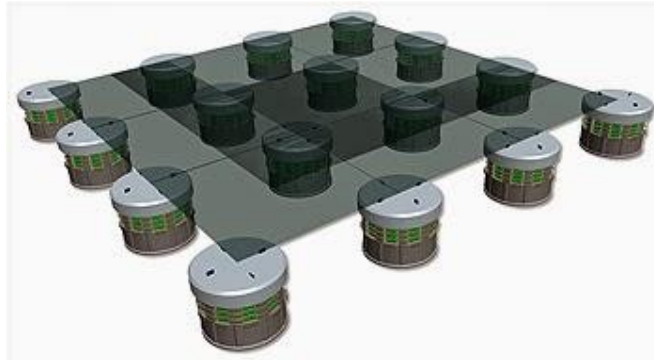


Figura 27: Panel piezoeléctrico Step-Lux. Fuente: <http://urbanistica60.blogspot.com/2015/03/pavimentos-generadores-de-energia.html> (2015)

Áreas comunes principales para los usuarios

En estas áreas se usarán diseños de pisos de granito ya que este tipo de material puede aguantar el desgaste por el uso y alto tránsito humano por décadas, además es duro, soporta mucho peso y es difícil que se manche.



Figura 29: Tipos de granitos. Fuente: <https://arquigrafico.com/dale-estetica-a-tus-suelos-con-los-pisos-de-granito/> (2016)

En el caso de las graderías se dejará de concreto pulido, dando un aspecto fino, elegante y refinado. Además ofrece resistencia a la abrasión, soporta el alto tránsito de personas y es resistente a la intemperie. Su instalación es sencilla, y consiste en esparcir la

mezcla de concreto sobre el suelo, hasta formar una capa de 7cm de espesor, como mínimo para obtener distintos tipos de acabados, colores y texturas.

Sanitarios

- Pisos Silestone: es un material compuesto en un 94% de cuarzo natural, lo que le proporciona una dureza y una resistencia extraordinarias. Es una superficie excelente para cubiertas de cocinas, baños, pisos y recubrimiento de paredes con mínimas juntas. La alta durabilidad y resistencia de Silestone supera el desgaste del uso en pisos para baños. Baja porosidad y escaso mantenimiento lo convierten en el producto perfecto para espacios donde el agua y otros productos para el cuidado personal entran en acción. Un ambiente con condiciones como la humedad o cambios de temperatura, exigen al piso algo más que un alto valor de diseño, demanda una impecable actuación frente a estos agentes. Silestone por tanto, se convierte en una apuesta abatible.



Figura 30: Pisos de baño Silestone. Fuente:

<https://www.silestone.com/mx/revestimientos-de-bano/> (2015)

Gimnasio

- Pisos Komo: es un piso en láminas, para áreas deportivas y de recreación. Es elaborado a partir de gránulos de goma SRB y aglomerado con poliuretano y recubierto con pinturas de alta resistencia, que crea una superficie flexible y

resistente, proporcionando una pisada confortable y protegiendo contra golpe, lo que disminuye la posibilidad de lesiones y micro traumatismos típicos de las superficies duras. el uso de revestimiento para el suelo de caucho es muy recomendable en el entrenamiento con pesas, de este modo protegemos tanto el material como el piso de posibles daños. Además, sirve de aislante reduciendo el ruido y el mantenimiento e instalación es muy sencillo.



Figura 31: pisos deportivos KOMO. Fuente: <http://productokomo.com/pisos-deportivos/> (2005)

Hospedaje

- Piso de Alfombra: para las habitaciones del hospedaje se colocarán pisos de alfombra de la empresa Kalpakian, de la línea Moquette Magnifica siendo 100% pura lana Premium, de pelo cortado, altura total de 9mm, elaborada con técnicas de última generación Fusion bonded. Este tipo de fabricación nos da una alfombra única, de superficie aterciopelada y de muy alta densidad.



Figura 32: Piso de alfombra de la línea Moquette Magnifica. Fuente: <https://www.kalpakian.com/producto/pisos-alfombras/moquette/fusion-bonded/moquette-magnifika/> (2017)

Mientras que para los pasillos del área de hospedaje y para el auditorio se utilizará la línea Moquette de alto tránsito Strong, siendo una alfombra punzonada con diseño 100% hilado sintético especializada para soportar el alto tránsito de personas.



Figura 33: Piso de alfombra de la línea Moquette de alto tránsito Strong. Fuente: <https://www.kalpakian.com/producto/pisos-alfombras/moquette/alto-transito/alto-transito-strong/> (2017)

Estructura

La edificación en general está sujeta a muros portantes siendo estas paredes que poseen función estructural; es decir son aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio como arcos, bóvedas, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta. Dichos muros poseen una dimensión inicial de 0.60mts de ancho x largo variable, esta dimensión se mantiene por todo el eje vertical del edificio a excepción del área de hospedaje, donde se disminuye a un ancho de 0.35mts x largo variable. También para apoyo de la estructura se crean unas cerchas de acero que se ubican por todo el alrededor del centro deportivo otorgando belleza y un mayor soporte estructural, este armazón va soldado a una plancha de acero que a su vez se une mediante pernos a la otra plancha soldada a la cercha y a las fundaciones respectivas, es importante mencionar que de estas cerchas están sujetos

tensores metálicos que dan soporte a la última cubierta hecha de policarbonato. En cuanto a las vigas van acorde al ancho de los muros portantes y con una altura de 1mt. Así mismo se necesita indicar que todas las losas son de 0.40mts. Por último se colocan en los puntos de acceso columnas redondas de 0.75mts de radio para lograr el soporte de las losas conectadas con las rampas.

Instalaciones Sanitarias

Para la elaboración de la distribución de las instalaciones sanitarias se tomó en cuenta la norma sanitaria vigente, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.044 Extraordinario. Empleándose los elementos necesarios para suministrar y abastecer a la edificación. Los sanitarios están ubicados en áreas en donde el espacio lo requiere, surtiendo con la cantidad de piezas especificadas en la norma vigente, en dimensión y material de fabricación.

Aguas Blancas: se calculan todas las piezas necesarias para los sanitarios según la gaceta N° 4.044 Normas Sanitarias. Dichas aguas se distribuyen por toda la edificación a través de una tubería principal de PVC, que sube a cada nivel, por medio de los diferentes ductos. Ductos necesario para los bajantes y la ventilación de las tuberías.

Aguas Servidas: se realiza mediante tuberías ubicadas en cada instalación de saneamiento, dirigida a una tubería principal de PVC, dispuesta en el mismo sistema de ducto utilizado para las aguas blancas, descendiendo por cada piso hasta desembocar a una tanquilla principal donde a su vez es dirigida al punto del cachimbo.

Aguas Pluviales: para este sistema de drenaje se plantea que las mismas pendientes creadas en el techo de policarbonato sirva como conducto para dirigir las aguas grises a través de su caída natural hasta el respectivo almacenamiento ubicado en sótano.

Tuberías: serán de Poli Cloruro de Vinilo (PVC), tanto para drenaje, aguas blancas y aguas servidas.

Instalaciones Eléctricas

Para la elaboración de la distribución de las instalaciones eléctricas se tomó en cuenta la norma de instalaciones vigente, Código Eléctrico Nacional COVENIN 200:1999. Empleándose los elementos necesarios para suministrar y abastecer a la edificación.

La instalación se ejecutará vía subterránea desde el punto de la acometida, hasta el cuadro de medidores eléctricos, ubicado en Planta Sótano Nivel -5.00. luego mediante un sistema de ductos se realizará el cableado eléctrico a los diferentes espacios donde sea necesario suministrar electricidad.

Instalaciones Mecánicas

En relación a las instalaciones mecánicas se disponen dos ascensores modernos con acabados de lujo que van desde sótano hasta el último nivel para uso de usuarios VIP y atletas, también se cuenta con dos ascensores de alta tecnología pero con materiales más rústicos y sencillos ya que este solo funcionara para trasladar a los atletas junto con su equipamiento deportivos desde el estacionamiento nivel -5.00 hasta el área de preparación en el nivel +8.00 y hospedaje en el nivel +12.00. En el área de servicio se proporcionó un montacargas que llega a todos los niveles, también se instaló un montacargas para el traslado de alimentos de dos restaurantes VIP y por ultimo 2 montacargas que funcionan para el traslado de los equipamientos de comunicación desde la planta baja hasta el área de cabinas de transmisión ubicadas en el nivel +8.00.

Sistema Contraincendios

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

Para lograr el objetivo antes descrito se procedió a diseñar un sistema de detección y alarma automático que cubriera todas las áreas comunes y de servicios del complejo. Dicha detección se realiza con detectores de humo, este sistema se complementa con estaciones

manuales de alarma compuesta, ubicadas con la finalidad de cumplir con las exigencias de la norma COVENIN 1040 (Extintores Portátiles Generalidades).

El sistema fijo de extinción será con agua con medio de impulsión propia clase 1, según lo establece la norma COVENIN 823.

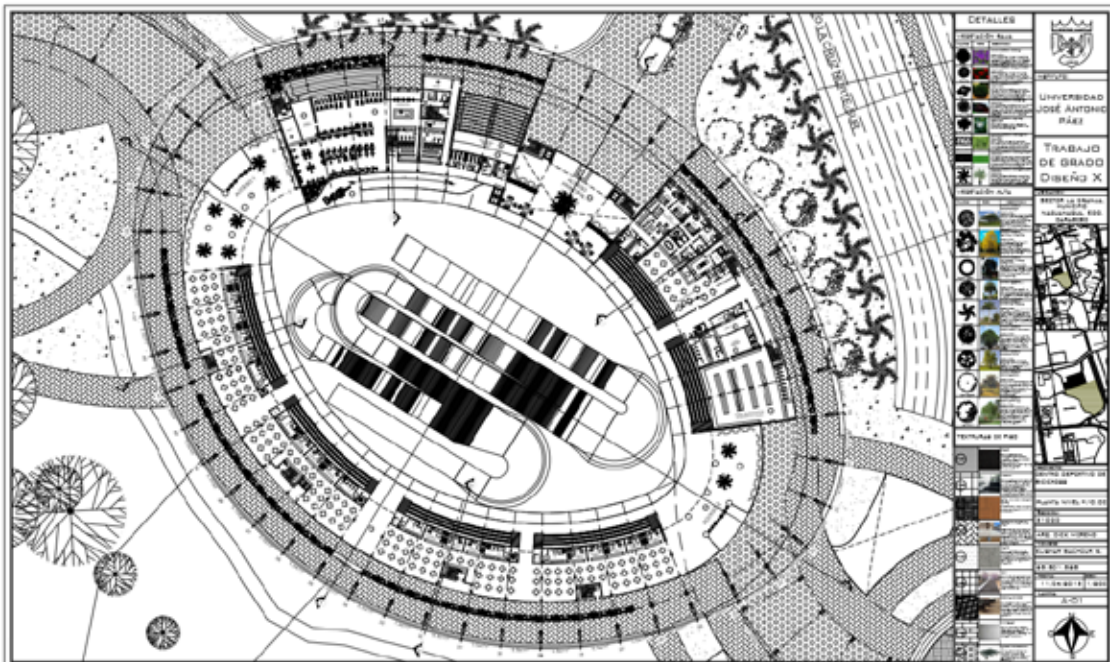
CAPÍTULO V REPRESENTACIÓN GRÁFICA

5.1 Listado de Planos

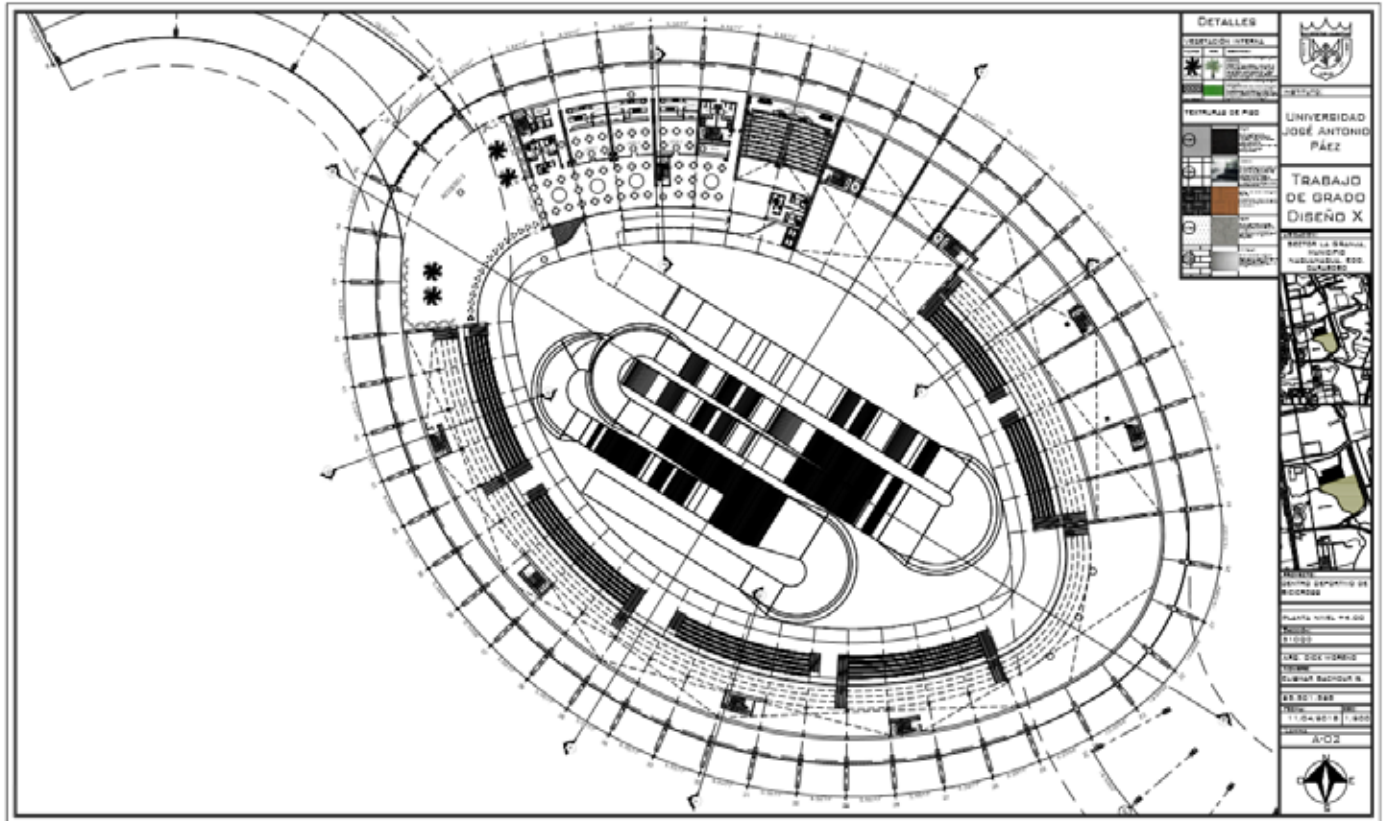
A-00 Planta Techo



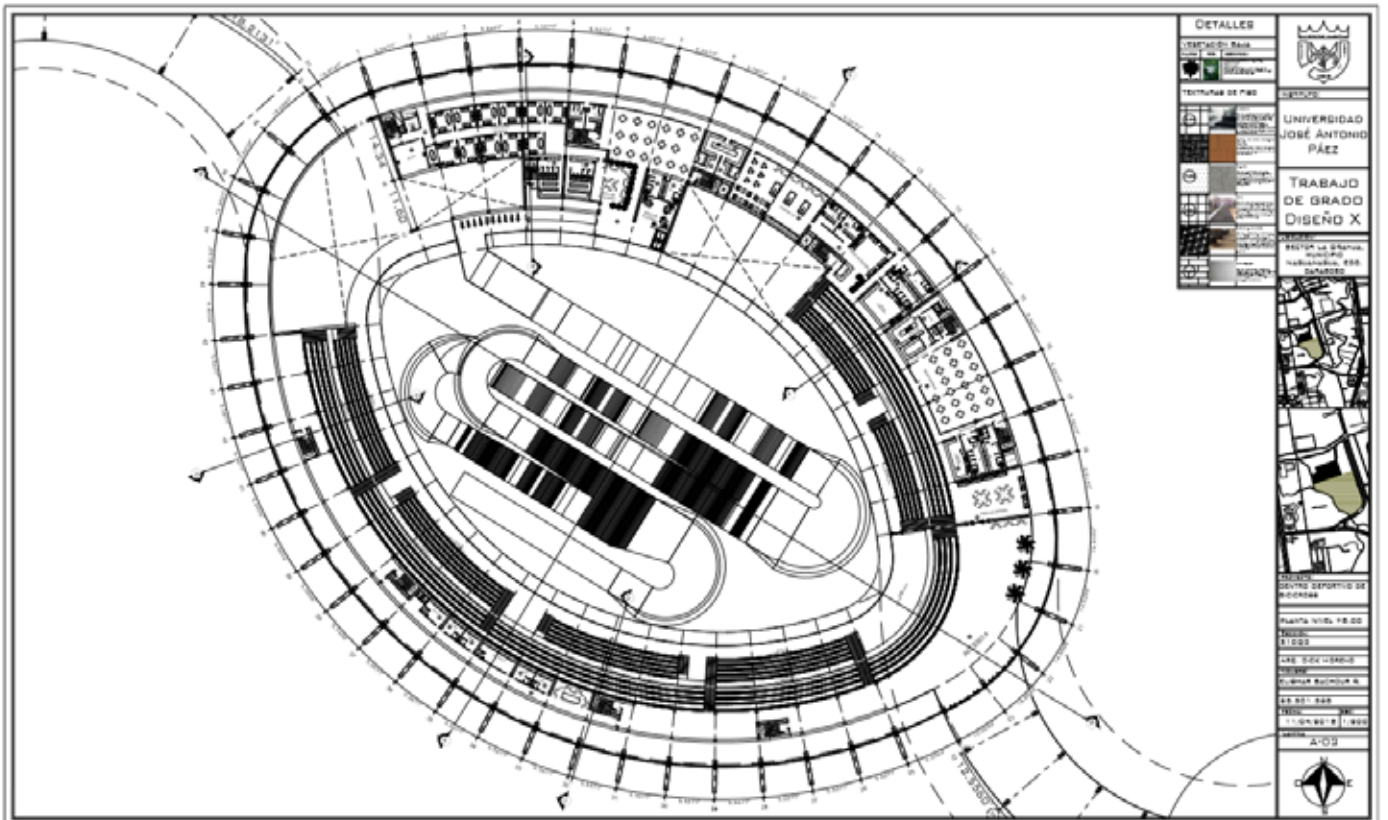
A-01 Planta Baja Nivel +/- 0.00



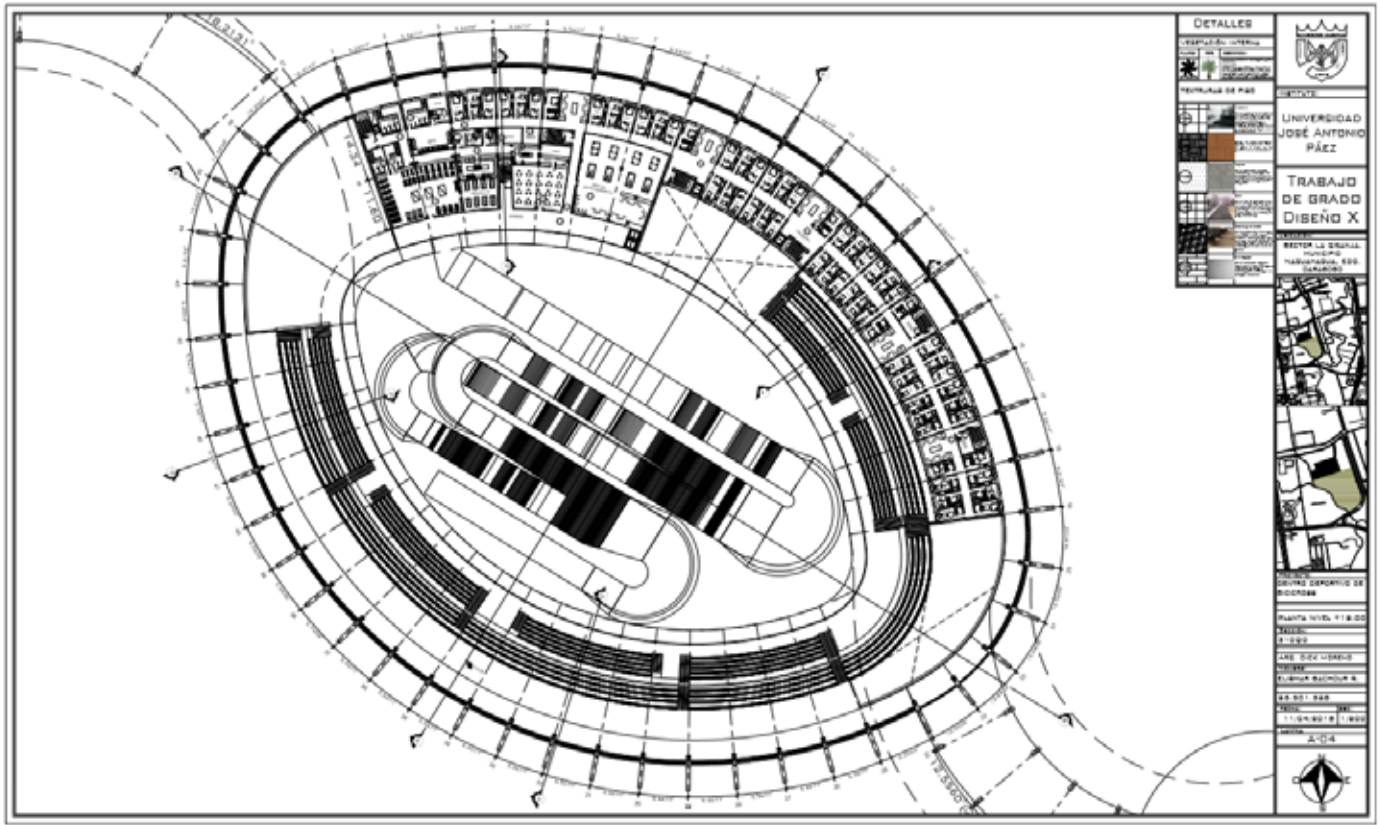
A-02 Planta Nivel + 4.00



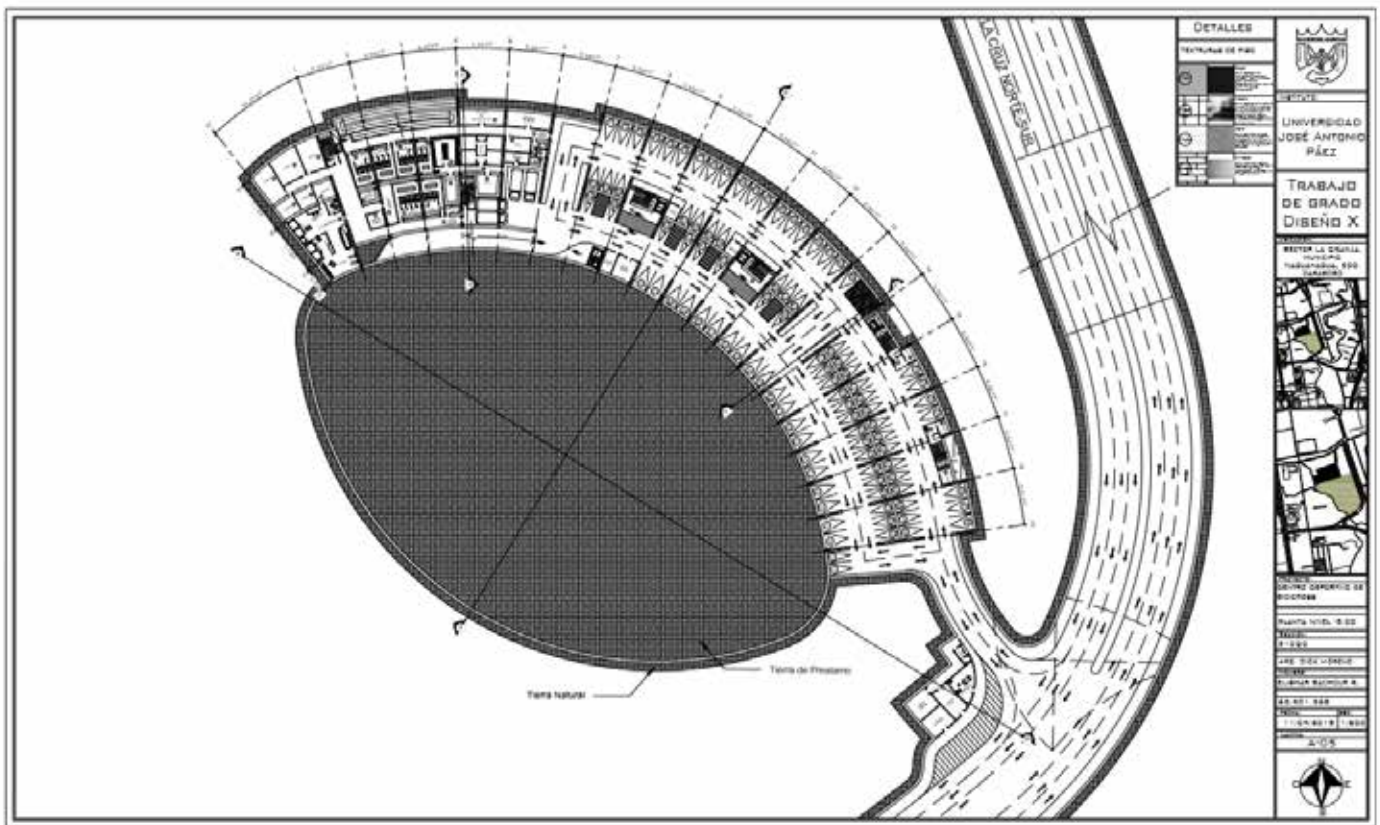
A-03 Planta Nivel + 8.00



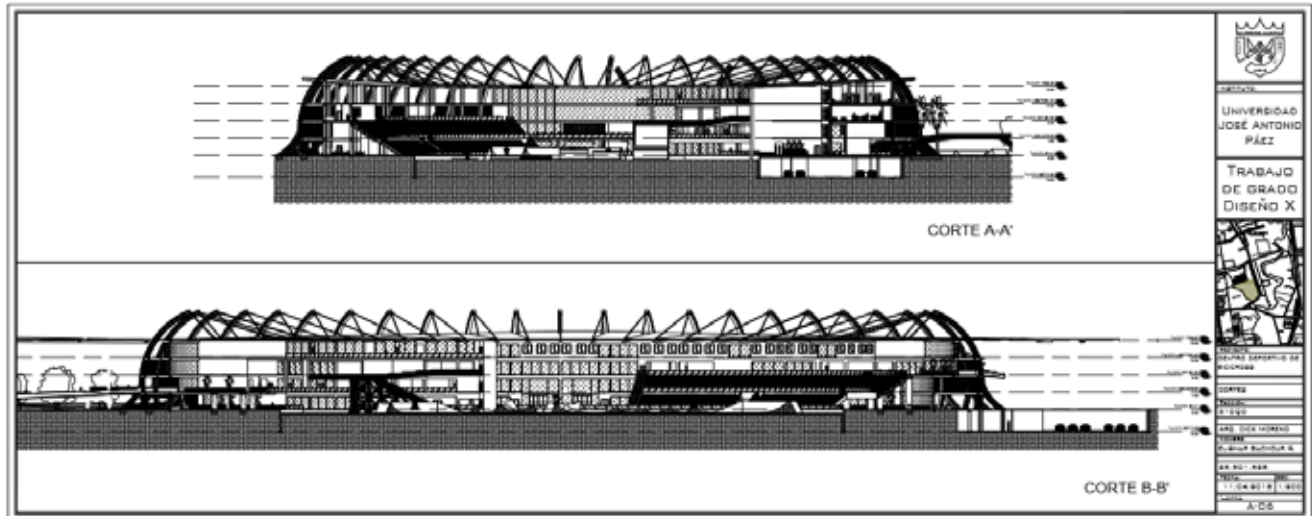
A-04 Planta Nivel +12.00



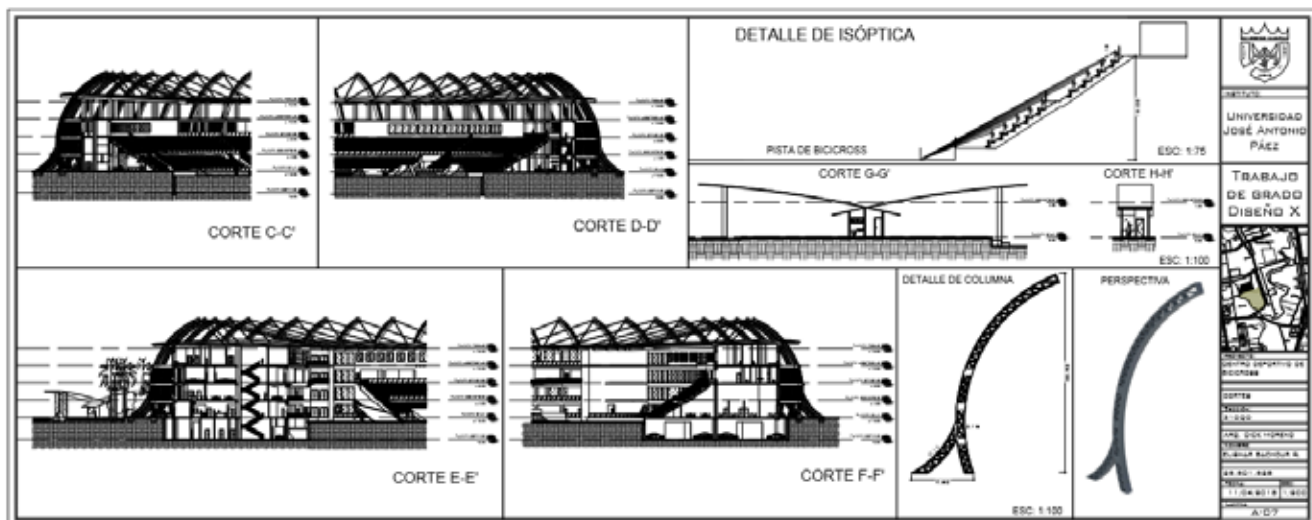
A-05 Planta Nivel -5.00



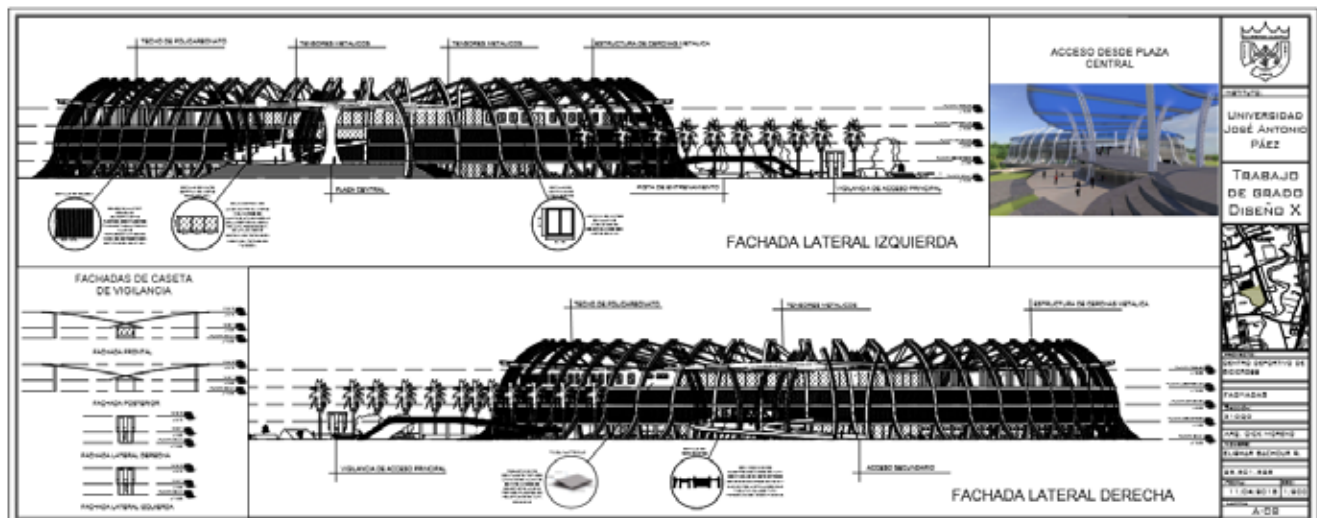
A-06 Corte A-A'/Corte B-B'



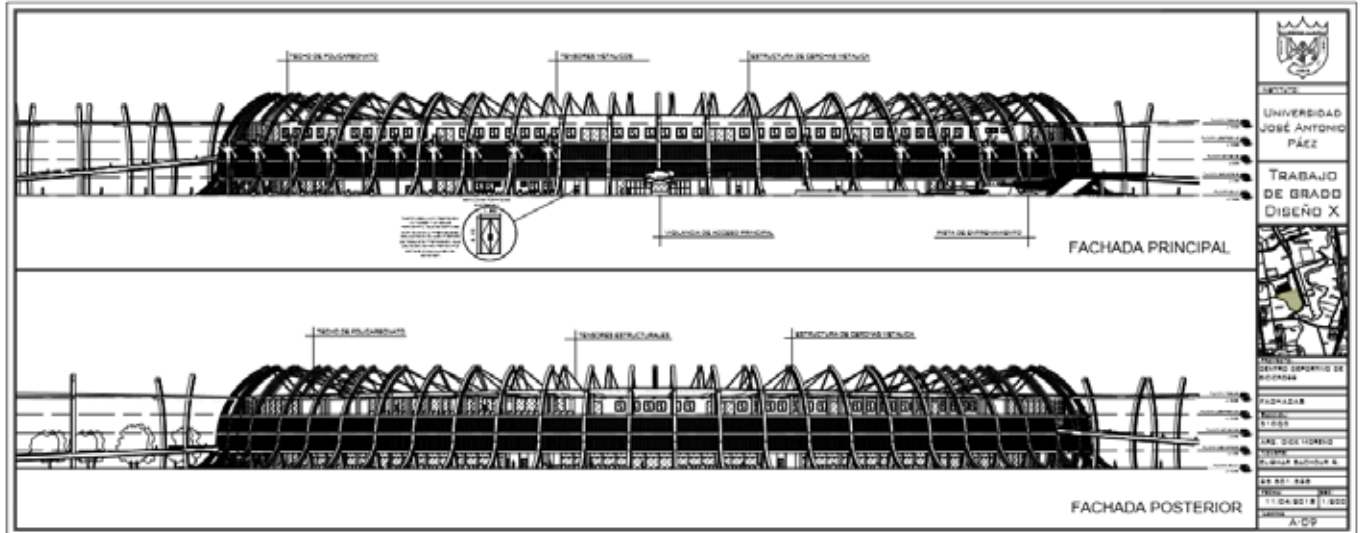
A-07 Corte C-C'/ Corte D-D'/ Corte E-E'/ Corte F-F'



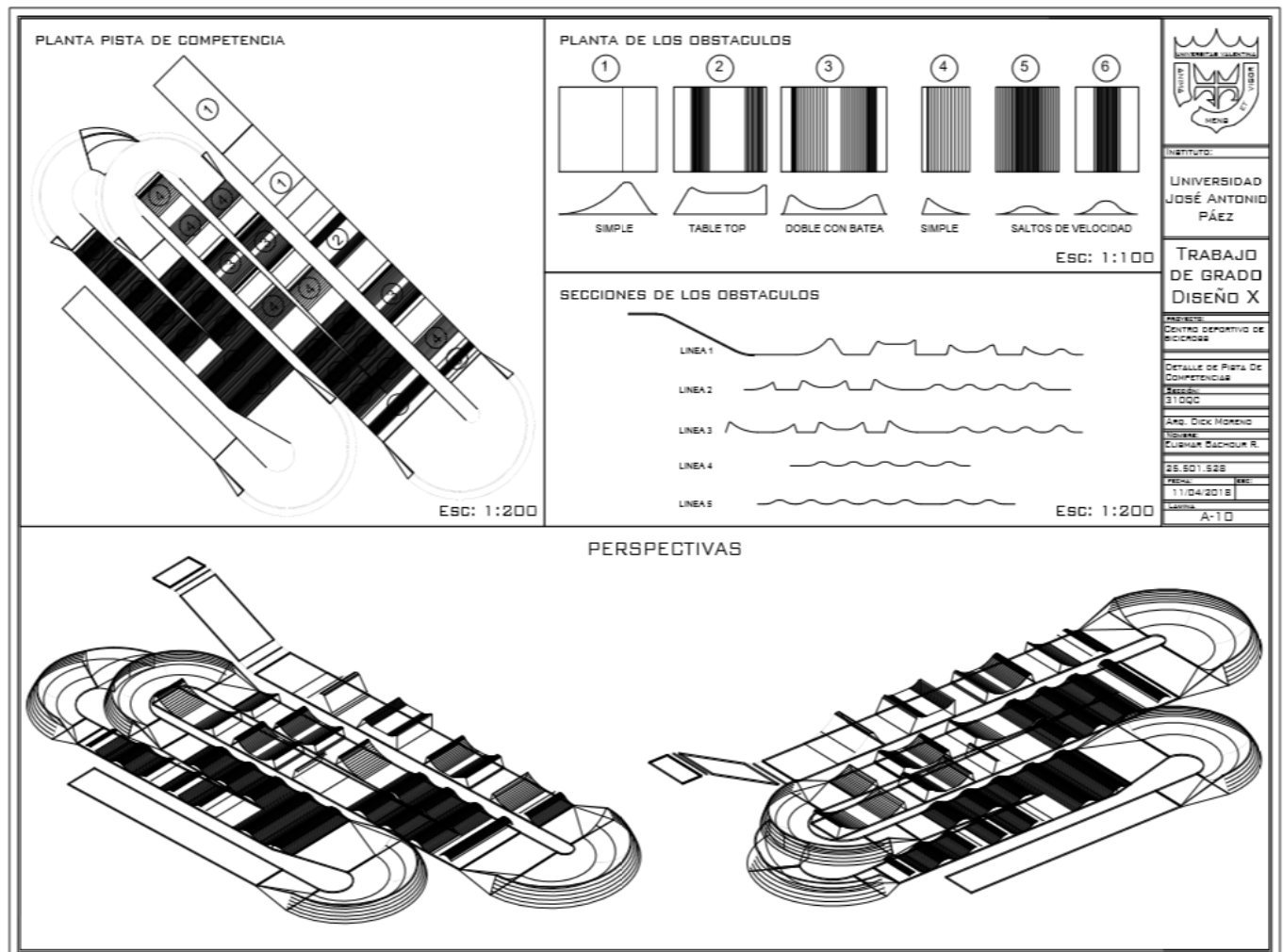
A-08 Fachada Lateral Derecha y Lateral Izquierda



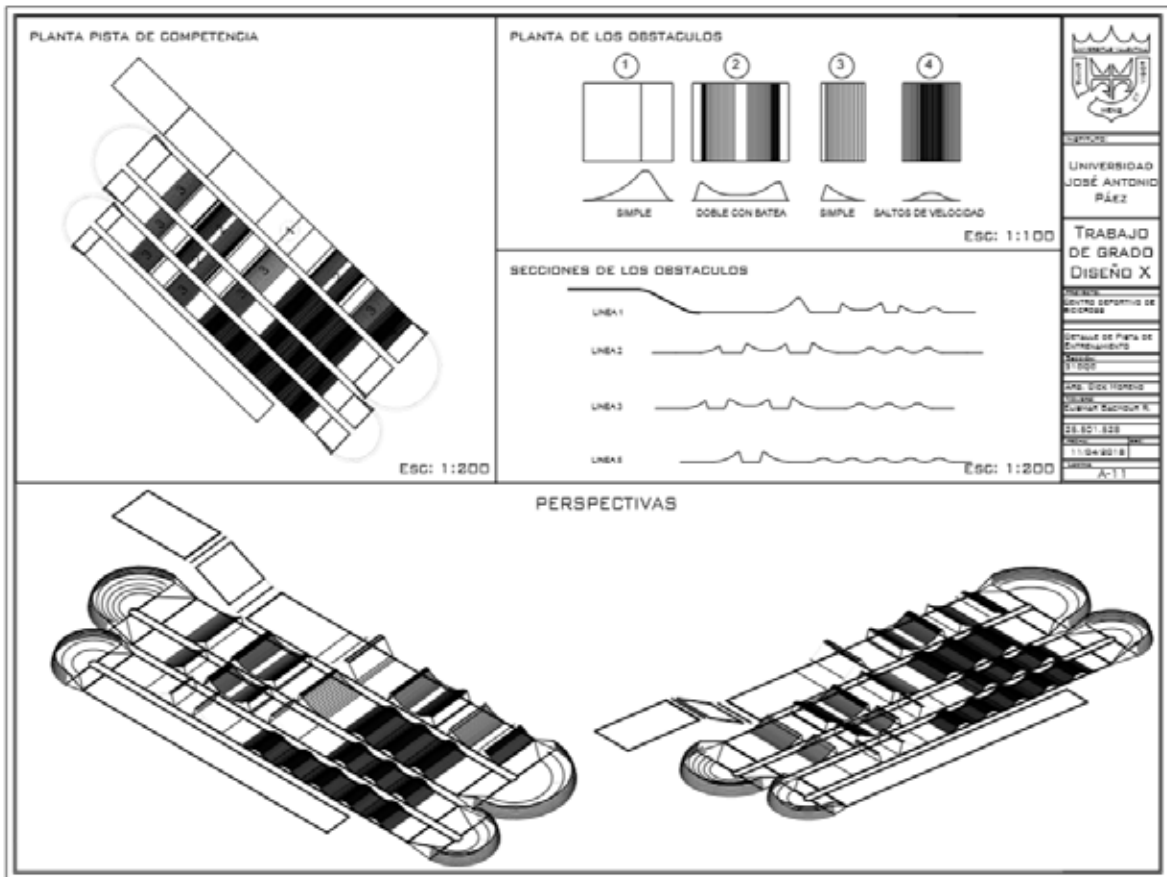
A-09 Fachada Frontal y Posterior



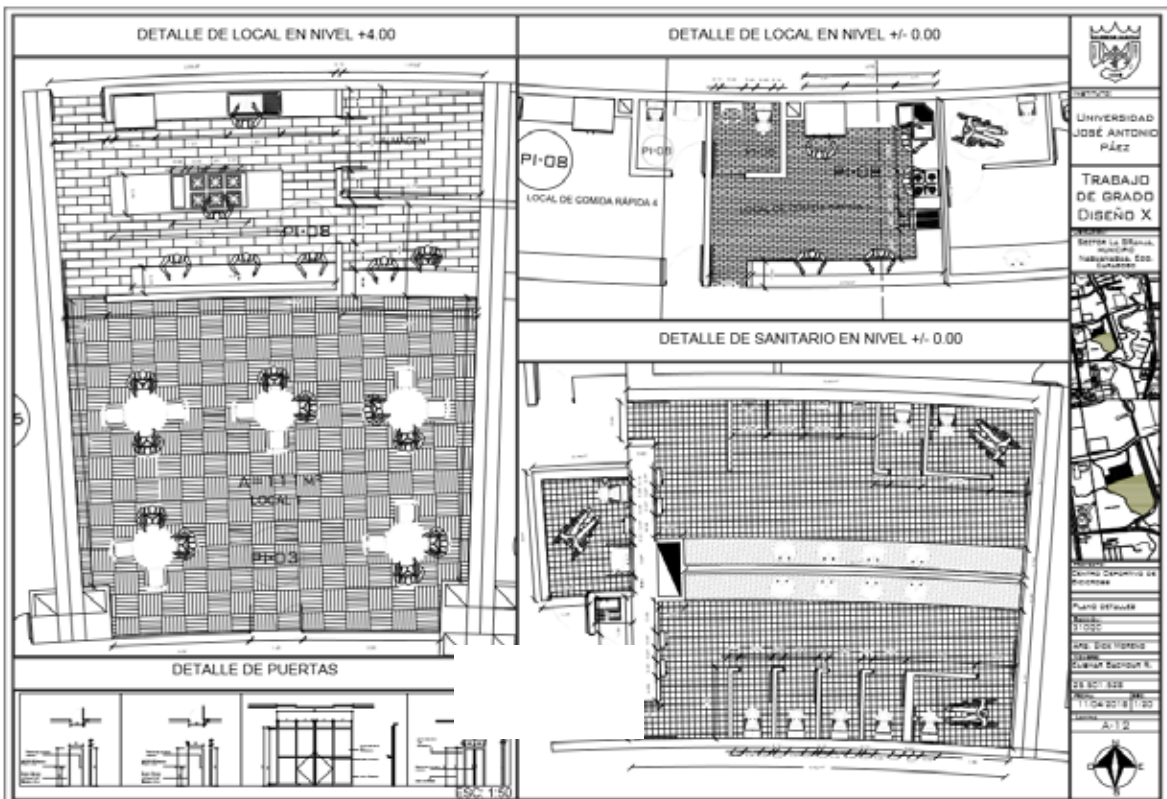
A-10 Plano Detalle Pistas de Competencia



A-11 Plano Detalle Pista de Entrenamiento



A-12 Plano Detalles



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Impresas

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*, (5ta edición) Caracas: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2002). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*, (2ª edición). Caracas: BL Consultores Asociados.

Bavaresco, A. (2006). *Proceso metodológico en la investigación* (Cómo hacer un Diseño de Investigación). Editorial de la Universidad del Zulia. Maracaibo.

Bizquera, R. (1990). *Orientación Psicopedagógica para la prevención y el desarrollo*. Barcelona: Boixareu Universitaria-Marcombo.

Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*, Madrid: McGraw-Hill.

Chávez, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*, (4ª ed.) Talleres Gráfica González. Zulia: La Columna.

Hernández, Fernández y Baptista. (2006). *Metodología de la Investigación*, (4ª edición). México: McGraw-Hill Interamericana.

Hurtado de Barrea, J. (2010). Tercera Edición, Fundación Sypal: Caracas. (parte II Capítulo 3 y 4).

Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación científica*, México: Editorial Noriega.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de investigación y postgrado (2003). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestrías y tesis doctorales*. (3a.ed.). Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Electrónicas

Asociación española para la Calidad (2013). [Artículo WEB] disponible en la página (<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>)

Camagni (2005) Desarrollo Urbano Sustentable [Artículo WEB] disponible en la página(<http://www.revista.unam.mx>).

Liblinski Mario (2014). [Artículo WEB] disponible en la página (<http://arquitecturapanamericana.com/?p=4291>)

Quintana Lorena (2015). [Artículo WEB] disponible en la página (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761860/centro-deportivo-singapur-dparchitects>)

Vieira Daniel (2005). [Artículo WEB] disponible en la página (<http://www.arepa.info/proyectos/complejo-deportivo-san-agustin/#.WZ7UPj4jFdg>)

Yávara Javier (2013). [Artículo WEB] disponible en la página (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-266620/mineirao-bcmf-arquitetos>).

ANEXOS

Anexo A

Cuadro 3. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO										
	Julio 2017	Agosto 2017	Septiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Total M
Análisis del sitio y formulación del problema.	X										
Recolección de información.	X	X	X	X	X						
Establecer las conclusiones obtenidas de la recolección de datos.						X					
Elaboración de ante proyecto.		X	X	X							
Defensa de ante proyecto.					X						
Desarrollo de planos estructurales y elección de materiales.				X	X	X					
Elaboración final.						X	X	X	X		
Defensa Final.										X	
Total											

