



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ**

**COMPLEJO DEPORTIVO PARA LAS  
DISCIPLINAS DE TRIATLÓN Y JUDO  
IMPLANTADO EN EL PLAN ESPECIAL  
DE UNA CIUDAD PARA DEPORTES DE  
MOTOR EN EL SECTOR TAIGUAIGUAI,  
MUNICIPIO ZAMORA, ESTADO ARAGUA.**

**Autora: Mariher A. Fernández 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

**COMPLEJO DEPORTIVO PARA LAS DISCIPLINAS DE TRIATLÓN Y  
JUDO IMPLANTADO EN EL PLAN ESPECIAL DE UNA CIUDAD PARA  
DEPORTES DE MOTOR EN EL SECTOR TAIGUAIGUAL, MUNICIPIO  
ZAMORA, ESTADO ARAGUA.**

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

**Autora: Mariher Fernández**

**Tutor Académico: Arq. Dick Moreno**

**Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez**

San Diego, Julio del 2017



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-A-045-2017-1

Valencia, 02 de Junio de 2017.

Ciudadana:  
**Fernández Mariher**  
C.I. 24.495.893  
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2017 de fecha 02/06/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA DISCIPLINA DE TRIATLÓN Y JUDO IMPLANTADO EN EL PLAN ESPECIAL DE UNA CIUDAD PARA DEPORTES DE MOTOR EN EL SECTOR TAIGUAIGUAI, MUNICIPIO ZAMORA, ESTADO ARAGUA." 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. Marlene Zambrano  
Decana (Encargada) de la Facultad de Ingeniería  
(CU502 de fecha 11/10/2016)



e. e. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado  
Archivo.

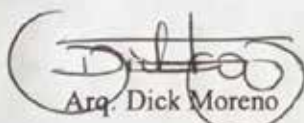
MEZ/fr

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Arq. Dick Moreno portador de la cédula de identidad N° 10.867.233 y el Arq. Orlando Ramírez G. portador de la cédula de identidad N° 3.807.208, en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

**COMPLEJO DEPORTIVO PARA LAS DISCIPLINAS DE TRIATLÓN Y JUDO IMPLANTADO EN EL PLAN ESPECIAL DE UNA CIUDAD PARA DEPORTES DE MOTOR EN EL SECTOR TAIGUAIGUAI, MUNICIPIO ZAMORA, ESTADO ARAGUA**, presentado por la ciudadana Mariher A. Fernández R., portadora de la cedula de identidad, C.I-V 24.495.893; como requisito parcial para optar 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, el mes de Julio del año 2017



Arq. Dick Moreno

**C.I-V: 10.867.233**

**Tutor Académico**



Arq. Orlando Ramírez

**C.I-V: 3.807.208**

**Tutor Metodológico**

## **DEDICATORIA**

Mi dedicatoria va dirigida primeramente a Dios y la Virgen, por darme por sobre todas las cosas Vida y Salud para llevar a cabo este Proyecto y alcanzar con éxito mi meta, a mis adorados Padres por ser siempre ese pilar fundamental e indispensable del cual sostenerme, por su apoyo incondicional e indispensable y sus infinitas y oportunas enseñanzas, a mi Hermana por siempre estar a mi lado, a todos y cada uno de los Profesores que a lo largo de mi Carrera formaron parte de este Proceso Académico-

Finalmente a cada uno de los estudiantes de arquitectura y arquitectos que plasmen su interés y estudio en esta Tesis de Grado y que esta le sea útil y les permita aprender sobre los espacios deportivos y su importancia.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la Virgen por darme Vida, Salud, sabiduría, entendimiento, paciencia y fortaleza para alcanzar cada uno de los objetivos exigidos durante la Carrera, le agradezco a Dios por darme la oportunidad de conocer, estudiar y enamorarme de esta Carrera tan hermosa que desde muy pequeña me lleno el corazón, que me enseñó a vivir, a crecer, a confiar en mí y a superar cada obstáculo que se presente ante cualquier adversidad.

A mis padres Hugo Fernández y Marisol Ramírez por ser mis pilares del cual sostenerme, por ser mi ejemplo a seguir, por su inmenso amor, comprensión, enseñanzas, apoyo y compañía incondicional desde que estaba en sus brazos y aún durante todo este proceso académico, viviendo cada traspaso, caída y superación conmigo en todo momento, permitiéndome seguir adelante con cada palabra de aliento y superación que me brindaron; a mi hermana Marihu Fernández, porque a pesar de no gustarle las manualidades siempre estuvo presente en cada maqueta y para acompañarme en mis innumerables traspasos, que así fuera por solo un momento me alegraban la noche con sus ocurrencias. A mi familia, compañeros y amigos que de alguna u otra forma estuvieron presentes durante estos 5 años. Un especial agradecimiento a mis mascotas Coqueta y Catire que me acompañaron incansablemente noche y día, ayudando a relajarme con sus juegos y cariños, por brindarme esa amistad y amor incondicional que solo una mascota te puede ofrecer.

A la institución y a los profesores por formar parte de este proceso académico, gracias a ellos y sus conocimientos impartidos hoy me formo como una profesional integra y preparada. Al profesor, padrino de promoción y mi Tutor Metodológico Arq. Orlando Ramírez, el cual siempre formo parte de este proceso académico desde que solo era una niña de 14 años, con sus recomendaciones y sus conocimientos me guio y me instruyo desde el inicio y el final de mi carrera. Cada uno de ellos siempre estarán presentes en todo momento como punto clave de este largo aprendizaje.

# ÍNDICE GENERAL

## CONTENIDO

pp.

LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN INFORMATIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULOS	
I EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	12
1.3 Objetivos de la Investigación.....	13
1.4 Justificación.....	13
II MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes.....	15
2.2 Bases Teóricas.....	23
2.3 Bases Legales.....	36
2.4 Definición de Términos Básicos.....	45
III MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1 Tipos de la Investigación.....	48
3.2 Población y Muestra.....	50
3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	51
3.4 Técnicas de Análisis e interpretación de datos.....	58
3.5 Fases de la Investigación.....	70
3.6 Recursos.....	71
IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	74
4.1 El Sitio Urbano.....	74
4.2 El Plan Urbano.....	83
4.3 La Propuesta Arquitectónica.....	98
4.4 Memoria Descriptiva.....	120
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	179

5.1 Listado de Planos.....	179
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	220
Impresas.....	220
Electrónicas.....	221

## LISTA DE CUADROS

### CONTENIDO

#### CUADRO

	pp.
1 Tabla 2.1: Número de puestos para vehículos de impedido físicos.....	42
2 Medios de Escape. Especificaciones sobre el Ancho de las Unidades de paso.....	44
3 Lista de Cotejo.....	53
4 Encuesta.....	56
5 Cronograma de Actividades.....	73
6 Coordenadas de la Poligonal.....	76
7 Vegetación del Sector.....	79
8 Características generales y propias de un Monorriel.....	88
9 Vegetación del Complejo Deportivo.....	107
10 Variable de Uso.....	110
11 Programa de áreas-Estadio de Triatlón.....	112
12 Programa de áreas- Centro Olímpico de Judo.....	116
13 Materiales y acabados de piso-paredes. En Interiores.....	157
14 Materiales y acabados de piso. En Exteriores.....	159

## LISTA DE GRÁFICOS

### CONTENIDO

#### GRÁFICO

	pp.
1 Respuesta del ítem: Pregunta 1.....	58
2 Respuesta del ítem: Pregunta 2.....	59
3 Respuesta del ítem: Pregunta 3.....	59
4 Respuesta del ítem: Pregunta 4.....	60
5 Respuesta del ítem: Pregunta 5.....	60
6 Respuesta del ítem: Pregunta 6.....	61
7 Respuesta del ítem: Pregunta 7.....	61
8 Respuesta del ítem: Pregunta 8.....	62
9 Respuesta del ítem: Pregunta 9.....	62
10 Respuesta del ítem: Pregunta 10.....	63
11 Respuesta del ítem: Pregunta 11.....	63
12 Respuesta del ítem: Pregunta 12.....	64
13 Respuesta del ítem: Pregunta 13.....	64
14 Respuesta del ítem: Pregunta 14.....	65
15 Respuesta del ítem: Pregunta 15.....	65
16 Respuesta del ítem: Pregunta 16.....	66
17 Respuesta del ítem: Pregunta 17.....	67
18 Esquema General Estadio de Triatlón.....	117
19 Esquema General del Centro Olímpico de Judo.....	118

## LISTA DE FIGURAS

### CONTENIDO

#### FIGURA

	pp.
1 Plan Maestro para los Juegos Panafricanos 2015.....	16
2 Plan Maestro para los Juegos Panafricanos 2015.....	16
3 Singapore Sports Hub.....	18
4 Centro Deportivo en Singapur.....	19
5 Estadio de Rostov.....	20
6 Tokyo Budokan.....	22
7 Símbolo internacional de acceso a personas con impedimentos físicos...	41
8 Plateas y graderías para impedidos físicos en espacios públicos.....	43
9 Ubicación General.....	74
10 Ubicación de la zona a intervenir.....	75
11 Poligonal de la zona a intervenir.....	76
12 Laguna Taiguaiguai.....	78
13 Vías principales.....	81
14 Zonificación.....	83
15 Vías de Acceso Propuestas.....	83
16 Accesos del transporte público y vehicular-peatonal.....	84
17 Vialidad de la Ciudad Deportiva para Deportes de Motor.....	85
18 Planteamiento del elevado como punto de retorno.....	86
19 Planta y Perfil vial Tipo I.....	87
20 Planta y Perfil vial Tipo II.....	87
21 Zoom Perfil vial Tipo II.....	88
22 Modelo y perfil del Monorriel.....	89
23 Estación Monorriel.....	89

24	Lamina explicativa del Monorriel y su recorrido.....	90
25	Vialidad y servicio establecidos de la Ciudad Deportiva.....	91
26	Zonificación de la Ciudad Deportiva.....	91
	Lamina explicativa de las áreas turísticas y recreativas de la Ciudad	
27	Deportiva.....	93
28	Estaciones del Teleférico.....	93
29	Ejemplo de mobiliario urbano: Papeleras para reciclaje.....	94
30	Ejemplo de mobiliario urbano: Asientos con energía solar.....	94
31	Ejemplo de mobiliario urbano: Modulo para aparcar bicicletas.....	95
32	Ejemplo de mobiliario urbano: Árbol Solar.....	95
33	Ejemplo de mobiliario urbano: Poste de luz con turbina eólica y panel solar. .....	95
34	Turbina Eólica.....	96
35	Girasoles Solares.....	96
36	Conjunto Ciudad Deportiva para deportes de Motor.....	97
37	Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato.....	101
38	Zonificación actual de la zona.....	101
39	Hitos.....	102
40	Perfil de las alturas de las edificaciones.....	103
41	Topografía original del Sector Taiguaigui y modificada.....	103
42	Orientación y vientos.....	104
43	Vías de acceso de la parcela.....	105
44	Accesos de la parcela.....	106
45	Determinantes de la parcela.....	111
46	Concepto Generador.....	119
47	Concepto Generador.....	120
48	Terreno del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo.....	121
49	Topografía del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo.....	122
50	Esquema de funcionamiento.....	123
51	Acceso Usuario atleta, Personal Administrativo, VIP y Prensa.....	124

52	Acceso Personal de Mantenimiento y Fotógrafos de grada.....	125
53	Área Semi Privada de atletas y Prensa.....	126
54	Zona de Atletas.....	126
55	Zona de Atletas.....	127
56	Área de Fotógrafos.....	127
57	Área de servicios.....	128
58	Área de servicios.....	129
59	Atención al público y locales.....	129
60	Acceso discapacitados.....	130
61	Acceso discapacitados.....	131
62	Acceso discapacitados-café restaurante.....	131
63	Circuito de Ciclismo de Ruta.....	132
64	Área de Natación.....	132
65	Acceso principal al nivel N+4.40.....	133
66	Acceso principal al N+4.40.....	134
67	Apoyo a las gradas N+4.40.....	134
68	Apoyo a las gradas N+4.40.....	134
69	Acceso VIP y Prensa N+4.40.....	135
70	Apoyo a las gradas N+10.20.....	136
71	Apoyo a las gradas N+10.20.....	136
72	Restaurante y Salas VIP N+10.20.....	137
73	Salas VIP N+10.20.....	137
74	Nivel Prensa N+14.40.....	138
75	Nivel Prensa N+14.40.....	138
76	Apoyo a las gradas N+15.95.....	139
77	Apoyo a las gradas N+15.95.....	139
78	Orden de distribución por áreas.....	140
79	Acceso principal al Centro Olímpico de Judo.....	140
80	Locales y Fuente de Soda.....	141

81	Restaurante.....	141
82	Techo Verde de N+-0.00 a N+6.65.....	142
83	Museo y Fuente de Soda N+6.65.....	142
84	Patio Central y acceso al Volúmen de Competencias.....	143
85	Acceso al Volúmen de Competencias y Tatamis N+0.15.....	144
86	Apoyo a las Gradadas N+0.15.....	144
87	Acceso al Lobby de Atletas N+0.15.....	145
88	Acceso y recorrido de la Zona de Entrenamiento N+0.15.....	146
89	Recorrido de la Zona de Entrenamiento/Piscina Semi Olímpica N+0.15.	146
90	Mezzanina/área de descanso N+3.45. Sauna, área de masajes y gimnasio.....	147
91	Mezzanina/área de descanso N+3.45.....	147
92	Primer Piso N+6.65/Ala Suroeste.....	148
93	Primer Piso N+6.65/Ala Noroeste.....	148
94	Segundo Piso N+9.85 habitaciones/Ala Noroeste.....	149
95	Segundo Piso N+9.85 / Zoom habitaciones triples.....	149
96	Segundo Piso N+9.85 habitaciones/Auditorio.....	150
97	Tercer Piso N+16.25 habitaciones.....	151
98	Tercer Piso N+16.25 habitaciones/Zoom de habitaciones triples y Suite	151
99	Planta Baja- Mantenimiento y servicios N+0.15.....	152
100	Plazas de Permanencia.....	153
101	Parque deportivo con Caney.....	153
102	Mirador Turístico N+7.50.....	154
103	Parque de ciclistas.....	154
104	Parque de Judo.....	155
105	Gama de Colores.....	156
106	Antepecho, sistema constructivo y modelo.....	161
107	Fachadas con el material KalZip y su estructura modular.....	162
108	Tonalidades de KalZip utilizadas.....	163
109	Sistema de instalación en fachadas de Hormigón.....	163

110	Fachadas con Techo de KalZip y células solares.....	164
111	Fachadas con Muro Cortina.....	164
112	Detalle Constructivo del Muro Cortinas y Cinta Ventana con sistema frame.....	165
113	Fachadas con Cinta Ventana.....	165
114	Fachadas con sistemas Spider y Detalle constructivo.....	166
115	Fachadas con vidrio SGG COOL LITE.....	166
116	Composición de un Techo Verde.....	167
117	Puertas áreas administrativas.....	168
118	Puertas Sanitarios.....	169
119	Puertas emergencia y Depósitos.....	169
120	Ventana Fotoeléctricas.....	170
121	Planta Estructural del Estadio de Triatlón.....	171
122	Estructural de los Pétalos del Techo.....	172
123	Detalle Estructural del Apernado.....	172
124	Detalle Estructural Estadio de Triatlón.....	173
125	Planta Estructural del Centro Olímpico de Judo.....	174
126	Detalle Estructural Centro Olímpico de Judo.....	174

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

**COMPLEJO DEPORTIVO PARA LAS DISCIPLINAS DE TRIATLÓN Y  
JUDO IMPLANTADO EN EL PLAN ESPECIAL DE UNA CIUDAD PARA  
DEPORTES DE MOTOR EN EL SECTOR TAIGUAIGUAI, MUNICIPIO  
ZAMORA, ESTADO ARAGUA**

**Autora:** Mariher A. Fernández R.

**Tutor Académico:** Arq. Dick Moreno

**Tutor Metodológico:** Arq. Orlando Ramírez

**Fecha:** Julio del 2017.

**RESUMEN INFORMATIVO**

La presente investigación tiene como propósito diseñar un Complejo Deportivo para las Disciplinas de Triatlón y Judo, el cual va dirigido principalmente a los pilotos que practiquen los deportes de motor, formando parte de un complemento integral y físico para los mismos, de la misma forma y no menos importante está destinado a los habitantes del Municipio y del Estado que posean o no algún tipo de discapacidad. Se encuentra implantado en el Plan Especial de una Ciudad para Deportes de Motor en el Sector Taiguaiguai, Municipio Zamora del Estado Aragua. Dicho Complejo se desarrolló en función de fomentar el deporte como cultura y bienestar físico-mental de los usuarios generando actividades recreativas e instalaciones deportivas y culturales dentro del referido Municipio que le den vida y actividad continúa a éste. Aunado a ello, el proyecto estuvo enfocado en el tema ambiental para generar edificaciones sustentables. Se realizó el proyecto en la modalidad de un proyecto factible, apoyado en la investigación documental y de campo, en el cual se realizaron un conjunto de técnicas de recolección de datos con la finalidad de obtener una observación acertada y precisa de la zona con respecto a las necesidades de la población, llevando a cabo la propuesta. La investigación se desarrolló en fases, enfocándose previamente en la Fase I: diagnóstico del área y recolección de datos, Fase II: análisis de datos, Fase III: Propuesta de la Ciudad deportiva y por último la Fase IV: la propuesta individual. La importancia de este proyecto se basa en la integración de la comunidad con el ámbito cultural para así forjar el sentido de pertenencia, planteando un proyecto sustentable con los equipamientos, áreas y servicios necesarios que se encarguen de solventar los problemas que actualmente presenta el Municipio.

**Descriptor:** Complejo, Deportivo, Sustentable, Discapacidad, Deporte.

## INTRODUCCIÓN

Los beneficios de una actividad física son superiores, con respecto a una vida sin ella: Esta actividad realizada por el ser humano se lleva a cabo con objetivos recreativos que a su vez permiten a la persona ejercitar su organismo y así mantenerlo en excelente estado físico, además de generar un importante aporte a nivel psicológico, liberar estrés y divertirse. Es inevitable observar el revuelo que generan las competencias deportivas, viéndose abarrotada de fieles seguidores de diferentes partes del mundo; entre estos están los deportes de Motor como por ejemplo el automovilismo, motociclismo, motonáutica y aeronáutica.

Ahora bien, es muy difícil encontrar en pequeños Municipios establecimientos que permitan la práctica de estos deportes, así como también, encontrar edificaciones deportivas en general, que permitan el desarrollo físico cultural y de valores de los habitantes de estos sectores. Actualmente en muchos estados de Venezuela podemos observar el déficit de estas de edificaciones, es así como llegamos al Municipio Zamora, en el Estado Aragua, en donde pudimos observar la falta de áreas recreativas, deportivas que activen la zona desde el punto de vista cultural y turístico.

En el orden de lo antes expuesto se presentó el Plan especial de una Ciudad Deportiva en el Municipio Zamora, específicamente en el sector Taiguaiguai, Estado Aragua donde su principal atracción son los deportes de motor, además de áreas recreativas de permanencia y esparcimiento, garantizando el movimiento de este complejo a lo largo del año, solventando de esta manera los problemas y carencias que presenta dicho Municipio y las zonas aledañas; así como también para satisfacer la necesidad de edificaciones deportivas no solo del Municipio, sino también a nivel Regional y Nacional. Se despliega en esta Ciudad Deportiva un conjunto de disciplinas, entre las cuales se implantó un Complejo Deportivo en las disciplinas de Judo y Triatlón, en esta última competencia se conjugan la natación, el atletismo y ciclismo. Estas edificaciones contribuyen con el avance físico y socio-cultural de los habitantes de la zona, así como también forman parte de un importante complemento integral para los atletas que practican los deportes de motor.

Además de estos aportes, es importante mencionar que las edificaciones prestan sus instalaciones a atletas con discapacidad, siendo el discapacitado uno de los protagonistas en potencia.

La metodología aplicada en esta propuesta está estructurada en cinco capítulos:

**CAPÍTULO I:** El problema, se basa en el planteamiento de las necesidades de la zona en estudio, en el cual se describe la problemática que existe en el Municipio; en el mismo orden se plantean los objetivos y justificación de los beneficios que trajo el desarrollo de un Centro Deportivo para atletas en general y para atletas discapacitados.

**CAPÍTULO II:** Marco Teórico, se encuentra complementado por los antecedentes, bases teóricas, fundamentos legales y definición de términos. Todos estos puntos sirvieron de referencia y base para el sustento de la investigación realizada.

**CAPÍTULO III:** Marco metodológico, se detalla y explica el tipo de investigación empleada que permitió sustentar teóricamente el estudio, donde se plantean además las técnicas e instrumentos utilizados en la fase de investigación y recolección de datos para así llegar a las conclusiones y solución de los problemas. De igual forma en este capítulo se presenta, el estudio de la población y muestra existente en el Municipio; además de esto se desglosan los recursos empleados durante la investigación, entre ellos: los humanos, institucionales, materiales y el tiempo necesario utilizado para la efectiva exploración del problema y la solución planteada.

**CAPÍTULO IV:** Se presenta la Propuesta Arquitectónica, en este capítulo se manifiesta el proceso creativo del proyecto, comenzando con una demostración gráfica del estudio y pasos a seguir para llegar al planteamiento de la propuesta. Se manifiestan los estudios previos del Sector como la ubicación, morfología, variables naturales, entre otros; para así presentar la Propuesta Urbanística y la Propuesta Individual, dando de esta forma las soluciones a las problemáticas presentadas en el Capítulo I.

Culminando con el **CAPÍTULO V:** En el cual se presenta el listado de Planos existentes del Proyecto: topográficos, Planta Conjunto con ubicación, las distintas Plantas de cada nivel, Fachadas y Cortes necesarios para una mejor apreciación del proyecto, planos de detalles, por último y no menos importante los planos estructurales.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

La práctica del Deporte se ha convertido en una de las actividades más importantes del ser humano y de la sociedad, convirtiéndose en un elemento influyente en la cultura de muchos países; movilizandando grandes masas y generando revuelo en los fanáticos que lo viven y lo gozan. En el siglo XX y ahora a inicios del XXI el deporte es considerado un fenómeno social, que además de convertir a atletas en estrellas mundiales, genera enormes ingresos a entes privados y países que organizan grandes eventos y competencias, los cuales se esmeran en la construcción de edificaciones y pistas majestuosas, así como también la ampliación de enormes estadios; como tal es el caso con el beisbol de las Grandes Ligas; el Fútbol con la Euro Copa, La Champions League, La Copa América, el baloncesto con la NBA, el ciclismo con campeonatos Panamericanos y Mundiales, los torneos de artes marciales, los deportes colectivos que compiten en Juegos Centroamericanos, Panamericanos y Olimpíadas. Además de todos estos, están los deportes de motor como las competencias de la Formula 1, NASCAR sprint cup; siendo estas dos últimas una de las competencias más importantes a nivel mundial; también están los campeonatos de motociclismo, karting, motonáutica, entre otros.

De esta manera, podemos observar que existe una gran variedad de estilos de deportes, los cuales forman una entidad unificadora. Cuando los fanáticos se reúnen para ver un partido o participar en una actividad deportiva, no hay raza, estatus social e ideologías políticas y mucho menos discapacidad que les impida integrarse, siendo el deporte parte de una cultura universal, en consecuencia, se ha generado al pasar de los años una masa de personas que invierten su tiempo y su día a día a practicar un deporte o

simplemente realizar alguna actividad física, por lo que se es necesario la creación de edificaciones deportivas y/o Ciudades deportivas.

Es así como llegamos al primer problema que se nos presenta en este Trabajo de investigación; hoy en día podemos percibir la falta de establecimientos deportivos, principalmente en las afueras de las ciudades, sectores que quedan en completo olvido por parte de las autoridades, encontrando así Municipios en completo abandono, sin los servicios de infraestructura necesarios, vialidad, establecimientos culturales, recreativos, deportivos, institucionales, entre otros.

Ahora bien, retomando el tema de las edificaciones deportivas y adentrándonos así a otro de los problemas que se nos presentan, no podemos dejar de lado el impacto ambiental que genera la construcción de estas majestuosas edificaciones, provocando en el planeta una gran problemática desde el punto de vista climático; así como también, la industrialización y el mal uso de la tecnología a nivel mundial ha generado un daño de forma voraz, con la emisión de gases, desechos tóxicos, químicos y radioactivos.

Sin embargo, en virtud de las innumerables catástrofes naturales que se han producido en muchos países del mundo, y el impacto que la contaminación ha generado en el medio ambiente; se han realizado muchas iniciativas para evitar mayores daños a la humanidad, como las conferencias internacionales sobre el cambio climático, de las cuales ya se han realizado 21, siendo la última realizada en noviembre del 2015 en París, donde se logró por primera vez en la historia un acuerdo universal, al que se llamó acuerdo de París, y en el que se establecieron los métodos para reducir el cambio climático.

Estas iniciativas ambientales, han generado también un gran impacto político y económico, y en consecuencia, desde las más pequeñas a las más grandes compañías y firmas de arquitectos, desde hace algunos años comenzaron a presentar proyectos con múltiples desafíos que dieron un giro al diseño y arquitectura, con la combinación de técnicas constructivas ecológicas, la construcción con materiales naturales, que buscaban entre otras cosas, la eficiencia natural energética y el tratamiento de aguas para su reutilización.

Para los proyectistas el concepto de sustentabilidad es muy complejo, ya que no solo se basa en ahorrar o generar la propia energía o reutilizar el agua de lluvia o realizar tratamiento de aguas; es mucho más que eso: un proyecto sustentable representa espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales, para lograrlo es fundamental la innovación y la creatividad, considerando las condiciones climáticas, hidrográficas y los ecosistemas del entorno. Un ejemplo palpable de la arquitectura ecológica sustentable es la torre que alberga la sede de Swiss Re, el primer rascacielos ecológico en Londres.

**Harris (2006)**, manifiesta que:

Se apoya en un planteamiento radical desde el punto de vista técnico, arquitectónico, social y espacial. El edificio tiene 41 plantas y proporciona 76.400 m<sup>2</sup> de superficie útil...

En términos ambientales, su perfil también contribuye a reducir la desviación del viento, en comparación con una torre rectilínea de un tamaño similar, lo cual ayuda a mantener un entorno agradable en el nivel de la calle. Asimismo, genera diferenciales de presión externa que se aprovechan para accionar un sistema de ventilación natural único. En el plano conceptual, la torre desarrolla ideas exploradas en el Commerzbank y, previamente, en la Climatoffice, un proyecto teórico realizado en colaboración con Buckminster Fuller que planteaba una nueva relación entre la naturaleza y el lugar de trabajo, y que presentaba un cerramiento eficiente en términos energéticos que suponía descomponer los muros y la cubierta en un revestimiento triangular continuo. En este caso, la estructura arriostrada en diagonal de la torre permite contar con espacio en planta libre de columnas y con una fachada completamente acristalada que aporta luz y vistas al edificio.

Los atrios situados entre los dedos que irradian de cada planta se enlazan en el plano vertical y componen una serie de espacios informales de ocio que ascienden en espiral alrededor del edificio. Estos espacios, lugares para relajarse y zonas de encuentro, constituyen un nexo social natural y funcionan, y son, a su vez, los «pulmones» del edificio, pues distribuyen el aire fresco atrapado en el interior mediante la abertura de los paneles de la fachada. Este sistema reduce el uso del aire acondicionado y, junto con otras medidas sostenibles, posibilita que el edificio consuma únicamente la mitad de la energía requerida por torres de oficinas con sistemas de aire acondicionado convencionales.

(p.<http://www.fosterandpartners.com/es/news/archive/2006/06/30-st-mary-axe-to-appear-on-new-1st-class-stamp/>).

Esta torre no es más que un claro exponente de la nueva arquitectura medio ambiental, la cual es cada vez más avanzada. Gracias a su forma le permite aprovechar al máximo la luz y la ventilación natural con el planteamiento de atrios, con el fin además de reducir significativamente el consumo energético del edificio. Siempre aprovechando al máximo los beneficios que nos ofrece la alta tecnología, para generar edificaciones innovadoras y amigables con el medio ambiente. Hoy en día existe un sinnúmero de propuestas basadas en proyectos sustentables, así como también ya construidos.

Retomando nuevamente al tema deportivo, podemos hacer mención de un gran grupo de instalaciones deportivas pensadas, diseñadas y finalmente construidas de forma sustentable. Como ya se hizo mención, la gran demanda de la participación ha generado la necesidad de crear edificaciones y/o ciudades deportivas, centros deportivos, parques olímpicos, etc. Una ciudad deportiva, según el Real Diccionario Español (2014), “es un conjunto urbano formado por instalaciones deportivas, asistenciales, educativas respecto al deporte, hospedajes, servicios y otras dependencias anexas”, en pocas palabras una ciudad deportiva implica una nueva visión de vivir en la ciudad, la complementa y la regenera. A nivel mundial se ha llevado a cabo la implantación de proyectos de esta índole.

En el año 2012 Londres fue la sede mundial del deporte como organizador de los Juegos Olímpicos a celebrar ese año, y la construcción del Parque Olímpico, llamado también el pulmón verde de la capital británica, fue el corazón del espectáculo del mayor evento deportivo que se celebra cada cuatro años. La infraestructura para las competencias, todas diseñadas bajo un punto de vista ecológico, incluye cinco espacios fundamentales: el Estadio Olímpico, el Centro Acuático, El Velódromo, las Arenas de Balonmano y de Baloncesto, así como también una Villa Olímpica y el Centro de Medios.

Como referencia ecológica y sustentable dentro de este Parque Olímpico, podemos mencionar la construcción del “estadio más sustentable del mundo”, el inmueble diseñado por el despacho británico de Populous, abarca una capacidad de 80.000 espectadores, su estructura está soportada en 5.000 columnas de concreto reforzado y en su construcción se utilizaron 10.000 toneladas de acero, convirtiéndolo en el estadio más ligero en la

historia de los Juegos Olímpicos. En un reporte de sustentabilidad se hizo mención que entre sus características sustentables se encuentra la reducción de hasta un 50% de la generación de carbono durante su construcción de igual forma la edificación se caracteriza por una nula producción, ya que reutilizó y recicló el 99% de los materiales resultantes de la demolición de los 33 edificios que se encontraban previamente en el área, convirtiéndose posiblemente ésta en su característica más ecológica (Nora Vasconcelos, 2012).

Con este planteamiento, podemos hacer referencia de los grandes centros deportivos que se han llevado a cabo, ya que no sólo se encuentra este parque olímpico de los Juegos de Londres, sino también podemos hacer mención de otros conjuntos deportivos como el parque olímpico de Río de Janeiro 2016, el Centro deportivo de Singapur, el Plan maestro de los Juegos Panamericanos del 2015, entre muchos más.

Ahora bien, no podemos dejar por fuera a Venezuela, que también se encuentra vinculada con el boom internacional que ha generado el deporte, visiblemente en la pasión por el beisbol, siendo el deporte con más popularidad en el país, seguido del basquetbol y el futbol. Como ejemplo de ello, existen varias edificaciones deportivas, como el Complejo Deportivo Cinco Águilas Blancas ubicado en el Estado Mérida, un mega complejo deportivo, ubicado en el sur de la Ciudad, con infinidad de canchas y espacios para las disciplinas deportivas, tales como tenis, judo, gimnasia, esgrima, natación y futbol.

Sin embargo además de estos deportes, es notable la gran influencia que generan los deportes de Motor en Venezuela, llevándose a cabo en el 2015 la “XLII Rally Internacional Nuestros Ríos son Navegables” siendo el rally más largo del mundo en aguas dulces. Otra de las competencias internacionales donde participan venezolanos, es la “Meta Dakar” en enero del 2016; y así podemos seguir mencionando la participación de venezolanos en competencias internacionales y nacionales, como competencias de Motocross, Karting, Motonáutica, entre otros, por su puesto sin olvidar a la participación del piloto Pastor Maldonado convirtiéndose en el primer venezolano en ganar la competencia de automovilismo de velocidad GP2.

Existen además, exposiciones de motor, como lo es el Off Road, que no es más que una de las mejores exposiciones de 4x4 en Latinoamérica, en donde se deleitan los

fanáticos con la exposición de deportes extremos, atractivas pistas, exhibiciones de diversos standsen representación de las más importantes empresas relacionadas con la industria automotriz. Por otro lado este año se presentará por primera vez, el festival de motos “Super Biker Fest” donde los visitantes podrán disfrutar de exposición de motos y de grandes eventos del mundo del motociclismo.

En muy pocos estados de Venezuela podemos conseguir instalaciones para la prácticas de estos deportes de Motor, siendo el autódromo la principal referencia que podemos mencionar, entre estos están, el Autódromo Internacional San Carlos en San Carlos, Estado Cojedes, Autódromo Internacional Simón Bolívar en Puerto Ordaz, Estado Bolívar y el Autódromo Internacional Pancho Pepe Croquer en Turagua, Estado Aragua.

Es así como llegamos al tercer problema que se presenta en este trabajo especial de Grado, el cual es la falta de instalaciones deportivas para la práctica de deportes de motor y, respondiendo a esta necesidad se decidió llevar a cabo el diseño de una Ciudad Deportiva para Deportes de Motor, ubicado en el Municipio Zamora en el Estado Aragua.

El Estado Aragua, desde el punto de vista económico en uno de los principales de Venezuela, posee una importante industria manufacturera, productor de lácteos, químicos, cables eléctricos, metalmecánicos, textiles, papel, cemento, aceites vegetales y ensamble de motores. Además de todo esto, es un importante productor agrícola, siendo el primero del país en producción de huevos, ganado porcino y productor notable de vegetales y hortalizas. Posee las más bellas playas de la región central del país, desde la ensenada de Puerto Maya por el Este, pasando por las bahías de Choroní, Cuyagua y Cata, hasta la bahía de Turiamo por el Oeste; la Costa del Estado está llena de preciosas playas en forma de herraduras con palmeras; otro lugar digno de visitar en el parque nacional Henry Pittier, la Colonia Tovar y la Hacienda Santa Teresa.

Igualmente, el Estado Aragua es considerado como una potencia deportiva en el ámbito Nacional, contando con edificaciones deportivas como son, el Estadio Olímpico Hermanos Ghersi Páez, el Estadio José Pérez Colmenares, Gimnasio Rafael Romero Bolívar, Manga de Coleo “Veteranos de Aragua”, el Polideportivo de las Delicias de Maracay, el Kartódromo Carmencita Hernández, entre otros.

Sin embargo es relevante la falta de estas instalaciones en los Municipios ubicados a las afueras, entre los cuales está el Municipio Zamora, el cual presenta actualmente un increíble descuido de los servicios necesarios de infraestructura, servicios de agua potable y drenajes de las aguas negras, insuficiencia de comercio público y privado, instalaciones culturales, recreativas, deportivas, espacios de esparcimiento y permanencia e instituciones educativas. Es así como llegamos a la necesidad de crear espacios de carácter cultural, turístico y deportivo educacional en este municipio, exactamente en el sector Taiguaiguai.

El sector Taiguaiguai, cuenta con una determinante natural de vital importancia para la ejecución de cualquier propuesta urbanística deportiva, el cual es, la Laguna Taiguaiguai ubicada a 5 km del Sur de la Ciudad de Cagua, colinda al Norte con el Municipio Sucre, al Este con la Parroquia de Bella Vista, al Oeste con el Municipio Lamas y al Sur con el Caserío la Majada.

Investigadores e Historiadores aseguran que la Laguna Taiguaiguai llamada antiguamente Laguna el Jabillal en honor a una hacienda cercana, no fue creada de forma natural, su creación fue posible a través de la acción de caños como el Maraco, y los que estaban dentro de los linderos de la hacienda El Jabillal. Es importante mencionar que esta laguna no desagua en el Lago de Valencia, convirtiéndose un espacio hídrico completamente cerrado.

El hecho de estar ubicada en un valle en forma de abanico, convierte a esta laguna en un lugar privilegiado, que comenzó a dar vida turística hace más de cien años mucho antes de estar construida la Autopista Regional del Centro; formando parte de los sitios turísticos para visitar en el estado Aragua y otorgando a sus visitantes una belleza panorámica de tranquilidad y gran potencial. Pero lastimosamente esta laguna, no es lo que aparenta, ya que posee un alto nivel de contaminación debido a que en ella desembocan las aguas residuales de los Municipios Santiago Mariño, Sucre y José Ángel Lamas del Estado Aragua, sin ser saneadas, debido a que la planta de tratamiento no se encuentra operativa. Siendo este uno de los problemas que se logra resolver, con el planteamiento de tratamientos en la laguna.

El Sector Taiguai cuenta con una sola vía de acceso directo, la carretera Cagua-La Villa, y a la cual se puede acceder a su vez por La autopista Regional del Centro, la Av. Intercomunal Turmero Maracay y por Guigue, Estado Carabobo. El hecho de estar conectada por la Autopista Regional del Centro lo convierte en un sector privilegiado debido a que comunica toda la Región Central con la Región Capital, Región Nor-Oriental y la Región Centro Occidental, convirtiéndola en la principal autopista de Venezuela.

Sin embargo se ha de tomar en cuenta, el estado de las vías principales de acceso al sector, las cuales no se encuentran en excelente estado, consiguiendo vías sin asfaltar y problemas de infraestructura como escases de viviendas, colapso de aguas servidas, necesidad de agua potable, transporte público, alumbrado público y servicios en general.

Aunado a lo previamente señalado, se prevé un alto problema de inseguridad, llegando al punto en que niños y adolescentes se prestan para la delincuencia en la comunidades, carece además de instalaciones que incentiven el turismo y la cultura deportiva en la zona y en los habitantes; no obstante este es un problema que se logra resolver con la implementación de distintos métodos de saneamiento, puntos de control y patrullaje de la zona, con el objeto de mejorar no solo a nivel estético y físico del terreno mediante la aplicación y construcción del proyecto que se plantea, sino que le permitirá a la población que mora en los alrededores disfrutar de una zona de confort, entretenimiento, turismo, así como también de crecimiento personal, social y cultural.

Una sociedad equilibrada debe poder gozar de momentos de esparcimiento en familia o recreativos que le permitan oxigenar y drenar cada frustración, tristeza o preocupación del día, pero que a su vez contribuya en el bienestar de su salud y la de los suyos, como lo es realizar deporte, lo mismo sucede con los atletas. Los beneficios del deporte son altos desde varios puntos de vista, es por esto que dentro la implantación de la Ciudad Deportiva para Deportes de Motor, se implantan edificaciones que permiten la práctica en la disciplinas de Triatlón y Judo, formando así parte del complemento integral de estos atletas.

El Triatlón es un deporte olímpico, en la que convergen 3 disciplinas deportivas, la natación, ciclismo y carrera a pie, este deporte es considerado como uno de los más completos, siendo un cúmulo de ejercicios aeróbicos que hacen que su práctica permita

controlar el peso, quemar calorías, activar el metabolismo, aumenta la resistencia física del atleta y mejora la flexibilidad; por otra parte hace trabajar el corazón cuidando la salud cardiovascular y cerebrovascular, así como también ayuda a prevenir enfermedades como la diabetes, artritis y es que al ser un ejercicio de resistencia, ayuda a mejorar la capacidad pulmonar, aumentar la cavidad cardíaca y la cantidad de sangre en el torrente sanguíneo. Así mismo ayuda a luchar contra el estrés y la ansiedad, ya que el igual que los deportes de motor ayudan a liberar la adrenalina y las endorfinas.

Por otra parte tenemos el Judo, este deporte es una disciplina que se ve involucrada con todo el cuerpo, combinando la fuerza, la táctica de combate y la técnica, con lo que se produce un desarrollo integral de las personas que lo practican. Aunado a ello, esta disciplina ayuda desde todo punto de vista, posee beneficios psicomotrices, físicos, sociales y educativos; el Judo es una disciplina que enseña respeto, tolerancia, integración, valores como la perseverancia, fuerza de voluntad, compañerismo, pero sobre toda las cosas instruye la disciplina.

Por todas estas cualidades y beneficios es que se llevó a cabo el diseño de un Centro Deportivo para la disciplinas de Triatlón y Judo en una Ciudad Deportiva para Deportes de Motor como un complemento integral para estos atletas, además de los habitantes de diferentes sectores del Estado Aragua.

Dentro de la sociedad existen personas cuyas capacidades no son iguales a las de la mayoría, como lo son las personas discapacitadas. Estas no solo requieren de un trabajo para poder seguir creciendo a nivel profesional, social y educativo sino también de un espacio para realizar todo tipo de deporte que permita realizar terapia con el objeto de fortalecer cada músculo, y de crear una conciencia deportista y perseverante.

Es por ello que es relevante hacer de su conocimiento que las personas con discapacidad, siempre tienen en mira superarse, es decir, pasar por encima de la discapacidad y demostrarse a sí mismos, a sus familias y amistades que ellos pueden y que lo harán a cuesta del dolor y sudor que sea necesario. Motivo éste por el que es de vital importancia la creación de un centro que les permita desarrollar y generar toda esa energía la cual podrán aplicar en cada una de las disciplinas a las cuales deseen asistir.

Es importante hacer mención de que las edificaciones proporcionan sus instalaciones para la práctica de Paratriatlón y Judo Paralímpico, ambas disciplinas son una variación del Triatlón y Judo, convirtiéndose en deportes adaptados para personas con discapacidad. Tomando en cuenta de que en la totalidad de la población del Estado Aragua existe un 5,19% de personas discapacitadas, convirtiéndose en uno de los usuarios principales de estas instalaciones, además de ser una innovación ya que este proyecto pasaría a ser una de las primeras edificaciones presentadas en donde el discapacitado sea parte de los usuarios protagonistas en potencia.

Para concluir, en busca de la solución de la mencionada lista de problemas anteriormente expresados, se presentó la creación del Plan Especial de una Ciudad Deportiva para deportes de Motor, en el Sector Taiguaigui, Municipio Zamora, Estado Aragua, en busca de la solución a la contaminación de la Laguna Taiguaigui, a la falta de servicios públicos e infraestructura; se incluyeron un conjunto de edificaciones deportivas, instalaciones recreativas de esparcimiento y permanencia que le darán vida al complejo durante todo el año.

Dentro de esta Ciudad Deportiva se implantó un Complejo Deportivo para Entrenamiento y Competencias en las Disciplinas de Triatlón y Judo, con instalaciones para el uso a los habitantes del sector y del Estado Aragua, a los pilotos de los deportes de motor como un complemento integral para su carrera y por último y no menos importante para las personas que presenten cualquier tipo de discapacidad.

Con este proyecto se buscó la integración del medio ambiente con edificaciones sustentables y ecológicas, además de instruir la cultura, valores y sentido de pertenencia a los habitantes de la zona, implementando el turismo y el deporte, dando paso y ejemplo a otras ciudades para que de igual forma planteen proyectos de esta índole.

## **1.2 Formulación del Problema**

En Base a los Planteamientos mencionados surge la siguiente interrogante. ¿Cómo un Complejo Deportivo en las Disciplinas de Triatlón y Judo, implantado en el Plan Especial

de una Ciudad para deportes de Motor, mejorará el avance social, deportivo y cultural en el Sector Taiguaiguai, Municipio Zamora, Estado Aragua?

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

#### **Objetivo General**

Diseñar un Complejo Deportivo para la disciplinas de Triatlón y Judo implantado en el Plan Especial de una Ciudad para deportes de Motor en el Sector Taiguaiguai, Municipio Zamora Estado Aragua, mediante la aplicación de Leyes y Normas Vigentes para fomentar el avance social, deportivo y cultural.

#### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar aspectos naturales, variables urbanas, y contexto de la zona en estudio, a través de las técnicas de recolección de datos.
- Analizar las normas y leyes vigentes que intervienen en el sector en materia de ambiente, infraestructura y servicios para lograr la ejecución efectiva del proyecto.
- Diseñar el Plan especial de una Ciudad para deportes de Motor en base a una propuesta sustentable.
- Diseñar el Centro Deportivo de Entrenamiento y Competencia en las disciplinas de Triatlón y Judo el sector Taiguaiguai, Municipio Zamora Estado Aragua.

### **1.4 Justificación**

El presente Trabajo de Estudio es de carácter relevante en virtud del tipo de población a la que va dirigido, así también es innovador, pues se utilizó la más alta tecnología que permite crear un sistema sustentable, mediante la utilización y aplicación de la energía solar, la recuperación y reutilización de las aguas, en este caso en concreto de la Laguna Taiguaiguai. Desde luego, acompañado del gran cambio estético que se le otorgó a la zona

y sus adyacencias mediante la propuesta del Plan Especial de la Ciudad Deportiva, trayendo consigo la mejora, ampliación y creación de nuevas rutas de acceso, permitiendo que los aledaños y visitantes puedan gozar y disfrutar de una vista majestuosa así como también un ambiente sano, pues mediante la recuperación de la Laguna Taiguaigui, los tipos de contaminación que hoy día se hacen presentes en la zona desaparecerán por completo, permitiendo a la población gozar de un medio ambiente agradable puro y limpio.

Aunado a ello, el presente trabajo especial de grado es de valor incalculable, pues fue desarrollado en él una estructura novedosa, con el objeto de que se llevara a cabo el entrenamiento y competencias no solo para atletas en general, sino también para los atletas discapacitados, en las disciplinas de Triatlón; un deporte que abarca las tres disciplinas más prolíferas y con medallas de Oro en los Juegos Paralímpicos y Olímpicos, y el Arte Marcial Judo; un Arte Marcial que aporta un sinnúmero de beneficios con su práctica, siendo uno de los deportes más practicados en Venezuela.

Esta propuesta, traerá además beneficios principalmente a los jóvenes, ya que les brinda la oportunidad de una educación deportiva y recreativa, generando así la oportunidad a toda la población de acceder al estudio, entrenamiento y perfeccionamiento de estas disciplinas, su grandeza está en el hecho de ser un proyecto ambicioso que contará con las caminerías, espacios de permanencia y esparcimiento para el público; fomentando el Turismo y la Cultura del deporte a nivel Estatal y Nacional; todo acompañado de un sistema ecológico y economía autosustentable con el objeto de dar el bienestar necesario a la población del Sector y del Estado Aragua en su totalidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En el Marco Teórico se analizan y exponen teorías, investigaciones, leyes y antecedentes considerados válidos y confiables, en donde se organiza y conceptualiza el estudio. Según Balestrini (2002) el marco teórico es “el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio”. (p, 91). Siendo el Marco teórico el capítulo basado en estudios y bases en el cual se sustenta el presente Trabajo Especial de Grado.

#### **2.1 Antecedentes**

Según Arias (2004) “Los antecedentes reflejan los avances y el Estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones”. Es por ello que para llevar a cabo el Diseño del Centro Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo implantado en el Plan Especial de una Ciudad Deportiva para deporte de motor, se procedió a hacer una serie de investigaciones y estudios de varias propuesta realizadas a nivel Nacional e Internacional que sirvieran de referencia y aportes informativos para una efectiva ejecución de diseño. Enfocamos la búsqueda de estas instalaciones que nos sirvan de referencia entre las ciudades deportivas más importantes del mundo, entre las que podemos mencionarlas siguientes:

**Proyecto:** Plan Maestro para los juegos Panafricanos 2015.

**Autores:** Cotrell, Michelangeli y Rr.Sá (International ArchitectureDevelopment)

**Ubicación:** Brazzaville, Capital de la República del Congo.

**Año:** 2013

Duque(2013) manifiesta que:

La firma Francesa International ArchitectureDevelopment diseño una propuesta para el “Plan maestro de los juegos Panafricanos 2015” (Ver figura 1), la cual está basada en la destreza y la tradición africana. Los arquitectos Cotrell, Michelangeli y Rr.Sá proyectaron un estadio, un salón deportivo, un centro acuático, una aldea para atletas y un hotel; estas áreas estarán ubicadas en Brazzaville, capital de la República del Congo. Indican IAD, “para este proyecto deseábamos encontrar algo que evocara los recursos del arte africano. Desde las formas rectangulares para los espacios que asemejan máscaras ancestrales y escudos tribales, hasta el trabajo de construcción que recuerda la tradición africana de utilizar textiles, todo en este proyecto trae a la mente un pedazo de África” (Ver figura 2). El río Congo es el elemento principal de este proyecto. El diseño busca traer facilidades para las comunidades africanas e internacionales. Este interés está representado con líneas que comunican cada lugar dentro de la capital, para permitir una organización para la circulación en las áreas. La estructura fomenta la interacción entre los distintos sectores. Las construcciones, caminos y otras redes están pensadas de acuerdo con las necesidades de acceso, visibilidad y seguridad. La edificación asegura la entrada pública al hotel, facilidades para la prensa y aislamiento y seguridad para sus huéspedes, explica el despacho. (p. [www.obrasweb.mx/](http://www.obrasweb.mx/))



*Figura 1, Plan Maestro para los Juegos Panafricanos 2015, Fuente: <http://noticias.arq.com.mx/>, (2013)*



*Figura 2, Plan Maestro para los Juegos Panafricanos 2015, Fuente: <http://noticias.arq.com.mx/>, (2013)*

Este proyecto se encuentra ubicado en Brazzaville, Capital de la República del Congo, en África, que es la principal ciudad administrativa y financiera del país. Gran parte de esta obra se extiende por la orilla derecha del río Congo, proyecto que hace referencia a una Ciudad Deportiva que consta de diferentes edificaciones como el estadio, centro acuático, gimnasio, villa deportiva y como no puede faltar en una Ciudad deportiva que atraerá un gran volumen de personas, un hotel.

En el Plan Maestro es importante recalcar que a pesar de no ser una estructura 100% sustentable, este proyecto cuenta con un concepto generador muy particular, como fue utilizar las líneas sinuosas del río Congo para dar forma al diseño del complejo y expresar la conexión cartográfica de la ciudad con otras capitales africanas; además dispuso del uso de formas oblongas prevalentes en la tradicional artesanía africana, en él se reflejan geometrías suaves y formas orgánicas, específicamente en las edificaciones y caminerías alrededor de ellas, así como también las grandes extensiones de áreas verdes. Este proyecto le dio vida, movimiento y mayor sustentabilidad económica a la Capital del Congo. El vínculo existente entre este proyecto y el propuesto, es que además de ser eco-sustentable, sirve de referencia para el diseño de la Ciudad Deportiva del Sector Taiguaigwai, porque presenta características y funciones similares al proyecto que estamos presentando, el cual genera un importantísimo aporte al deporte y cultura del Estado Aragua y en consecuencia de Venezuela.

**Proyecto:** SingaporeSportsHub.

**Autor:** Arup

**Ubicación:** Kallang, Singapur

**Año:** 2012

Gordon (2012) manifiesta que:

La sencilla forma geométrica de la ultra-delgada cúpula retráctil se extiende por 310m y está diseñado para usar sólo una fracción de la energía necesaria para un estadio equivalente completamente cerrado. El final abierto, en el extremo oeste del estadio ofrecerá unas vistas impresionantes de la ciudad. Con el fin de maximizar la eficiencia energética en el tropical clima de Singapur,

Arup da prioridad a soluciones como: sombreado para asientos, revestimiento aislante para techos y rejillas gigantes que reducen la ganancia de calor solar. La energía adicional requerida para encender el equipo de enfriamiento será compensada por la energía obtenida durante todo el año a partir de una gran matriz fotovoltaica, permitiendo la operación de enfriar teniendo un impacto cero en el medio ambiente. Añade Clive Lewis, Jefe de Diseño de ArupSingaporeSportsHub, “El clima tropical de Singapur plantea un desafío en el diseño del Estadio Nacional. Las personas solo podrán disfrutar de la experiencia del estadio si las condiciones ambientales son correctas. Queríamos mantener la lluvia y el calor, pero también queríamos que fuera un espacio abierto y dinámico. Después de una extensa investigación sobre las expectativas de confort y energía en uso, nos dimos cuenta de que un estadio con ventilación natural con enfriamiento localizado era la mejor solución para el clima local en Singapur. Mediante la incorporación de un techo móvil, el estadio estará más protegido de las duras condiciones climáticas, permitiendo la realización de eventos en las horas más calientes del día”. Hasta la fecha, SingaporeSportsHub (Ver figura 3) es la mayor infraestructura deportiva pública-privada en el mundo. En línea con la visión del consejo de Deportes de Singapur para el plan maestro del 2030, el centro ofrecerá a todos y cada uno la oportunidad y el acceso a vivir mejor a través del deporte. Será una plataforma para atletas nacionales para perfeccionar sus talentos deportivos e inspirar la participación de los deportes entre la comunidad(Ver figura 4). (p.www.plataformaarquitectura.cl/).



*Figura 3, SingaporeSportsHub. Fuente: <http://www.comunidadarquitectura.com> (2012)*



*Figura 4, Centro Deportivo en Singapur. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl> (2014)*

El proyecto ubicado en un terreno de 35 hectáreas frente al mar, ofrece un ecosistema único de espacios deportivos y comerciales. Diseñado para promover una sociedad más sostenible, saludable y activa. El Estadio da lugar a 55.000 asientos que estarán cubiertos con una cúpula de acero proporcionando sombra y cobijo; además de otras instalaciones como: un centro acuático, multi-purpose indoor arena, espacio comercial con un parque acuático, centro de información, recursos deportivos y un sinnúmero de instalaciones comunitarias deportivas. Esta edificación abre las alas hacia un mundo ecológico y sustentable, además de generar la integración adecuada entre el deporte y el espacio público mediante caminerías, vegetación y la integración del paisaje.

El diseño ovalado, como la forma de un tazón, logra enfriar el estadio reduciendo hasta un 60% en el consumo de energía, no obstante el estadio cuenta con una extensa gama de fuentes fotovoltaicas dentro del recinto para compensar la energía. En líneas generales este Centro Deportivo diseñado bajo el concepto de sostenibilidad proporcionará experiencias únicas y significativas para los atletas, visitantes y la comunidad local.

La relación que existe además de ser ambos proyectos eco-sustentables es que ofrecen la oportunidad de permitir la ventilación e iluminación natural considerando las altas temperaturas del Sector Taigauigai. También son multidisciplinarios, donde se han creado áreas de esparcimiento público, generando confort no solo para el atleta, sino también para el visitante.

**Proyecto:** RostovStadium

**Autores:** Populous

**Ubicación:** Rostov, Yaroslavl Oblast, Rusia

**Año:** 2011

Acosta (2013) describe esta instalación de la siguiente manera:

El estadio dispondrá de 45 mil asientos durante el desarrollo de la copa, mismos que se reducirán a 25 mil, una vez terminado el evento para obtener más espacio y adaptarlo a nuevas necesidades, ya que está planeado para convertirse en un centro cultural. Inspirados en los movimientos de tierras ancestrales a lo largo de las orillas del río Kurgans, Populous, será la firma encargada de materializar también los diseños de las sedes en Kazan, Saransk y Sochi. Esta oficina especializada en proyectos deportivos fue la encargada de realizar el estadio olímpico de Londres. Rodeada por una enorme cortina blanca, la construcción permitirá el paso de la luz natural y favorecerá la ventilación, cuidando el medio ambiente al tiempo que protege a sus visitantes de la lluvia y los vientos fuertes. El Rostov Stadium (Ver figura 5) será el pilar de un proyecto para promover la cultura y ayudar a proteger los humedales que se encuentran alrededor de él, gracias a un plan integral que pretende introducir a la ciudad de lleno en el mundo de la sustentabilidad. De esta forma, el estadio de Rostov contempla los tres principios de la sustentabilidad convirtiéndose en un proyecto que además de cuidar el medio ambiente y significar una gran inversión económica, también contempla el aspecto social al plantearse como un espacio para difundir la cultura entre los habitantes de Rusia.

(p. [www.expoknews.com/](http://www.expoknews.com/)).



*Figura 5, Estadio de Rostov. Fuente: <http://plataformaarquitectura.cl/>. (2011)*

El Estadio Rostov formara parte de las 12 sedes que prestarán sus instalaciones para el Mundial de la FIFA del 2018, presenta una forma basada en el movimiento del río y generando una forma irregular en los techos que lo caracterizan, permitiendo en todo momento la entrada de luz y ventilación natural, pero a la vez protegiendo a los aficionados del sol y la lluvia; además de generar sombra a los accesos y locales que rodean el estadio.

Este proyecto se vincula con la propuesta por su forma orgánica, basándose en las líneas naturales del medio ambiente que lo rodea, siempre teniendo en cuenta la eco-sustentabilidad con respecto a iluminación y ventilación natural. Además de esto, el proyectista busca crear un lazo entre la cultura y el deporte, ofreciendo áreas de esparcimiento público culturales, para que el aficionado disfrute antes de las actividades deportivas y así atraer más público, proporcionando vida a la edificación. Es importante recalcar que uno de los principales propósitos del proyecto especial de grado es crear áreas comunes, no solo del uso deportivo sino también turístico, integrando el medio ambiente natural con los usuarios haciéndolos sentir parte del entorno.

**Proyecto:** TokyoBudo-Kan

**Autores:** KijoRokkaku

**Ubicación:** Ayase, Tokio, Japón

**Año:** 1990, remodelado en 1991

Rokkaku (Sin año) comenta que:

El Gobierno Metropolitano de Tokio, inaugura las instalaciones de Tokio Budo-kan, en febrero de 1990, con la finalidad de servir como un palacio de artes marciales, que seguiría la tradición consagrada japonesa y asegurando su apoyo para una futura extensión. Basado en la idea de “las artes marciales como un Arte” TokioBudo-kan, emplaza sus fachadas (Ver figura 5) inspirándose en la caída en torrentes formas de diamante, un diseño que evoca los detalles del entorno natural de Japón como: las nubes, el océano, las montañas, y su gente. Cada dojo o sala de entrenamiento de las Artes Marciales ubicadas dentro del edificio es rico en detalles, dándole a la ciudad de Tokio unas instalaciones con los accesorios apropiados. Actualmente TokyoBudo-kan, expresa una nueva estética escénica, dentro y fuera del edificio, conformado por esculturas

originales y ambiciosas, creadas por 5 artistas que evocan los 5 elementos como: tierra, agua, fuego, viento y el cielo.(p. [www.tef.or.jp](http://www.tef.or.jp))



*Figura 6, TokyoBudokan. Fuente: <https://www.flickr.com/photos/hectorbc/5023037924/>(2010)*

En la cultura japonesa son practicadas con pasión y disciplina las Artes Marciales, además de esto, la población posee un intenso arraigo a sus costumbres, su cultura y entre estos sus paisajes, es por ello que muchos de sus arquitectos, incluyendo al que hacemos referencia, inspira el diseño y crea su concepto generador, basándose en los paisajes de Japón y el entorno que los rodea. En otras investigaciones, es importante mencionar, las áreas que albergan este proyecto como lo son: una pista principal, con suelo de madera en donde se llevan a cabo las principales competencias, un dojo principal con tatami y otro con suelo de madera, una amplia zona para la práctica de tiro al arco con un capacidad de 10 arqueros, una gran sala de conferencias y la tradicional sala para la ceremonia del té.

La relación que existe entre este proyecto y el que se presenta en este trabajo, primero que todo es su concepto, el cual como ya se hizo mención anteriormente, es el paisaje, con la finalidad de integrar el medio ambiente natural con la edificación. Por otra parte, entre ambos proyectos se puede identificar la disposición y proyección de cada una de las áreas necesarias para la práctica de las Artes Marciales y por último la búsqueda de integrar al usuario con el arte y cultura.

## 2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas están constituidas, según Arias (2006) por “un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p 39). Se reducen las bases teóricas como el conjunto de definiciones y/o conceptos en el cual nos basamos para llevar a cabo un trabajo de investigación. Para llevar a cabo este proyecto se realizó una investigación exhaustiva de las normas, leyes y pautas de diseño para el planteamiento de un estadio de Triatlón y un complejo de Judo; así como también, la historia y teoría de los deportes para discapacitados y para atletas en general tomando en cuenta que este complejo está destinado para ambos, además prestar sus instalaciones para la formación integral de los pilotos que practiquen los deportes de motor que se van a desarrollar en la Ciudad Deportiva que se plantea. A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan este trabajo especial de grado:

### Triatlón

Saiz(S/A) explica y define la disciplina de Triatlón:

El triatlón consiste en la combinación de tres actividades deportivas: nadar, montar en bicicleta y correr. El orden de los tres segmentos debe ser éste, por lo que para tener éxito en su práctica debes aprender cómo potenciar tus habilidades físicas en cada uno de ellos y cómo resolver con las otras pruebas las carencias o dificultades que podamos tener en alguna.

La natación se desarrolla en aguas abiertas (pantanos, mar abierto, lagos...), en un recorrido que debe estar claramente delimitado por boyas. En el triatlón olímpico se completa una distancia de 1.500 metros.

El ciclismo debe realizarse en una superficie asfaltada, con una distancia a recorrer de 40 kilómetros (triatlón olímpico). Precisamente, es el segmento más polémico en la actualidad debido al drafting (ir a rueda); antiguamente no estaba permitido hacerlo porque altera la individualidad de la prueba y otorga ventaja a los grupos más grandes.

Por último, la carrera a pie consta de diez kilómetros. Esta es la parte más sencilla de preparar, debido a que es más económica que el ciclismo y más accesible que la natación en aguas abiertas y, a la vez, más segura. Una vez que empieza la prueba, el cronómetro no se detiene en ningún momento, ni siquiera

entre segmento y segmento. Si los deportistas deciden pararse a descansar, o tardan mucho en el cambio de material, el cronómetro seguirá subiendo y, por lo tanto, la marca empeorará.

Otra de las características que marcan el triatlón es la ausencia de ayuda externa para completarlo (mecánicos, comunicación de la situación de sus rivales, personas que les den alimentos, etcétera). No obstante, esta regla se ha ido suavizando en los últimos años y no es raro (ni está prohibido) ver cómo los triatletas reciben, por ejemplo, esponjas húmedas para aguantar mejor las altas temperaturas durante la prueba en algunas regiones donde se practica habitualmente.

Precisamente uno de los factores que otorgan más dureza a este deporte es el clima, que puede ser extremo, tanto por calor como por frío. Y es que al ser practicado al aire libre todas las condiciones meteorológicas afectan a los deportistas y al desarrollo de la actividad.

(p.<http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/en-que-consiste-el-triatlon-12924>)

Como podemos ver el Triatlón es un deporte que implica disciplina, perseverancia y resistencia, características que se necesitan para poder lograr los objetivos o metas que esta categoría del deporte exige. Atletas representantes de Venezuela han asistido a los juegos olímpicos a lo largo de los años, una de las competencias que han participado es en el Campeonato Mundial de Triatlón en Kona, Hawái, sin duda una de las carreras más importante para esta disciplina a nivel internacional. En Venezuela se encuentra FEVETRI, la Federación Venezolana de Triatlón, la cual es una organización gubernamental encargada del desarrollo de Triatlón en Venezuela. En el Estado Bolívar, año 2016 se llevó a cabo la cuarta edición de Triatlón Trisoul Ciudad Guayana, que consta de 1.500 mts de nado, 40km en bicicleta y 10 km de carrera. Se realizó la natación en el Río Caroní, Puente Orinokia y las cercanías al río Orinoco para el Ciclismo y en el Parque Cachamay y el zoológico Loeffling se llevará a cabo la carrera.

### **Reseña Histórica del Paratriatlón**

Azanza (2011) hace mención que:

Ya se ha cumplido un año desde que el Comité Paralímpico Internacional, decidiese incluir la modalidad de Paratriatlón en el programa de los juegos Paralímpicos de Rio 2016. A nivel mundial, los antecedentes del Paratriatlón se

remontan al año 1996, donde se celebró el primer Campeonato de Mundo para triatletas discapacitados en la ciudad de Cleveland (EEUU), integrado como una prueba más del programa de competición y en el mismo lugar donde compitió la élite. Desde ese año, se van sucediendo estos campeonatos todos los años. A partir de 2009, el Paratriatlón da un salto definitivo y la Federación Internacional de Triatlón (ITU), se pone manos a la obra para que esta modalidad pueda estar incluida dentro del Programa Paralímpico. A finales de 2010, el Comité Paralímpico Internacional decide incluir el Paratriatlón dentro del programa de los Juegos Paralímpicos de 2016, en Río de Janeiro. En España, hasta el año 2008, los paratriatletas participan en competiciones de triatlón integrados con el resto de triatletas, sin categoría propia. Cabe destacar al pionero del Paratriatlón en nuestro país, Santos Caballero, que fue uno de los primeros deportistas discapacitados (hemiparálisis izquierda causada por un accidente de tráfico, cuando tenía 3 años) en participar en competiciones de Triatlón, integrado con el resto de triatletas, sin ninguna distinción y superando sus propias limitaciones. La primera competición oficial de Paratriatlón que se celebró en España fue en Madrid, en Junio de 2009, coincidiendo con la prueba del Campeonato del Mundo de Triatlón que se celebra en la Casa de Campo. Un total de 10 paratriatletas se dieron cita en esta prueba de promoción (500-15-3), como antesala a la prueba reina en la que se dan cita todos los años, los mejores triatletas del mundo. Esta prueba fue el arranque de la modalidad de Paratriatlón en España y, a continuación, vemos la evolución de las pruebas y participación. (p.[www.http://www.fasttriatlon.com/imagenes/paratriatletas.pdf](http://www.fasttriatlon.com/imagenes/paratriatletas.pdf))

El deporte adaptado representa una gran importancia en el desarrollo social y personal del individuo, éste crea un campo para la auto superación que busca la persona con discapacidad, empezando por el simple hecho de aceptarse a ellos mismos, además de mejorar sus funciones motoras, sensoriales y mentales, estimulando el crecimiento armónico, previniendo deformidades y vicios posturales.

El Paratriatlón no es más que una variante del Triatlón convencional, adaptado a personas con discapacidad, ofreciendo a los paratletas una oportunidad única y global, de llevar a cabo a nivel de élite un deporte moderno que incorpora a las tres disciplinas más prolíficas y reconocidas de la historia en los Juegos Paralímpicos. La competencia se basa en una carrera que consta de: 750 mts de natación, 20 km en bicicleta y cinco km de carrera con silla de ruedas; pueden participar discapacitados en diferentes grados de discapacidad visual e intelectual siempre y cuando sean acompañados por un atleta sin

discapacidad, además de paratletas con discapacidad física con ayuda de hancycle, sillas de ruedas, bastón y/o prótesis.

### **Reseña Histórica del Judo**

López(sin año), redacta la historia y las cualidades del Arte Marcial del Judo:

De origen japonés el Judo es un arte marcial fundada por Jigoro Kano en el año 1882, quien al crearla deseaba acumular la esencia del Jujitsu de las antiguas escuelas junto a diversos tipos de lucha practicadas en Japón, haciendo con todo ello una sola. Fue así que a finales del siglo XIX el Judo representó las bases para otras artes marciales japonesas como el Aikido y el Karate. El Judo fue especializándose en la lucha y con el tiempo dejó atrás golpes, desarmes y luxaciones para transformarse en un arte más deportivo. Quienes lo practican reciben el nombre de yudocas y la vestimenta utilizada se llama judogi, en tanto que el cinturón es denominado obi y forma parte del equipo con un sistema de colores según el rango alcanzado...

Para su práctica se utiliza una superficie llamada Tatami, que está formada por planchas de goma espuma prensada y cuya finalidad es la de amortiguar el contacto contra el suelo por parte de quienes lo practican.

El Judo puede ser practicado por cualquier persona pero existe un estilo o tipo de Judo para cada edad...

En la práctica del Judo se intenta aprovechar la fuerza del adversario contra sí mismo o sea bloquearlo con el uso de su propia fuerza para que éste se agote y así llegar a neutralizarlo en el suelo...

Lo interesante a resaltar del Judo es que pueden tanto entrenar como practicar personas de diversas edades y sexos haciéndolo todos juntos. Lo mismo ocurre con personas que poseen capacidades distintas permitiendo así una integración y la conciencia de un respeto tanto por uno como por el semejante.

El aprender Judo genera un sentimiento de fortaleza de la autoestima, concentración y liderazgo, además de una excelente coordinación física, de poder y de flexibilidad([p.http://www.puntofape.com/judo-breve-resena-7408/](http://www.puntofape.com/judo-breve-resena-7408/)).

El Judo forma parte del conjunto de Artes Marciales y como se menciona anteriormente es un deporte que requiere mucha disciplina, además de un equilibrio constante durante el ataque y la defensa. En el ámbito competitivo el juego se trata básicamente de tirar a su contrincante al suelo de espaldas, mediante un conjunto técnicas. Es importante hacer mención de los enormes beneficios que aporta la práctica de este deporte para las personas con discapacidad visual, beneficios que se ven reflejados en su

vida cotidiana, en un aumento de confianza en sí mismos y al mismo tiempo su integración social.

Conociendo la historia del Judo podemos adentrarnos a lo que es el Judo Paralímpico, siendo el primer deporte asiático incluido en el conjunto de deportes paralímpicos, en el cual, los principales protagonistas son los atletas ciegos o con deficiencia visual. Este deporte fue visto por primera vez en los juegos paralímpico de Seúl en 1988, en la clasificación de Judo masculino y para el 2004 en los Juegos Paralímpicos de Atenas, en la clasificación de Judo femenino.

Para llevar a cabo este deporte adaptado solo es necesario contar con texturas, para delimitar la zona del tatami es decir la zona del combate. También es importante mencionar que a diferencia de otros deportes adaptados en el Judo Paralímpico no se clasifican a los atletas en su grado de deficiencia visual sino que al igual que en el Judo Olímpico se clasifican por peso rigiéndose por supuesto por las normas de la Federación Internacional del Judo.

### **Judo Paralímpico: Clasificación y Área de Competición**

Maia (Sin año) menciona que:

De las artes marciales individuales que compone el programa paralímpico, el judo para atletas ciegos se practica desde los años 70, después de haber participado en el sexo masculino en los Juegos de Seúl de 1988 y mujeres, en Atenas en 2004...

Clasificación Además de las categorías de peso, los atletas se clasifican según el grado de discapacidad visual. Sin embargo, los judokas de diferentes clases pueden competir juntos. B1, total o luz percepción ciego, pero sin reconocer la forma de una mano a cualquier distancia B2 Los atletas con la percepción de figuras B3 se refiere a los atletas que pueden fijar imágenes, se permiten las categorías masculina y femenina, con subdivisiones de categorías según el peso. Existen pocas adaptaciones en el judo paralímpico en comparación con el convencional. Los atletas comienzan cuando lo indique el árbitro. La lucha se lleva a cabo sobre el tatami, una vez los dos contrincantes estén en contacto. Los atletas no son castigados por salir de la zona de combate.  
(p.<http://www.brasil2016.gov.br/ptbr/paraolimpiadas/modalidades/judo>).

Para llevar a cabo el diseño de cualquier edificio deportivo se debe de conocer todos los aspectos generales del deporte y por su puesto las características de los espacios de competición y prácticas, dimensiones del espacio de combate, se puede mencionar además que este espacio llamado tatami, debe tener una textura diferente que delimite la zona de combate, para que los paratletas puedan sentir cuando entren o salgan del tatami.

En otras investigaciones, el espacio del combate debe poseer una superficie plana, uniforme, diáfana y blanda, sin ningún tipo de obstáculo que pueda llegar a entorpecer la circulación del paratleta.

## **Urbanismo**

Ojeda (2006) manifiesta que:

El urbanismo preconiza el diseño de su estructura y la distribución del espacio para aproximarse a una definición; el trazado urbano, la planificación del uso de la tierra, establecer redes de circulación, densidad de la población, tiempo y distancia entre los lugares públicos y privados, están en sus dominios. La cercanía a los campos de cultivo hizo que los habitantes de las antiguas urbes no se preocuparan mucho por los jardines, no obstante la historia menciona los jardines y murallas de Babilonia como una de las maravillas del mundo antiguo. (p. <http://www.arqhys.com/>)

Debemos hacer referencia al urbanismo como el estudio de planificación y ordenamiento de una ciudad, ocupándose del estudio de ciudades desde un punto de vista global, abarcando varias ramas de la arquitectura. El urbanismo se encarga de definir los espacios que generen una ciudad como: áreas residenciales, comercios, instituciones educativas, áreas verdes y de recreación etc. Todo esto basándose en un estudio de población.

Las primeras civilizaciones urbanas surgen hacia el 3000 a.C en varios lugares de Asia y África, Hipódamo de Mileto fue el primer arquitecto urbanista que estableció una serie de normas revolucionarias para el diseño y construcción de ciudades; pasando por las historias de las ciudades griegas, Roma, Islam, América, adentrándonos al Renacimiento, la Edad Moderna, llegamos a la Edad Contemporánea en donde la revolución francesa y la

revolución industrial cambian la ciudad, adquiriendo rasgos industriales y experimentando un gran crecimiento, planteando una ciudad más ordenada y equipada, donde surgen la iluminación, canchas, alcantarillas, calles amplias etc.

Hoy en día las grandes ciudades han crecido hasta el punto de absorber a los pequeños pueblos, pueblos que reflejan y cuentan su historia y principios urbanísticos. Es así como en el siglo XXI se experimenta el excesivo crecimiento demográfico y los avances tecnológicos que van incrementando cada vez más con mayor rapidez, dejando atrás la historia y la importancia de esta.

### **Ordenamiento Urbano**

Castillo, Berlmár, Gonzales y Loguercio (2006) manifiestan que:

El ordenamiento urbano es una disciplina que ha evolucionado conceptualmente hacia una visión más amplia del territorio. Mientras los primeros planes generales se centraban en la ordenación urbanística, limitada al espacio construido y a la clasificación de nuevo suelo urbanizable en el entorno de este, determinada según la estimación de la demanda futura de vivienda y/o de suelo para actividades económicas, en la actualidad el planeamiento general no solo ordena el suelo urbano y el urbanizable sino que presta especial importancia al suelo rústico o no urbanizable, atendiendo a su ordenación no como espacio residual sino clasificándolo en función de sus valores ambientales, naturales, productivos, culturales, paisajísticos, entre otros; resultado de la mayor concienciación sobre la importancia del territorio y la conservación de sus valores naturales, culturales, ambientales, entre otros; mejorando así la calidad de vida de las personas. (p. 5)

El ordenamiento urbano o también llamado Plan de Ordenamiento Urbano es una herramienta para el desarrollo físico del territorio. Para que se lleve a cabo este desarrollo se establecen un conjunto de objetivos, directrices, metas, estrategias, entre otras, todo ello para generar una ciudad ordenada y lo más equipada posible, de no ser así, podría llevarse a cabo una distribución casi irreversible.

En Venezuela contamos con el Plan de Ordenación Urbanística (POU) vigente desde el año 1995, en el cual se establecen legalmente los usos generalizados del suelo, sus intensidades de uso, redes viales principales, equipamientos, etc. Establece además un

límite urbano, a través de una poligonal, por medio del cual se define, el límite de la ciudad y hasta donde las autoridades se comprometen a prestar los servicios.

Conjuntamente Venezuela cuenta con el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), siendo esta la herramienta más valiosa para orientar una gestión municipal. Este plan no solo contiene información sobre el desarrollo urbano, vivienda y vialidad, también abarca un conjunto de elementos que interactúan en el seno de la ciudad; de esta manera el PDUL posee información sobre los aspectos de hidrología, climatología, pluviosidad, riesgo sísmico, demografía, agricultura, turismo, educación, salud, servicios públicos, equipamientos urbanos, etc. Desde el Plan de Ordenación Urbanística hasta las normas y reglamentos que los condicionan, además del programa de actuación urbanística y la ordenanza de zonificación.

### **Urbanismo Bioclimático**

Borges (2014) manifiesta que:

El urbanismo Bioclimático propone toda una serie de estrategias, todas ellas particularizadas, con las que hacer nuestros espacios urbanos más adecuados y agradables, y con unos objetivos muy concretos; actuar de la manera más respetuosa con el entorno, integrando la arquitectura en el medio natural y posibilitando a las viviendas una buena ubicación para que dispongan de todos los recursos naturales, así como evitar o suavizar los elementos negativos. Se puede decir que la arquitectura bioclimática o bioconstrucción nace con el propio desarrollo urbano...

Así pues, el urbanismo bioclimático se puede definir como la planificación integral del territorio, tanto espacios públicos como edificios, con el objeto general de intentar cerrar los ciclos ecológicos de materia y energía, reducir las huellas ecológicas de los asentamientos, minimizar los impactos negativos sobre el aire, el agua y el suelo, y además, usar de un modo eficiente las energías disponibles. Se trata de conocer en rigor y profundidad, las consecuencias ambientales sobre el territorio y el clima que condicionarán las decisiones acerca de la clasificación del suelo, el trazado de los sistemas generales en el planteamiento general, el trazado de red viaria, el sistema de zonas verdes y espacios libres.

El urbanismo bioclimático debe adecuar los trazados urbanos a las condiciones singulares del clima y el territorio, entendiendo que cada situación geográfica debe generar un urbanismo característico y diferenciado con respecto a otros

lugares. Los principios del urbanismo bioclimático se pueden resumir del modo siguiente:

Un trazado variado estructural que responda a criterios de soleamiento y viento local.

Calles adaptadas a la topografía, buscando las orientaciones óptimas de soleamiento y viento local.

Zonas verdes adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación ambiental en superficie, conexión y especies vegetales apropiadas.

Morfología urbana de manzanas que generen fachadas bien orientadas y una adecuada proporción de patios de manzana según el clima.

Parcelación que genere edificios con fachadas y patios bien orientados.

Tipología edificatoria diversa y adecuada a las condiciones del sol y viento del lugar. (p.<http://docplayer.es/10070372-Urbanismo-bioclimatico.html>)

El urbanismo bioclimático se encarga de garantizar espacios urbanos adecuados y agradables, basándose en un conjunto de estrategias y objetivos concretos, siempre actuando de la manera más respetuosa posible, integrando a la arquitectura como natural y ubicándola para que aproveche los recursos naturales al máximo. En los últimos años se han llevado a cabo un sin fin de acuerdos, tratados y legislaciones, por la preocupación debido a la contaminación ambiental.

Una de las más grandes preocupaciones fue la lluvia ácida que ocurrió en 1982 dando origen a los primeros acuerdos europeos. Entre los acuerdos y tratados que se han llevado a cabo están: Cumbre de la Tierra 1992, Protocolo de Montreal 1987, Protocolo de Kioto 1997, Convención sobre el comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, la Agenda 21, entre otros. Se debe hacer mención de que Venezuela ha participado en casi todos los convenios internacionales para la cooperación ambiental, asumiendo compromisos para la conservación de la flora y la fauna, creando programas de conservación de las especies amenazadas en Venezuela como el oso Frontino, la tortuga Arrau, el caimán del Orinoco, entre otros. Especies animales que a pesar de no formar parte de este trabajo especial de Grado son víctimas del mal empleo de los avances tecnológicos e industriales causados por el ser humano.

Es por esto y muchas cosas más, hay que tomar en cuenta los riesgos ambientales en la planificación y ejecución de un proyecto, hacer un estudio detallado del microclima

urbano, el clima, el impacto ambiental que va a generar, el uso de recursos naturales, aspectos naturales del terreno en estudio, etc. Así como también aprovechar al máximo el uso de energías renovables, áreas verdes y espacios abiertos que nos garanticen un confort climático en la edificación, sin necesidad del uso de grandes aires acondicionados y luces que solo afectan al medio ambiente.

### **Arquitectura Sustentable**

Martino (Sin año) hace mención que:

El concepto de sustentabilidad ha sido definido a lo largo de una serie de importantes congresos mundiales y engloba no sólo la construcción, sino toda la actividad humana. Según el diccionario de la Real Academia Española, sustentable significa “que se puede sustentar o defender con razones”. En nuestro contexto el término sustentable es mucho más complejo pero empezamos por decir que se encuentra extremadamente ligado al concepto de desarrollo sustentable...

A su vez, la sustentabilidad está definida por tres pilares que se retroalimentan: el social, el económico y el ambiental. Cada uno de estos pilares debe estar en igualdad de condiciones, fomentando un modelo de crecimiento sin exclusión (social), equitativo (económico) y que resguarde los recursos naturales (ambiental). Entonces, el desarrollo sustentable debe contemplar una superación de la idea de desarrollo entendido como crecimiento económico desmedido; debe tener en cuenta la incorporación de nuevas variables y dimensiones a la idea de desarrollo...

Para el proyectista, el concepto de sustentabilidad también es complejo. Gran parte del diseño sustentable está relacionado con el ahorro energético, mediante el uso de técnicas como por ejemplo el análisis del ciclo de vida aplicado a productos y procesos productivos, con el objetivo de mantener el equilibrio entre el capital inicial invertido y el valor de los activos fijos a largo plazo.

Proyectar de forma sustentable también significa crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales. Por sí solo, un diseño responsable desde el punto de vista energético es de escaso valor.

(p.[http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que\\_es\\_y\\_como\\_aplicar\\_la\\_arquitectura\\_sustentable.php](http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que_es_y_como_aplicar_la_arquitectura_sustentable.php)).

La arquitectura sustentable debe poder contemplar el lugar donde será construida, es decir, escoger un terreno en un punto geográfico que nos permita combinar el bienestar ambiental así como también el confort del usuario aprovechando al máximo las ventajas

climatológicas, ya que esto no es posible, es así como la arquitectura sustentable se vuelve un verdadero desafío para los arquitectos de hoy en día, porque se debe buscar llevar a cabo una edificación energéticamente eficiente y en perfecta armonía con el medio ambiente.

Ahora bien, se dice que, la arquitectura sustentable, sin una construcción sostenible, no tendría sentido, ésta se logra aplicando la regla ecológica de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar, entonces es la forma más eficaz para crear una edificación sustentable que disminuya de alguna u otra forma el impacto negativo sobre el medio ambiente y sobre sus entornos inmediatos.

Es importante diseñar y crear edificaciones de esta índole, para dar un aporte a nuestro medio ambiente, ya que el impacto ambiental que genera la construcción de nuestro hábitat, afecta enormemente, dando un aporte indiscutible al cambio climático global, al cual debemos dar una respuesta rápida. Siendo la arquitectura sustentable y sostenible la mejor opción, para así ayudar generando ahorro de energía por medio del uso de energía solar y el agua. Convirtiéndose estas edificaciones en el futuro del mercado inmobiliario.

### **Ciudad Deportiva**

Las actividades físico-deportivas se realizan en un lugar determinado. Berrocal (2000) nos dice:

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. [www.escaparatedeportivo.es/](http://www.escaparatedeportivo.es/))

Las diferentes instalaciones deportivas que hace mención el Autor, en conjunto, forman un centro o ciudad deportiva, ya que esta no es más que un conjunto de edificaciones deportivas con espacios de recreación y esparcimiento público, siempre pensando en el usuario atleta y el fanático; la concepción en la actualidad de las ciudades o centros deportivos se basa en el creciente interés que existe en los usuarios en los últimos años, es por esto que en este tipo de proyectos además de considerar al atleta como principal usuario, toma en cuenta a los fanáticos que asistirán a las competencias y es allí en donde el autor hace hincapié en la creación de áreas verdes, espacios comunes y de esparcimiento en cualquiera que sea el proyecto deportivo a diseñar.

## **Estadio**

Según Definición ABC (2009):

Se denomina estadio a aquellas construcciones que son especialmente creadas para realizar en ellas eventos de importancia en los cuales el público participa como espectador en gran número. Un estadio es por lo general un espacio abierto aunque también hay estadios cerrados y de diferente tamaño. El estadio es una construcción creada por los griegos, quienes usaban un diseño semejante para representar los eventos de tipo deportivo o cultural en los cuales había alguien que realizaba una performance y un público que asistía para verla. En la actualidad, los estadios más comunes e importantes son los que se utilizan para eventos deportivos, ya sea canchas de fútbol, de básquet, de rugby, de natación, de hockey o de vóley. Estos estadios cuentan con un campo central en el cual se desarrolla la actividad y un espacio cubierto por graderías de diferente tamaño; en ellas se ubica la gente que asiste al evento. Sin embargo, el estadio no es simplemente eso ya que por lo general cuenta con numerosas oficinas, vestuarios y espacios cubiertos donde se pueden realizar otros tipos de actividades. (p. <http://www.definicionabc.com/deporte/estadio.php>)

Como ya sabemos el estadio es un recinto donde se celebran competencias deportivas; existe una diversidad en la disposición de las graderías, con respecto al tamaño necesario del campo de juego. Siendo los estadios edificaciones de gran escala, con la finalidad de

prestarse para la realización de espectáculos a gran cantidad de espectadores, hoy en día no sólo los utilizan para eventos deportivos sino también para conciertos, eventos políticos, corporativos etc.

### **Estadio de Triatlón**

Basando las áreas y funciones de un Estadio de Atletismo se plantea un Estadio de Triatlón que tendrá una pista de atletismo de 8 carriles, una piscina semi-Olímpica, depósitos y talleres para bicicletas, ya que a las afueras del edificio se ubicara un circuito dedicado al ciclismo de ruta. El triatlón es una disciplina que converge el atletismo, natación y ciclismo la cual necesita un nivel de exigencia, constancia y resistencia física; tomando en cuenta estas cualidades y que no existe hoy en día este tipo de instalaciones se propone crear una edificación deportiva que le permita al atleta practicar las tres disciplinas en una misma periferia.

Con respecto a las áreas del Estadio, estedebe tener espacios de permanencia para el público espectador y visitante, con áreas comerciales y restaurantes. El espectador deberá contar con las áreas de apoyo a las gradas como primeros auxilios, salas sanitarias y comercio además de espacios de esparcimiento y salas VIP; para los atletas corresponderá ubicarse todos los servicios necesarios para su confort, como asistencia medica profesional, salas sanitarias, áreas de descanso y entrenamiento físico, sala de masajes, entre otros. En el Estadio también deben ubicarse áreas de servicio, salas de prensa, estacionamientos, área del personal, área para fotógrafos y zona de carga y descarga.

### **Centro Olímpico de Judo**

Se plantea un Centro Olímpico de Judo que permitirá la formación de nuevos y ya judokas. Este recinto deberá contar con áreas de entretenimiento para los espectadores y visitantes; para los atletas un área educativa para su formación, con salones de clases, biblioteca, salones de usos múltiples y un auditorio, además de un comedor. Este Centro Olímpico permitirá el alojamiento de atletas durante y fuera de época de competencia, por lo que deberá contar con habitaciones para hombres y damas por separado, en conjunto de

los servicios necesarios para el confort del atleta y el mantenimiento óptimo de esta área; aunado a todo ello el Centro Olímpico deberá tener los espacios adecuados para la práctica, entrenamiento y la competencia del Judo, como lo son las salas de Tatami, además de gimnasio, piscina semi olímpica, asistencia medica profesional y por su puesto todos los servicios necesarios para el sustento de cada una de estas áreas mencionadas.

### **2.3 Bases Legales**

Según Villafranca D. (2002) “Las bases legales no son más que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto”. (p. <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>). Son todas las normas con que nos debemos regir en el desarrollo y diseño del Presente Trabajo Especial de Grado. Entre las cuales están:

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**, Gaceta Oficial No 36.860 vigente desde el 30 de Diciembre de 1999, expresa en el capítulo VI sobre los Derechos Culturales y Educativos, específicamente en el artículo 111; y el capítulo IX de los Derechos Ambientales expresa en los Artículos 127 y 129.

**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 garantiza 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 establecer

persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

**Artículo 129.** Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas.

En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que involucren los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado, en los términos que fije la ley.

**Ley Orgánica de Ordenación Urbanística**, publicada el 16 de Diciembre de 1987, en gaceta oficial n° 33.868; da mención a los siguientes artículos:

**Artículo 45.** En cuanto a los planes de desarrollo urbano local, cualquier modificación o reforma queda sujeta a los mismos requisitos de consulta, información y aprobación, previstos para su sanción original en esta Ley, pudiéndose establecer, por ordenanza, requerimientos adicionales.

**Artículo 49.** Son planes especiales aquellos cuyo objetivo fundamental es la ordenación, creación, defensa o mejoramiento de algún sector particular de la ciudad, en especial las áreas de conservación histórica, monumental, arquitectónica o ambiental, las zonas de interés turístico o paisajístico, los asentamientos no controlados las áreas de urbanización progresiva o cualquier otra área cuyas condiciones específicas ameriten un tratamiento por separado, dentro del plan de desarrollo urbano local. La autoridad urbanística municipal dispondrá lo concerniente a la elaboración, aprobación y ejecución de estos planes.

**Artículo 125.** Cuando no existieren planes de ordenación urbanística, ni de desarrollo urbano local, ni ordenanza de zonificación, los particulares deberán solicitar del respectivo Consejo Municipal las variables urbanas fundamentales aplicables al terreno en cuestión y podrán presentar proyectos de urbanizaciones y edificaciones para la asignación de variables por parte de dicho Consejo. Las mencionadas variables serán asignadas previa aprobación del Ministerio del Desarrollo Urbano. Cuando existieren planes de ordenación urbanística y no existiesen planes de desarrollo urbano local u ordenanza de zonificación, las variables urbanas fundamentales que fije el respectivo Consejo Municipal deberán sujetarse a lo establecido en los planes de ordenación urbanística, de lo cual se informará al Ministerio del Desarrollo Urbano dentro de los quince (15) días siguientes a la asignación de dichas variables.

**Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983).** Publicada el 11 de Agosto de 1983, en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 3.238. Expresa:

**Artículo 52.** La determinación del perímetro urbano de las ciudades, incluyendo las áreas de expansión de las mismas, corresponde mediante Resolución Conjunta, al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y al Ministerio del Desarrollo Urbano, previa consulta con los Municipios respectivos.

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

La delimitación, dentro del área urbana, de las áreas de expansión de las ciudades; La definición del uso del suelo urbano y sus densidades; La determinación de los aspectos ambientales tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres y de protección y conservación ambiental, y la definición de los parámetros de calidad ambiental; La ubicación de los edificios o instalaciones públicas y en especial, los destinados a servicios de abastecimiento, educacionales deportivos, asistenciales, recreacionales y otros; El sistema de vialidad urbana y el sistema de transporte colectivo y las principales rutas del mismo; El sistema de drenaje primario; Definición en el tiempo de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan; La precisión de las áreas o unidades mínimas de urbanización; La determinación de los normales y mínimos de dotación para servicios culturales, educativos, deportivos y recreacionales.

**Ley Orgánica del Ambiente (2006).** Publicada el 22 de Diciembre del 2006, en Gaceta Oficial N° 5.833. Expresa:

**Artículo 12.** El Estado, conjuntamente con la sociedad, deberá orientar sus acciones para lograr una adecuada calidad ambiental que permita alcanzar

condiciones que aseguren el desarrollo y el máximo bienestar de los seres humanos, así como el mejoramiento de los ecosistemas, promoviendo la conservación de los recursos naturales, los procesos ecológicos y demás elementos del ambiente, en los términos establecidos en esta Ley.

**Artículo 34.** La educación ambiental tiene por objeto promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio ambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en la gestión del ambiente a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

**Artículo 45.** El presente Título establece las disposiciones que regirán el manejo, la conservación de los ecosistemas y sus funciones, los recursos naturales y de la diversidad biológica, para garantizar su permanencia y los beneficios sociales que se derivan de ellos como elementos indispensables para la vida y su contribución para el desarrollo sustentable.

**Artículo 102.** El Estado establecerá los incentivos económicos y fiscales que se otorgarán a las personas naturales y jurídicas que efectúen inversiones para conservar el ambiente en los términos establecidos en la presente Ley, en las leyes que la desarrollen y en las normas técnicas ambientales, a fin de garantizar el desarrollo sustentable.

**Ley de Aguas de la República Bolivariana de Venezuela,** Publicada el 2 de Enero del 2007, en la Gaceta Oficial N° 38.595, expresa:

**Artículo 10.** La conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas tiene por objeto garantizar su protección, uso y recuperación, respetando el ciclo hidrológico, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en esta Ley y en las demás normas que las desarrollen.

**Ley Orgánica de Deporte, Actividad Física y Educación Física,** Publicada en Gaceta Oficial N° 39.741 el 23 de Agosto del 2011, expresa:

**Artículo 8.** Todas las personas tienen derecho a la educación física, a la práctica de actividades físicas y a desarrollarse en el deporte de su preferencia, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes deportivas y capacidades físicas, sin menoscabo del debido resguardo de la moral y el orden público.

**Artículo 11.** Se declaran de utilidad pública o interés social, el fomento, la promoción, el desarrollo y la práctica del deporte, así como la construcción dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura deportiva a nivel nacional.

**Artículo 13.** El Estado en su función de garantizar el efectivo ejercicio del derecho al deporte, a la actividad física y a la educación física:

Presta el servicio público deportivo en las instalaciones de uso público.

Autoriza, supervisa y controla la prestación del servicio público deportivo, en las instalaciones privadas de uso público.

Regula, autoriza y fiscaliza el funcionamiento de los establecimientos deportivos.

Incentiva, regula, orienta, coordina, supervisa y apoya a las organizaciones sociales promotoras del deporte y reconoce la del tipo asociativo sin menoscabo de la soberanía nacional.

Provee atención integral a los y las atletas, adoptando medidas legales, presupuestarias y administrativas para asegurar su formación técnica y profesional, su educación y desarrollo social integral, en atención a sus condiciones particulares. Asegura el acceso al Sistema Nacional del Deporte, la Actividad Física y la Educación Física a todas las personas, con el concurso de los particulares y de las organizaciones del Poder Popular.

Desarrolla y reglamenta el mecanismo por el cual el Ejecutivo Nacional otorga el reconocimiento y designación de las glorias deportivas.

Promueve, supervisa y fiscaliza la construcción, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura deportiva en el territorio nacional.

Las demás atribuciones que sean previstas en las leyes, reglamentos y demás actos del Poder Público.

**Artículo 25.** El Plan Nacional del Deporte, la Actividad Física y la Educación Física contendrá las políticas, objetivas, medidas, metas y acciones para garantizar la progresiva incorporación de todos los ciudadanos y ciudadanas a la práctica de la educación física, de actividades físicas y deportivas, como parte de su desarrollo integral, y potenciar el alto rendimiento en pro de la exaltación del patriotismo e identidad nacional, así como destacar el compromiso, entrega y esfuerzo de los atletas venezolanos y atletas venezolanas.

## **Norma COVENIN 2733-90. Proyecto construcción y adaptación de edificaciones de uso público, accesibles a personas con impedimentos físicos.**

**1.4 .categorías de impedidos físicos y criterios de accesibilidad.** Las categorías de personas con impedimentos físicos cuya accesibilidad se especifica en esta Norma son las personas con dificultades en su locomoción,

incluyendo los ancianos. Y las que pueden moverse en sillas de ruedas usando sus extremidades superiores. Se considera que los invidentes y otros impedidos físicos no descritos con anterioridad usaran los servicios de estas edificaciones de uso público con ayuda de otra persona.

El criterio básico de accesibilidad considera que los impedidos físicos, sean visitantes, pacientes, empleados o alumnos, tendrán la posibilidad de llegar desde un estacionamiento o parada de transporte público o privado a la edificación, de uso público y acceder, en circulación vertical u horizontal, los servicios e instalaciones de la misma, estos serán igualmente usados por los impedidos.

**1.5 Identificación de las Edificaciones Accesibles a Personas con impedimentos Físicos.** En las entradas de las edificaciones de uso público que cumplan con esta Norma se colocara en lugar visible el símbolo internacional de acceso a las persona con impedimento físico (ver figura 1.1).



FIGURA 1.1 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESO A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FÍSICOS

Figura 7, Símbolo internacional de acceso a personas con impedimento físicos, Norma COVENIN 2733-90

**Capítulo 2. Estacionamientos. 2.1 Número de puestos para vehículos:** En todo estacionamiento de uso público se reservara el número de puestos indicados en la Tabla 2.1 para ser ocupados por vehículos debidamente identificados con el símbolo internacional de conductores con impedimentos físicos. Estos puestos estarán apropiadamente identificados mediante un letrero instalado a una altura visible al conductor del vehículo.

**Cuadro 1:** Tabla 2.1: Número de puestos para vehículos de impedido físicos.

**Tabla 2.1 Número de puestos para vehículos de impedidos físicos**

Uso de la edificación	Capacidad del estacionamiento en puestos	Puestos a reservar
Asistencial	0 a 75	1 por cada 15 o fracción.
	76 a 150	5 por los primeros 75, más 1 por cada 25 adicionales.
	151 a 250	8 por los primeros 150, más 1 por cada 50 adicionales.
.....		
Otros usos		Mínimo 2 puestos o el 2 % del total de puestos.

Nota: Tomado de Norma Venezolana COVENIN 2733-90. Capítulo 2. estacionamientos. Aparte 2.1

### Capítulo 3. Aceras y Rampas de acceso:

3.2 Deben cumplir con los siguientes requisitos:

**3.2.1 Ancho mínimo:** el ancho mínimo de las acera será 1.80 mts, en las áreas ya construidos, cuando este ancho no se pueda satisfacer, se podrá reducir a no menos de 1.25 mts.

**3.2.2 Rampas de aceras:** las aceras deberán estar previstas de rampas con superficies antirresbalantes, localizadas en las esquinas inmediatas a los pasos de peatones y lejos de las zonas de rejillas de drenaje.

**3.3 Rampas de Acceso:** los acceso que no estén a nivel de las acera, además de los escalones, deberán proveer de rampas.

Las demás especificaciones de las rampas, se pueden ubicar en la norma **COVENIN 2733-90** pag.9.

### Capítulo 4. Espacios Funcionales:

#### 4.8 Locales de Espectáculos Públicos:

**4.8.2 Graderías:** en instalaciones deportivas, las zonas destinadas a personas con sillas de ruedas se ubicaran en la gradería situada al nivel de la entrada y preferiblemente sobre áreas horizontales, según se especifica en la figura 4.5 (b).

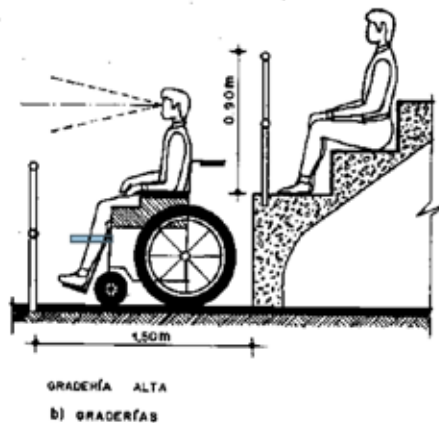


FIGURA 4.5 PLATEAS Y GRADERÍAS PARA IMPEDIDOS FÍSICOS EN ESPACIOS PÚBLICOS (Cont.)

Figura 8, Plateas y graderías para impedidos físicos en espacios públicos, Norma COVENIN 2733-90.

Los demás artículos de la Norma COVENIN 2733-90 nos especifican las dimensiones mínimas requeridas para el acceso de las personas discapacitadas en las diferentes áreas de algún recinto público o privado, estableciendo las medidas mínimas de puertas, ascensores, sanitarios, escaleras, pasamanos, entre otras.

**Norma COVENIN 810-1998.** Características de los Medios de Escape Según Tipo de Ocupación.

En la presente norma se encuentran las diferentes disposiciones de los medios de escape que deben existir en un recinto público o privado. Entre estos están:

**5.2.12.1: Salida de emergencia**

**5.2.12.1.1: Número mínimo:** deben ser dos para cualquier nivel.

**5.2.12.1.2: Ubicación:** Deben estar lo más alejadas posibles entre sí de forma tal, que desde cualquier punto sean accesibles en dos o más direcciones diferentes

**5.2.12.1.3: Ancho:** Dependerá de la carga ocupacional y debe ser el indicado en la tabla 10 de la norma. Pero nunca menor que los valores mínimos estipulados.

**Cuadro 2:** Medios de Escape. Especificaciones sobre el Ancho de las Unidades de paso.

Ancho unidades de paso	Tipo de salidas
1 por cada 100 personas	Puertas del nivel de salidas o hasta 2 niveles por encima o por debajo del nivel de salida.
1 por cada 75 personas	Escalera
1 1/2 por cada 2 unidades de escaleras	Puertas de niveles por encima de su nivel,

*Cuadro 1, Medios de Escape. Especificaciones sobre el ancho de las unidades de paso, Norma COVENIN 2733-90*

**Reglamento de la Federación Internacional de Judo, 2014;** enuncia los siguientes artículos.

**Artículo 21.** Espíritu del Judo. Las delegaciones que participen en los eventos de la C.P.J. o que sean reconocidos por ella, al igual que los organizadores, deberán respetar el espíritu del Judo y comportarse acorde al mismo.

**Artículo 31.** La Comisión de Disciplina de Primera Instancia puede aplicar las sanciones enumeradas en el Código de Disciplina de la F.I.J. a sus miembros, personas morales o físicas vinculadas a esos miembros de modo directo o indirecto, deportistas, árbitros y oficiales.

**Estadios multifuncionales.** Recomendaciones técnicas y requisitos. FIFA 2011.

Estadios multifuncionales El diseño de estadios de tal forma que alberguen otros eventos deportivos y espectáculos recreativos incrementará su uso y mejorará su viabilidad financiera. El empleo de césped artificial contribuirá e esto último, por cuanto permite que la grama sintética sea utilizada y/o cubierta durante un número ilimitado de días sin deteriorar la superficie de juego. Se constata un rápido aumento del uso de campos de fútbol para otros partidos durante la semana; asimismo, se emplean cada vez más para otros deportes como, por ejemplo, el rugby, el críquet o el fútbol americano. A veces, tales actividades son para espectadores, sin embargo, con mayor frecuencia revisten carácter recreativo y comunitario. Sin césped artificial, dichas actividades dañarían la superficie, la cual no estaría entonces en buenas condiciones para los principales partidos de fútbol del estadio.

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Áreas Verdes:** Se consideran áreas verdes los espacios ocupados principalmente por árboles, arbustos o plantas y esos espacios pueden tener distintos usos, esparcimiento, recreación, ecología, protección, rehabilitación del entorno, paisajismo, etc.

**Arte Marcial:** Consisten en prácticas y tradiciones codificadas, cuya misión será someter o defenderse a través de la técnica en cuestión.

**Bioclimático:** Relacionado con el clima y los organismos vivos. Dicho de un edificio o de su disposición en el espacio: Que trata de aprovechar las condiciones medioambientales en beneficio de los usuarios.

**Centro Deportivo:** Conjunto urbano formado por instalaciones deportivas y otras dependencias anexas.

**Energía Fotovoltaica:** La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o bien mediante una deposición de metales sobre un sustrato denominada célula solar de película fina.

**Equipamiento Urbano:** Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

**Gradas:** El término grada se suele utilizar para denominar un peldaño o conjunto de estos, situados en las entradas o fachadas de edificios.

**Judo:** El Judo es un arte marcial de origen japonés, recoge la esencia de las antiguas escuelas de Jiu-Jitsu junto a otras artes de lucha practicadas en el momento en Japón y fundirlas en una sola. Los practicantes de este arte se denominan judokas.

**Juegos Paralímpicos:** Los Juegos Paralímpicos son una competición internacional, para atletas con ciertos tipos de discapacidades físicas, mentales y/o sensoriales, como amputaciones, ceguera, parálisis cerebral y deficiencias intelectuales.

**Microclima:** Es un clima local de características distintas a las de la zona en que se encuentra, normalmente de área reducida.

**Plan Maestro:** Un Plan Maestro es una propuesta estratégica de organización de un territorio físico determinado. Éste corresponde a una visión consensuada de un grupo de actores involucrados (vecinos, Municipalidad) que miran el desarrollo de dicho territorio a largo plazo.

**Sustentable/sostenible:** Es algo que se puede sustentar o defender con razones. Un proceso sustentable o sostenible es aquel que se puede mantenerse en el tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes.

**Sustentabilidad:** El término sustentabilidad refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece. Básicamente, la sustentabilidad, lo que propone es satisfacer las necesidades de la actual generación pero sin que por esto se vean sacrificadas las capacidades futuras de las siguientes generaciones de satisfacer sus propias necesidades, es decir, algo así como la búsqueda del equilibrio justo entre estas dos cuestiones.

**Tatami:** Es un término cuyos orígenes se encuentran en la lengua japonesa. Se trata de una superficie sobre la cual se practican diversas artes marciales y se llevan a cabo ciertas actividades en las casas japonesas.

**Urbanismo:** El urbanismo se ocupa del estudio de las ciudades desde un punto de vista global, estudiando y ordenando los sistemas urbanos. Es una disciplina amplia que abarca varias ramas de la arquitectura.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

Toda investigación se establece en el Marco Metodológico, ya que en el presente capítulo se da a conocer el tipo de investigación a utilizar, técnicas de recolección de datos y los procedimientos para el análisis de los mismos. La metodología ofrece la facilidad de obtención de información de forma lógica y ordenada. Arias (2006) explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimiento que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). El marco metodológico se basa en las estrategias y los pasos a seguir utilizados para la recolección de datos e información del trabajo investigativo a desarrollar.

Así mismo Balestrini (2006) hace mención del marco metodológico como:  
El conjunto de procedimiento lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir, descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados. (p.125)

De todo lo antes mencionado se puede referir el marco metodológico como el conjunto de métodos que se utilizan para llevar a cabo cualquier tipo de investigación de una forma factible y eficaz; mediante la exposición de los conceptos básicos, por parte de los doctrinarios así como también diversos estudios, por medio de la metodología, que nos va a permitir realizar estos estudios de una forma lógica y ordenada.

Se estableció el Planteamiento del Problema y se definió el alcance de la investigación del presente Proyecto de Grado, basado en la modalidad de un proyecto factible. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010) define el proyecto factible como “un estudio que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una

propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimiento o necesidades de organizaciones o grupos sociales”.

(p.<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/07/proyectos-factibles-manual-upel.html>). Por otro lado se encuentra la Universidad Simón Rodríguez (1980) la cual considera que: “un proyecto factible está orientado a resolver un problema planteado a satisfacer las necesidades en un institución.” (s/p).

Basándonos en lo antes expuesto, se logró definir un proyecto factible como el conjunto de actividades, que nos conducirán al logro de los objetivos previamente establecidos de forma efectiva, todo ello en consecuencia de las necesidades que requiera el sector, institución o grupo social; en tal sentido, la función final de este proyecto factible fue buscar la solución al déficit de espacios deportivos y recreativos que existen en el Estado Aragua, específicamente en el Municipio Zamora, proporcionando edificaciones que den vida al Municipio además de ser un elemento arquitectónico esencial para el desarrollo físico, social y cultural de cada uno de los habitantes de la zona en cuestión, tomando siempre en cuenta la sustentabilidad del mismo.

### **3.1 Tipo de la Investigación**

Todo proyecto factible se lleva a cabo como se hizo mención anteriormente, basándose en el diagnóstico de las necesidades del área en estudio, Arias (2006), nos dice que “Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (p.134). En este sentido en el presente Trabajo de Grado se utilizaron: la investigación documental y de campo-descriptiva. Según Santa Paella y Feliberto Martins (2010) “La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos-escritos u orales, uno de los ejemplos más típicos de esta investigación son las obras de historia”.

(p.[http://planificaciondeproyektosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html](http://planificaciondeproyektosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html)).

Por lo tanto, esta investigación es documental, ya que se llevó a cabo la recolección de información e interpretación de textos y leyes pertenecientes al Municipio Zamora que establecen las reglamentaciones sobre el terreno, así como también todas aquellas leyes de las federaciones deportivas y normas nacionales e internacionales necesarias para poder llevar a cabo estas edificaciones.

Siguiendo el mismo orden, además de ser una investigación de tipo Documental es de Campo; según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2010), la Investigación de Campo es: “es el análisis sistemático de problemas en 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 enfoques de investigación conocidos o en desarrollo” (p.18). Se puede concluir que es la forma de analizar o desarrollar todo lo concerniente al origen, causas, características que ocurre y se verifican en la realidad, tomando en consideración los estudios previos o presentes que han aportado un punto de vista al problema en cuestión.

En el presente proyecto, la estrategia de una investigación de Campo, fue utilizada ya que permite desarrollar el proyecto en el ambiente de trabajo, en este caso en el Municipio Zamora, Estado Aragua. Para esto se requirió la recopilación de datos del área urbana en estudio, donde se consultó con personas involucradas. En el presente caso los datos se recopilaron por el investigador, empleando varios instrumentos obteniendo así la información.

De la misma forma es una investigación descriptiva, la cual nos permitió arrojar datos de forma más específica, en tal sentido Sabino (1986) manifiesta que:

La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidad de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada.

(p.<https://bianneygirald077.wordpress.com/category/capitulo-iii/>)

En tal sentido se define una investigación descriptiva como una de las técnicas más efectivas que arrojará las características, además de los datos más importantes sobre el tema a trabajar y problema a resolver, describiendo el estudio de forma concreta, esta técnica se convierte en uno de los tipos de investigación indispensables para el desarrollo de cualquier proceso investigativo. De esta forma este tipo de investigación nos ayudó a identificar la población del Municipio Zamora, en cuanto a sus características culturales, económicas, educacionales y sociales.

### **3.2 Población y muestra**

#### **Población**

Según Tamayo y Tamayo, (1997). “la población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p, 114.). La población se configura como el todo, que se encuentra sometido al problema objeto de estudio, porque posee las mismas características o algún elemento de ellas que las hace el común denominador, a través de las cuales se puede dirimir el asunto en estudio. En el desarrollo de la investigación se realizó un estudio a la población del sector, la cual fue constituida por personas que trabajan, residen y visitan la zona, y cuya proyección según la página Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) 2011, es de 144.754 habitantes en lo que respecta, a la población urbana y rural censada del Municipio Zamora, Estado Aragua.

Sin embargo, para algunos investigadores y autores, la población es sinónimo del universo, es por ello que debemos ser específicos, con respecto a quienes y que cantidad de población se tomará en cuenta. Es importante acotar que para llevar a cabo una investigación óptima y concisa debemos tomar solo un fragmento de la población del sector en estudio, todo ellos con el propósito que arroje mejores resultados, es por esto que se tomó en cuenta una población de 1000 habitantes del sector “Taiguai”, Municipio Zamora, Estado Aragua. Siendo este un sector aledaño al terreno en estudio, para luego pasar a la muestra.

## **Muestra**

A partir de una población establecida nace la muestra a la que se aplicará la encuesta, tomándose como parte representativa de la población, en base a esto Balestrini (2006) señala que “una muestra es una parte representativa de una población cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible” (s/p). La muestra es la que puede determinar la problemática ya que les es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Tomando en cuenta lo previamente expuesto, se tomó en cuenta una muestra del 10% de la población, siendo un total de 100 individuos.

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

Reyes (2003) indica que “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.”(p.30). Basándonos en la definición del autor, podemos definir estas técnicas como un conjunto de actividades realizadas para recolectar de forma ordenada los datos e información requerida. En el presente Proyecto de investigación se realizaron las técnicas: observación directa y observación estructurada, siendo la observación una técnica de investigación básica y elemental en todo proceso investigativo.

Según Sabino (1992):

La observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación. (p, 111-113).

Es decir, la observación es el método aplicado con el fin de obtener la información más veraz posible y que permita entender, para luego desarrollar la problemática objeto de estudio, ya que la observación es el primer contacto o asociación que empleamos, siendo un método infalible de recolección de información en el cual, relacionamos a través de los

sentidos, es por ello que se trabajaron con dos tipos de observación: La Directa y la Estructurada.

La observación Directa según Wilson (2000) “es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.” (p.<http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>). En base a lo descrito por el autor podemos decir que la observación directa nos permite tener un contacto directo, valga la redundancia, con el problema, y en este caso, el sector a estudiar, dicha técnica se llevó a cabo en este Proyecto de Investigación en base al análisis urbano, natural y arquitectónico. De la misma forma y en complemento con la anterior se trabajó con la observación Estructurada.

Weiss y Faubert (1994) manifiesta que una observación estructurada:

Se lleva a cabo cuando se pretende probar una hipótesis, o cuando se quiere hacer una descripción sistemática de algún fenómeno, es decir, cuando se realiza una investigación en lo que se sabe exactamente lo que se va a investigar y se tiene un diseño de investigación.

(p.<https://espaciovirtual.wordpress.com/2007/08/11/101terminosdeinvestigacion-cientifica/>)

Esta técnica nos permitió recolectar información de forma más ordenada y concisa, ya que posee facultades que ayudan a manejar más fácil la información para así finalmente obtener una conclusión informativa mucho más concreta. Ahora bien estas técnicas van de la mano con determinados instrumentos de recolección de datos, Sabino (1992) habla sobre la importancia de estos y su uso:

En principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro de cada instrumento concreto pueden distinguirse dos aspectos diferentes: forma y contenido. En cuanto al contenido este queda expresado en la especificación de los datos que necesitamos conseguir; se concreta, por lo tanto, en una serie de ítems que no son otra cosa que los mismos indicadores que permiten medir las variables, pero que asumen ahora la forma de preguntas, puntos a observar, elemento a registrar, etc. (s/p)

En base a lo mencionado por el autor, podemos hacer referencia al uso de la lista de cotejo, encuesta y entrevista; todos estos instrumentos seleccionados fueron utilizados con la finalidad de recolectar toda la información necesaria para la justificación y elaboración del proyecto en cuestión

### **Lista de Cotejo**

También denominada lista de verificación, es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta al ser observada (Arias, 2006). Por otro lado Hurtado (2008) precisa la lista cotejo como, “instrumento propio de la técnica de observación. Consiste en un listado de aspectos a observar, con un cuadro para marcar si cada uno de ellos se encuentra presente. Si está ausente, el cuadro queda en blanco.” (p. 161).

En tal sentido, esta lista tiene como finalidad llevar de una forma organizada y puntal los aspectos a evaluar, cumpliendo con lo establecido en la técnica de observación estructurada, de esta forma se pueden hacer evaluaciones cualitativas y cuantitativas dependiendo del enfoque que se le quiera dar.

Se estableció la siguiente lista de cotejo como una técnica de recolección de datos, basándose en una lista de apuntes muy específicos, en relación a visita del sitio en Estudio, Sector Taiguaigui, Municipio Zamora, Estado Aragua. Las observaciones establecidas van relacionadas con los aspectos; topográficos, naturales, hidrográficos, arquitectónicos y urbanos.

### **Cuadro 3: Lista de Cotejo**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

<u><b>VARIBLES</b></u>	<u><b>SI</b></u>	<u><b>NO</b></u>	<u><b>OBSERVACIONES</b></u>
------------------------	------------------	------------------	-----------------------------

**Cuadro 3: Lista de Cotejo (Cont.)**

<b>TOPOGRAFÍA</b>	X		Presenta una topografía irregular, la cual va de 438 msnm siendo la cota más baja desde el lago y va aumentando hasta un nivel 468 msnm. El terreno presenta además con un perfil montañoso, comprendiendo la cota más alta a 510msnm.
<b>SUELOS</b>			El uso del suelo que predomina en el Sector Taiguaiguai en la siembra, gracias a la tierra fértil que brinda el terreno, produciendo grandes y fructíferas cosechas.
<b>USOS</b>	X		El uso que predomina es el residencial, conformado por un conjunto de caseríos en las parcelas que se encuentran en el sector llamadas Taiguaiguai y El Guásimo. Además colinda con la parroquia Bella Vista.
<b>VEGETACIÓN</b>	X		Posee una vegetación densa donde se destacan grandes extensiones de sembradíos y plantas silvestres.
<b>HIDROGRAFÍA</b>	X		Predomina la hidrografía gracias a la Laguna de Taiguaiguai que colinda con el terreno en estudio y el río Las Minas, que pasa por el medio del terreno siendo un aspecto natural relevante del mismo.
<b>CLIMA</b>			El clima es tropical de Sabana en casi toda su extensión y la temperatura oscila entre 26° C y 34° C.
<b>VIALIDAD</b>	X		Colinda con una vía expresa, la carretera Cagua-Villa de Cura, la cual funciona como el único acceso al terreno desde la autopista Regional del Centro. Internamente cuenta con vías de asfalto en regulares condiciones.
<b>INSTALACIONES AB</b>		X	El terreno posee déficit con respecto al suministro de agua potable
<b>INSTALACIONES AN</b>		X	Carece de un sistema adecuado del drenaje de aguas negras. Siendo el principal drenaje la Laguna de Taiguaiguai. Además de esto durante épocas de lluvia, las inundaciones son constantes por el colapso en los sistemas pluviales.
<b>SERVICIOS DE ELECTRICIDAD</b>	X		Posee los servicios de electricidad
<b>ACCESOS VEHICULARES</b>	X		Cuenta con un único acceso vehicular, la carretera Cagua- Villa de Cura.
<b>AREAS DE ESPARCIMIENTO</b>		X	Carece de áreas de esparcimiento como plazas, parques, etc.
<b>MOBILIARIO URBANO</b>		X	Carece del mobiliario urbano, siendo el único existente los postes de luz, que aun así no se encuentran en su óptimo funcionamiento.
<b>ZONIFICACIÓN</b>		X	Este sector no se rige por ninguna zonificación, ya que al encontrarse fuera de la poligonal urbana del área Metropolitana del Municipio Girardot, quedando a cargo del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, que establece este sector como un terreno rural de uso agrícola.
<b>TRANSPORTE PÚBLICO</b>		X	El escaso transporte público existente, es ineficiente.

## **Encuesta**

Según Zapata (2005) “La encuesta puede definirse como un conjunto de técnicas, destinadas a reunir de manera sistemática, datos o determinados temas relativos a una población, a través de contactos directos o indirectos con individuos o grupo de individuos que integran la población estudiada” (p.189). Es por esto que se tomó en cuenta como primera opción la Encuesta ya que esta técnica nos ayudó a conocer las necesidades de la población del sector de forma directa. La función principal de las encuestas es generar una investigación más real del sector, además de conocer las necesidades de los sujetos y el terreno en estudio. Así de esta forma, darle una respuesta a los problemas en términos descriptivos tras la recolección de información que asegure el rigor de la información obtenida (Tamayo y Tamayo, 2008).

En consecuencia, se llevó a cabo la encuesta como una técnica de recolección de información, suministrada por un grupo de personas que representaron la población del Municipio Zamora, denominada “muestra”. Se realizaron una serie de preguntas con respecto a las necesidades y pertenencias del sector, así como también los conocimientos que poseen acerca de los deportes de Triatlón y Judo, además de la existencia de los deportes para personas con discapacidad; preguntas que fueron mixtas. Dichas encuestas se llevaron a cabo a través de un cuestionario, el cual, según Hurtado (2000), “es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información”. (p.<http://www.eumed.net/tesisdoctorales>). Por otro lado el autor Tamayo y Tamayo (2008), señala que “el cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente; reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio”. (p.124)

De esta forma podemos describir el cuestionario como un elemento, que sirve de apoyo para llevar a cabo de forma efectiva una investigación de campo, refiriendo a un conjunto de personas una serie de preguntas, como ya se hizo mención anteriormente estas

personas fueron denominadas como “La Muestra” siendo un total de 100 personas, que representaron el sector Taiguaigui, Municipio Zamora, Estado Aragua.

#### Cuadro 4: Encuesta



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

A continuación les serán realizadas las siguientes preguntas con el fin de sustentar un trabajo de investigación universitario.

Ítems	Preguntas	SI	NO
1	¿Es usted residente o usuario habitual del municipio Zamora del Estado Aragua?		
2	¿Considera usted, que existe un déficit de empleo en el Municipio Zamora?		
3	¿Considera que los servicios públicos existentes en el sector son eficientes? a) Agua b) Electricidad c) Aseo urbano d) Otros		
4	¿Cuáles son los problemas que considera usted que existen con la vialidad y el tráfico en el Municipio Zamora? a) Huecos en el asfaltado b) Señalización c) Iluminación d) Colapso e) Otros		
5	¿Cómo es el transporte público en la zona? a) Suficiente y efectivo b) Deficiente c) Inexistente		

**Cuadro 4: Encuesta (Cont.)**

<b>6</b>	¿Considera usted viable la creación de lugares deportivos y recreacionales en la zona?
<b>7</b>	¿En cuanto a estructuras urbanas, cual considera que hace falta en el Municipio Zamora del Estado Aragua? a) Asistencial. (Clínicas, Hospital, Ambulatorio) b) Comercial. (Centro Comercial o gastronómico, Oficinas, Hoteles) c) Recreativo. (Parques, zonas deportivas al aire libre)
<b>8</b>	¿Es la actividad deportiva o recreacional importante para usted?
<b>9</b>	¿Considera necesario la creación de una ciudad deportiva que impulse al desarrollo deportivo, académico y económico de la zona?
<b>10</b>	¿Si existiera un complejo deportivo usted asistiría?
<b>11</b>	¿Cree usted que es necesario más módulos policiales en la zona para mejorar o reforzar la seguridad?
<b>12</b>	¿Considera usted, importante el deporte como cultura y bienestar físico-mental?
<b>13</b>	De existir un complejo deportivo que abarcara diversas disciplinas deportivas ¿Cuál de estas practicaría? a) Judo b) Atletismo c) Natación d) Ciclismo e) Ninguno
<b>14</b>	¿Posee usted alguna discapacidad? a) Física b) Psicosocial c) Cognitiva d) Sensorial e) Ninguna

#### Cuadro 4: Encuesta (Cont.)

<b>15</b>	¿Cuál de estos deportes reconoce usted como un deporte para personas con discapacidad? a) Judo b) Paratriatlón c) Atletismo d) Natación e) Ciclismo f) Ninguno
<b>16</b>	¿De poseer usted alguna discapacidad, cuál de los deportes antes mencionados practicaría? _____
<b>17</b>	¿Qué usos piensa usted que podría traer un beneficio para la activación de la zona? a) Uso público (plazas, campos de juegos, centros deportivos, etc.) b) Uso Privado (comercio, educacional, industrias, etc.) c) Ambas

#### 3.4 Técnicas de Análisis e Interpretación de datos

Arias (2006) menciona que “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometido los datos que se obtengan: clasificación registro, tabulación y codificación si fuera el caso”. (pág.25). En virtud de lo expuesto, se procedió a recolectar los datos e información obtenida, para luego llevar a cabo el análisis de resultados. Una vez los datos recaudados, el investigador logró empezar a dar las respuestas a las interrogantes que surgieron para poder llevar a cabo la investigación en cuestión (Hevia, 2001, p.46). Estos resultados fueron representados a través de gráficos, de esta forma se logró expresar de forma fácil, concisa e imparcial los resultados obtenidos.

### **Gráficos de Resultados.**

De acuerdo con lo establecido con el Manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2011).

Gran parte de la utilidad que tiene la estadística descriptiva es la de proporcionar un medio para informar basado en los datos recopilados. La eficacia con que se pueda realizar tal proceso de información dependerá de la presentación de los datos, siendo la forma gráfica uno de los más rápidos y eficientes, aunque también uno de los que más pueden ser manipulados o ser malinterpretados si no se tienen algunas precauciones básicas al realizar las gráficas. Existen también varios tipos de gráficas, o representaciones gráficas, utilizándose cada uno de ellos de acuerdo al tipo de información que se está usando y los objetivos que se persiguen al presentar la información. (pág.6).

En cuanto a lo citado, los gráficos de resultados se componen de lo definido ya previamente, como la estadística descriptiva, que no es más que una forma distinta de exponer la información, basada en los datos que se pudieron obtener, sin embargo, la cita prevé que es de suma importancia la forma en que esos datos sean utilizados pues de ello dependerá la credibilidad y fiabilidad de los resultados que sean arrojados.

### **Gráficos de Análisis de Datos.**

En base a lo descrito, se realizó el análisis de resultados, con los datos previamente recogidos, y organizados, para luego llevar a cabo la lectura de los mismos, con los cuales se procedió a realizar los gráficos que serán diagramados a continuación.

**Ítem N°1** ¿Es usted residente o usuario habitual del Municipio Zamora del Estado Aragua?



**Interpretación:** Mediante el gráfico que precede se puede constatar que la mayoría del conglomerado de personas encuestadas, residen en el Municipio Zamora, Estado Aragua.

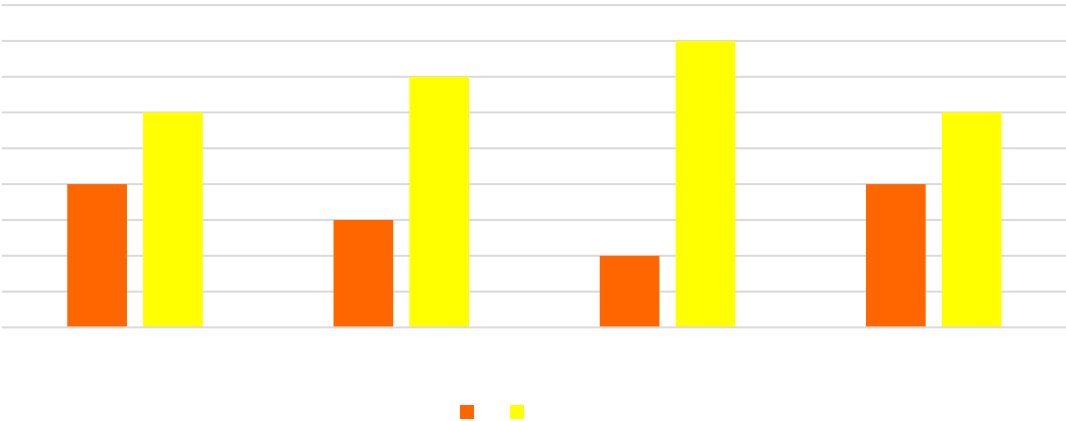
**Ítem N°2** ¿Considera usted, que existe un déficit de empleo en el Municipio Zamora?



**Interpretación:** En el presente gráfico, se logra observar que existe un alto porcentaje de desempleo, llegando a la conclusión que gracias a la ejecución del proyecto basado en una Ciudad Deportiva se dará origen a nuevas oportunidades de empleo para la comunidad.

**Ítem N°3** ¿Considera que los servicios públicos existentes en el sector son eficientes?

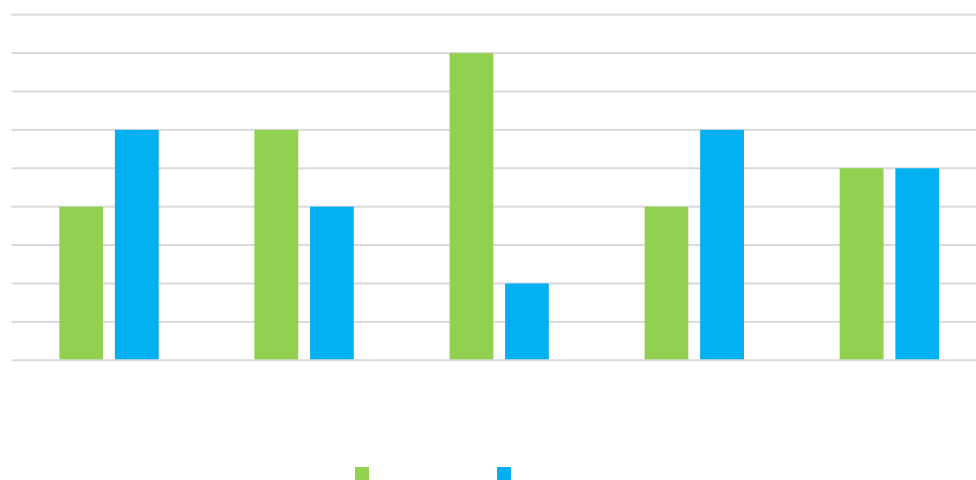
- a) Agua
- b) Electricidad
- c) Aseo urbano
- d) Otros



**Interpretación:** De acuerdo a los gráficos se puede determinar la ineficiencia que presentan hoy en día los Servicios públicos del Sector Taiguaguai.

**Ítem N°4:** ¿Cuáles son los problemas que considera usted que existen con la vialidad y el tráfico en el Municipio Zamora?

- a) Huecos en el asfaltado
- b) Señalización
- c) Iluminación
- d) Colapso
- e) Otros



**Interpretación:** Se constata que efectivamente la zona presenta fallos en lo que respecta al equipamiento necesario como los postes de luz, señalización, etc. Sin embargo se puede observar que las vías se encuentran en un estado regular, ya que no esta zona no presenta alto nivel de tráfico.

**Ítem N°5:** ¿Cómo es el transporte público en la zona?

- a) Suficiente y efectivo
- b) Deficiente
- c) Inexistente



**Interpretación:** Según el resultado de las encuestas representadas en el presente gráfico la mayoría de personas afirma necesitar soluciones con respecto al transporte público.

**Ítem N°6**¿Considera usted viable la creación de lugares deportivos y recreacionales en la zona?

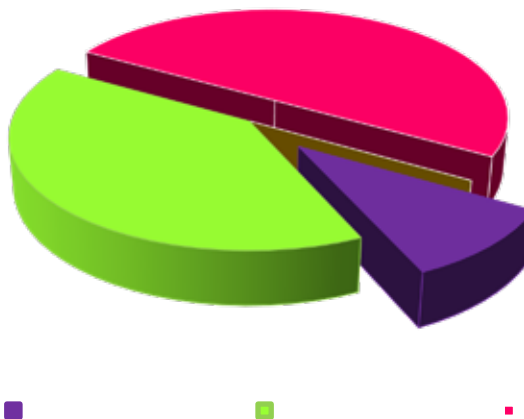


**Interpretación:** De acuerdo a lo visualizado el 80% de la población encuestada coinciden en el hecho de la necesidad nuevos espacios recreativos deportivos en la zona, ya que carecen de ellos.

**Ítem N°7**¿En cuanto a estructuras urbanas, cual considera que hace falta en el Municipio Zamora del Estado Aragua?

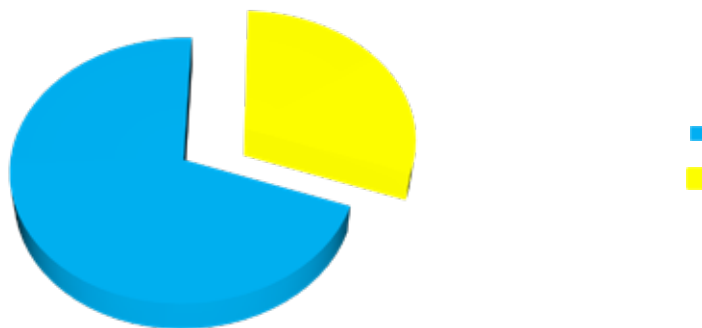
- a) Asistencial. (Clínicas, Hospital, Ambulatorio)
- b) Comercial. (Centro Comercial o gastronómico, Oficinas, Hoteles)

c) Recreativo. (Parques, zonas deportivas al aire libre)



**Interpretación:** Se evidencia que los resultados obtenidos de la encuesta realizada que un 50% y 40% de los encuestados creen necesario la creación de nuevas estructuras recreativas y de esparcimiento, como plazas, centros deportivos, hoteles, centros gastronómicos, etc.

**Ítem N°8:** ¿Es la actividad deportiva o recreacional importante para usted?



**Interpretación:** Se logra apreciar en el presente gráfico que un 70% de las personas encuestadas afirman la importancia de las actividades deportivas y recreacional para la vida cotidiana del ser humano, reiterando la creación de una Ciudad Deportiva en el Municipio Zamora.

**Ítem N°9:** ¿Considera necesario la creación de una Ciudad Deportiva que impulse al desarrollo deportivo, académico y económico de la zona?



**Interpretación:** El presente gráfico da respuesta clara a las encuestas realizadas, demostrando que las personas del Municipio Zamora están de acuerdo con la creación de un Complejo Deportivo, que le otorgue movimientos recreativos y educativos, además de generar grandes ingresos económicos y empleos al Municipio.

**Ítem N°10:** ¿Si existiera un complejo deportivo usted asistiría?



**Interpretación:** De acuerdo al gráfico que se acaba de visualizar, la población encuestada afirma que asistiría a un complejo deportivo de existir, ya que el Municipio carece de espacios deportivos y recreativos.

**Ítem N°11** ¿Cree usted que es necesario más módulos policiales en la zona para mejorar o reforzar la seguridad?



**Interpretación:** Se logra observar a través del gráfico, que la zona requiere de módulos policiales que forjen la seguridad efectiva, de la cual carece el Municipio.

**Ítem N°12** ¿Considera usted, importante el deporte como cultura y bienestar físico-mental?

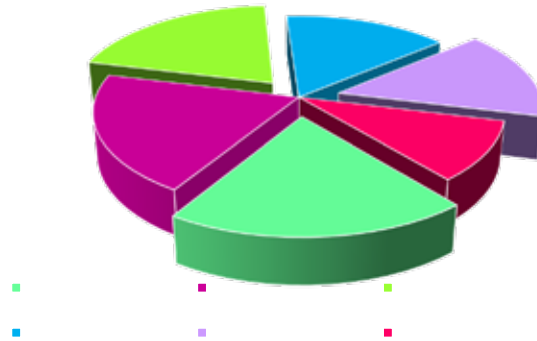


**Interpretación:** Se comprueba a través del presente gráfico, que un 70% de las personas encuestas, coincidieron en que el deporte es importante para la vida cotidiana del ser humano, afirmándolo como un elemento importante para el bienestar físico- mental además de forjar los valores y la cultura de los ciudadanos.

**Ítem N°13** De existir un complejo deportivo que abarcara diversas disciplinas deportivas ¿Cuál de estas practicaría?

- a) Judo
- b) Triatlón

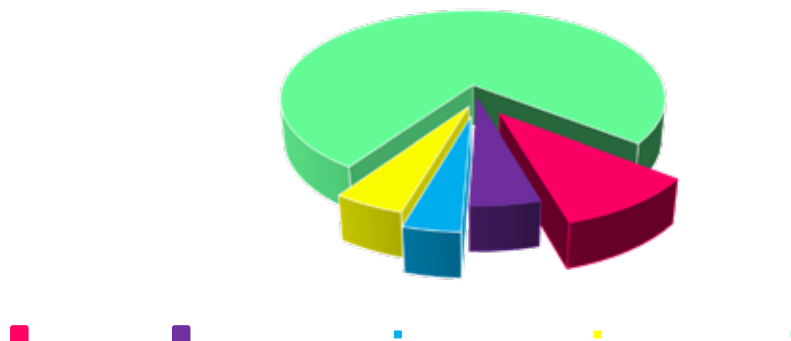
- c) Atletismo
- d) Natación
- e) Ciclismo
- f) Ninguno



**Interpretación:** Observamos a través del presente gráfico, que un 80% de los encuestados manifestó su interés y disposición en practicar algunas de las disciplinas deportivas mencionadas.

**Ítem N°14** ¿Posee usted alguna discapacidad?

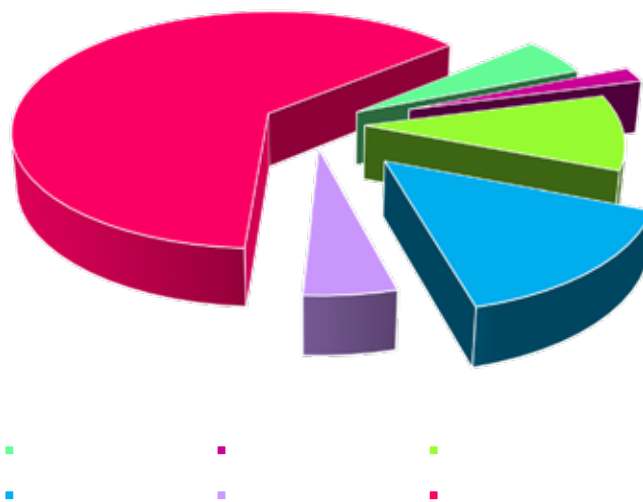
- a) Física
- b) Psicosocial
- c) Cognitiva
- d) Sensorial
- e) Ninguna



**Interpretación:** A través del presente gráfico podemos observar que en el Municipio Zamora, Estado Aragua un 24% corresponde a personas con discapacidad. Ahora bien es importante señalar que en el resto de la población del referido Estado existe un 5,19% de la población que presentan algunas de estas discapacidades, representando una población de 84.680, según el Instituto Nacional Estadística en el censo realizado en el 2011.

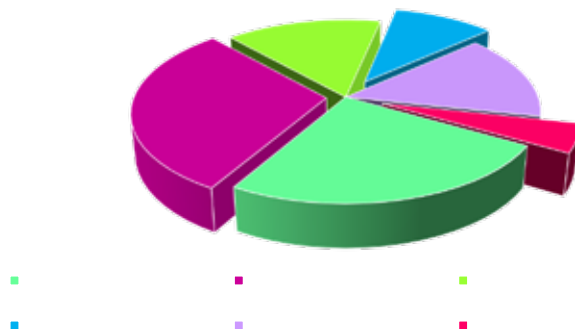
**Ítem N°15**¿Cuál de estos deportes reconoce usted como un deporte para personas con discapacidad?

- a) Judo
- b) Paratriatlón
- c) Atletismo
- d) Natación
- e) Ciclismo
- f) Ninguno



**Interpretación:** En el gráfico que precede podemos comprobar que un 63% de las personas de la comunidad no reconocen los deporte mencionados anteriormente como un deporte para personas con discapacidad, lo cual demuestra la falta de conocimiento en cuanto a las disciplinas deportivas existente para discapacitados.

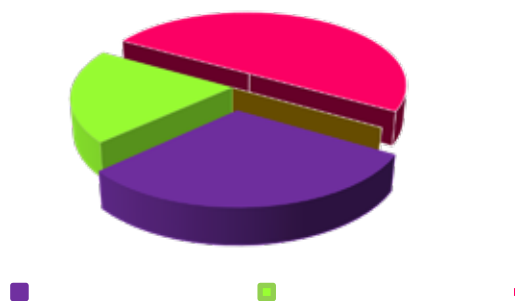
**Ítem N°16**¿De poseer usted alguna discapacidad, cuál de los deportes antes mencionados practicaría?



**Interpretación:** En relación al gráfico expuesto, se puede constatar que de la población encuestada existiría una gran participación y consenso de estos deportes.

**Ítem N°17**¿Qué usos piensa usted que podría traer un beneficio para la activación de la zona?

- a) Uso público (plazas, campos de juegos, centros deportivos, etc.)
- b) Uso Privado (comercio, educacional, industrias, etc.)
- c) Ambas



**Interpretación:** Según el gráfico la población considera en un 70% que efectivamente se necesitan usos públicos y privados para el desarrollo y activación de la zona.

### **Análisis de Resultados.**

Según Arias (1999), el análisis de datos constituyen a “Las distintas operaciones a lo que serán sometidos, los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y coordinación si fuere el caso” (p.53). En este caso se tomaron los datos obtenidos a través del cuestionario, de forma cuantitativa y se proyectó con la técnica de estadísticas descriptivas, a través de gráficos como ya se hizo mención. De esta forma obtuvimos unos gráficos de resultados, que nos reflejaron una lectura clara, ayudándonos a determinar la situación actual del Municipio Zamora.

Se demuestra a través de las encuestas realizadas que el Municipio Zamora no se encuentra en sus óptimas condiciones desde el punto de vista en servicios, estructuras y mobiliario urbano, llegando a la conclusión de que se debe realizar un estudio urbanístico a nivel general para solucionar dichos problemas.

Además de esto, a través de las encuestas y el análisis de los gráficos, se observó que un 80% de la población encuestada afirma necesitar y estar de acuerdo con la construcción de espacios deportivos, los cuales no solo van a cambiar la imagen del Municipio Zamora y de todo Estado Aragua, sino que también activarán el sentido de pertenencia, la vida cultural y el turismo a un 100%.

Basándonos en las encuestas, en esta Ciudad Deportiva para Deportes de Motor se implantó un Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo que forma parte de un complemento para la formación integral y física de los atletas que practican los deportes de velocidad, así como también, para los habitantes del Municipio Zamora. Este complejo deportivo, además de lo mencionado, está dedicado a personas con discapacidad, convirtiéndose en una edificación innovadora, ya que no existen tales en Venezuela.

A través de las encuestas realizadas pudimos notar el escaso conocimiento que existe con respecto a la existencia de deportes para discapacitados, tomando en cuenta que dentro de la población del Estado Aragua existe un 5,19% de población con discapacidad; de esta manera podemos demostrar que el planteamiento de un Complejo Deportivo que tiene la capacidad de albergar además atletas discapacitados tanto para la práctica como para las competencias en este caso de Paratriatlón y Judo Paralímpico, va a generar, primero que

todo, un extraordinario aporte a la infraestructura del Municipio Zamora, además de ser una de las primeras edificaciones en Venezuela, propuestas donde el discapacitado es el protagonista creando conciencia y aceptación de estas personas; segundo y no menos importante, el aporte cultural, deportivo y turístico que sin lugar a dudas va a sembrar el sentido de pertenencia entre sus habitantes.

### **3.5 Fases de la Investigación**

#### **Fase I: Diagnóstico**

Se llevó a cabo el diagnóstico, de las condiciones en que se encuentra el contexto urbano y espacial del sector Taiguai, Municipio Zamora, Estado Aragua. De esta forma logramos determinar el estado físico de las vías, servicios, entre otras. Para conocer todos estos datos se realizó una visita el terreno en estudio, y se anotaron las acotaciones con ayuda de la lista de cotejo, y la encuesta; todo esto nos ayudó a obtener una noción sensata del problema existente y como solucionarlo.

#### **Fase II: Análisis**

Luego de hacer la visita del sitio, se recolectó la información obtenida, para así aplicar la técnica de recolección de datos, la cual nos ayudó a obtener una respuesta acertada. En esta Fase se analizaron todas las Normas, Gacetas y Leyes Nacionales e Internacionales, las cuales nos permitieron llevar a cabo el diseño del Complejo Deportivo de forma efectiva y sobre todo factible.

#### **Fase III: Propuesta de Plan de Ordenamiento Urbano**

En esta Fase, se planteó la Propuesta Urbana, basada en un Plan Especial de una Ciudad Deportiva para deporte de Motor, donde se implantaron nuevas estructuras,

espacios de permanencia y esparcimiento, de esta forma logramos incrementar no solo la cultura del deporte en los ciudadanos Municipales y Nacionales del país, sino también el sentido de pertenencia, pero sobre todo lograr crear conciencia y aumentar los valores, instruir la educación, la importancia y los beneficios del deporte; con estas nuevas estructuras se logrará dar una nueva imagen al Municipio Zamora y al Estado Aragua en su totalidad.

Además de nuevas estructuras se establecieron nuevos equipamientos urbanos, los cuales se establecieron mediante un análisis y estudio de las diferentes fuentes de información y legislación urbana. Esta fase se realizó con el propósito de darle una solución a la problemática del sector para el desarrollo urbano, social y cultural.

#### **Fase IV: Proyecto Individual**

Se llevó a cabo el diseño del anteproyecto, basado en un Complejo Deportivo para la formación integral de atletas y de los habitantes del Municipio, en él se practican las disciplinas de Triatlón y Judo Olímpico, para fomentar el avance social, deportivo y cultural en el Municipio Zamora, además de este aporte, el Centro Deportivo tiene la capacidad de albergar a atletas con discapacidad, siendo entonces una de las primeras edificaciones deportivas diseñadas pensando también en estas personas.

### **3.6 Recursos**

#### **Humanos**

Conformado por las personas que forman parte del proceso de investigación: toda la población que constituye el Municipio Zamora, Sector Taiguaigui, así como también los tutores: Académico: Arq. Dick Moreno y el Ing. Carlos Quiñones; y Metodológico: Arq. Orlando Ramírez. De igual manera las charlas que ayudaron a fortalecer los conocimientos sobre espacios deportivos, discapacidad y edificaciones sustentables; la primera charla fue la Tertulia sobre espacios arquitectónicos deportivos para atletas con discapacidad,

dictada por un grupo de profesionales entre estos el Arquitecto Dick Moreno y la segunda charla basada en la Arquitectura bioclimática y edificaciones sustentables por parte de la empresa SAGET, empresa que se especializa en la implementación de energía solar y la eficiencia energética en obras ecológicamente construidas.

### **Institucionales**

Conformado por los organismos e instituciones a los cuales se recurrió para la búsqueda de la información necesaria para llevar a cabo la elaboración del presente trabajo especial de grado, entre los cuales están: Universidad José Antonio Páez, Biblioteca de la Universidad José Antonio Páez, la Fundación Carabobeña para el Desarrollo del Deporte del Gobierno Bolivariano de Carabobo (FUNDADEPORTE), la empresa SAGET, La Alcaldía del Municipio Zamora y la Federación Venezolana de Judo en Carabobo.

### **Materiales**

Conformado por el conjunto de materiales requeridos, utilizados en la etapa de investigación y desarrollo del trabajo especial de grado: Computadoras portátiles y programas como Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader; para el diseño AutoCAD, Sketchup, GoogleEarth. Así como también otros implementos de trabajo para la presentación de las primeras propuestas y la elaboración de maquetas: pega, cartón, cartulinas, colores, marcadores, exacto, tijeras, reglas, entre otros.

### **Tiempo**

Se llevó un cálculo del tiempo requerido para la ejecución del diseño de la Ciudad Deportiva y el Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo Olímpico, con respecto al límite propuesto, el cual se desarrolló en un cronograma de actividades basadas en: El Análisis Urbano, Planteamiento del Plan Especial, primer planteamiento del concepto generador, programa de áreas, entre otras. Todas estas actividades en un tiempo estipulado de 16 semanas.

**Cuadro 5: Cronograma de Actividades**

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>											
ACTIVIDADES	TIEMPO										
	Septiembre 2016	Octubre 2016	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2016	Febrero 2016	Marzo 2016	Abril 2016	Mayo 2017	Junio 2017	Total Semanas
Diagnóstico	■										2
Análisis Urbano	■										2
Propuesta Urbana		■									2
Concepto generador		■									1
Desarrollo de las bases conceptuales y legales			■								3
Preparación del Anteproyecto			■	■							4
Entrega del Anteproyecto					■						2
Cambios y modificaciones del Proyecto					■	■					3
Detalles de Arquitectura						■					2
Desarrollo de planos y cálculos estructurales							■				3
Desarrollo de instalaciones sanitarias							■	■			3
Detalles finales del Proyecto									■		3
Defensa Final del Proyecto										■	2
<b>Total</b>											<b>32</b>

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1 El Sitio Urbano

La presente investigación tiene lugar en el Municipio Zamora ubicado en el Estado Aragua, el cual se encuentra en la región centro-norte costera de Venezuela; es considerado como la encrucijada del centro del país y el encuentro de todos los caminos. Posee diversos paisajes montañas, selvas y playas que hacen de éste un estado único y turístico para el usuario. Igualmente, el estado Aragua es considerado como una potencia deportiva en el ámbito nacional, contando con edificaciones deportivas de alta y baja envergadura. Desde el punto de vista económico es uno de los principales de Venezuela, es reconocido por su industria manufacturera, así como también, su extensa producción agrícola, convirtiéndose en el primero en el país en huevos, ganado porcino y productor de verduras y vegetales. El Estado Aragua colinda al Norte con el Mar Caribe, Guárico por el Sur; Los estados Vargas, Miranda y el Oeste Guárico y Carabobo, este último Estado cuenta con el Lago de Valencia que a su vez colinda al Norte del Municipio Zamora; el cual se encuentra entre los 18 Municipios que Conforman el Estado Aragua y lugar del proyecto que se presenta en este trabajo Especial de Grado. (Ver figura 9).



*Figura 9, Ubicación general. Fuente:*

*[https://www.google.co.ve/maps/place/Zamora,+Aragua/@10.0580545,-67.5453215,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e801eaad586b55f:0xd64a5f780d0f2d5a!8m2!3d10.0603532!4d-67.4235308\(2017\)](https://www.google.co.ve/maps/place/Zamora,+Aragua/@10.0580545,-67.5453215,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e801eaad586b55f:0xd64a5f780d0f2d5a!8m2!3d10.0603532!4d-67.4235308(2017))*

## Ubicación

El presente proyecto de investigación como ya se hizo mención anteriormente está ubicado en el Municipio Zamora, su capital es Villa de Cura y que a su vez está dividido en 5 parroquias. Colinda con los Municipios Libertador, José Ángel Lamas, Sucre y José Félix Ribas partiendo desde el Lago de Valencia hasta Topo Tamborón. Su extensión es de 2024km<sup>2</sup> y posee una densidad de 77 Hab/km<sup>2</sup>. La zona en concreto en donde se presenta la Propuesta urbana y el desarrollo del proyecto arquitectónico está inscrito en el Sector Taiguaiguai, justo al lado de la Laguna Taiguaiguai. (Ver Figura 10).



Figura 10, Ubicación de la zona a intervenir. Fuente: <https://www.google.co.ve/maps/@10.112067,-67.4871541,7000m/data=!3m1!1e3>

## Localización

La propuesta del Plan Especial de una Ciudad deportiva para deportes de Motor se encuentra situada en el Sector Taiguaiguai en la región costa-montaña al Norte de Venezuela, y al Norte del Municipio Zamora, cercana a la parroquia Bella Vista. Limitando al Norte con la Laguna Taiguaiguai; siendo esta la principal variante natural durante el proceso de la creación de la propuesta urbana y arquitectónica, al Sur con los caseríos del Sector la Guasduas, al Este con los caseríos del Sector Tamarindo y carretera principal Cagua-Villa de Cura; la cual comunica con la Autopista Regional del Centro, por último colinda al Oeste con una masa montañosa; que alcanza hasta los 100 mts de altura y sembradíos (Ver figura 11), en sus alrededores inmediatos se encuentran caseríos y terrenos

planos destinados al uso agrícola. Para fijar la localización se determinaron las coordenadas que limitan el Sector analizado. (Ver cuadro 6).



Figura 11, Poligonal de la zona a intervenir. Fuente: Google Earth (2016)

### Cuadro 6: Coordenadas de la Poligonal

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
P1	10°7'44.28''N	67°28'46.73''O
P2	10°7'23.45''N	67°28'28.73''O
P3	10°7'2.01''N	67°28'0.21''O
P4	10°6'38.43''N	67°28'15.76''O
P5	10°6'20.03''N	67°27'27.10''O
P6	10°5'49.78''N	67°28'19.35''O
P7	10°6'23.24''N	67°30'6.29''O
P8	10°7'40.55''N	67°29'46.43''O
P9	10°7'35.21''N	67°29'5.05''O

Estas coordenadas fueron tomadas desde Google Earth para de esta forma obtener una ubicación más acertada de la Ciudad Deportiva para deportes de motor.

## **Población**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Venezuela en el último censo efectuado en el año 2011, arrojaron un total de 144.754 habitantes en lo que respecta a la población urbana y rural censada del Municipio Zamora, Estado Aragua. En este censo no se especifica la población con discapacidad que habitan en dicho Municipio, sin embargo, es importante mencionar que el Estado Aragua en su totalidad existe un 5.19% que presentan discapacidad, representando un total de 84.680 habitantes discapacitados, según el INE, por lo que fue un punto de vital importancia para la creación del proyecto individual, dando la oportunidad de prestar sus instalaciones para la práctica de deportes para atletas con discapacidad. De igual forma el Estado Aragua al ser considerado un Estado deportivo y con alta población de atletas se consideró crear la Ciudad Deportiva, para reforzar la práctica del deporte y la falta de edificaciones deportivas en las afueras de la Ciudad como lo es en cuestión el Municipio Zamora.

## **Clima**

En los Valles del Estado Aragua se reconocen condiciones climáticas cálidas, registrándose temperaturas que oscilan entre los 26° y 34°c, siendo un clima tropical de sabana en casi toda su extensión; podemos conseguir bosques secos premontañosos. En Venezuela actúan los vientos alisios tropicales del norte y los del sur, sin embargo en el Estado Aragua los vientos se trasladan en dirección Sureste hacia el Noroeste. El Sector Taiguaiguai presenta una humedad elevada, ya que se encuentra cerca de un cuerpo de agua, el cual es la Laguna Taiguaiguai, es por esto que la humedad se incrementa en las épocas de lluvia.

Su relieve está compuesto por la serranía del interior, que no es más que un bloque montañoso que crean pasos naturales a través de todo el Municipio, permitiendo la conexión entre las depresiones del Lago de Valencia, los Llanos Guariqueños, los Valles de Aragua, San Juan de los Morros, Valencia y Maracay, estas masas montañosas permiten el paso de los vientos generando así purificación y otorgando corrientes de aire que

proporcionen un clima fresco en el Sector; estas masas montañosas no superan los 350m en lo que se refiere al Sector en concreto.

## Hidrología

Como fuente hidrológica principal en el Municipio y el estudio de las variantes naturales del terreno, tenemos la Laguna de Taiguaiguai, ocupa un área aproximadamente de 144 km<sup>2</sup>. Es importante mencionar que la misma no desagua en el Lago de Valencia, siendo esta un espacio hídrico completamente cerrado, la cual fue originada a través de caños como el Maraco y todos los que estaban dentro de la Hacienda El Jabillal que gracias a sus corrientes de agua llenaban la misma.

El hecho de estar situada en un valle con forma de abanico convierte a esta Laguna en un lugar privilegiado para turistas y los habitantes de la zona, el lugar empezó a tomar vida desde hace más de 100 años cuando aún no estaba construida la Autopista Regional del Centro. Sin embargo, en la actualidad se encuentra contaminada por lo que en el planteamiento del Proyecto de la Ciudad Deportiva, se establecieron plantas de tratamiento para la restauración y conservación de la misma. Además de esta Laguna, en el Municipio se encuentran otros ríos como lo son, el río Las Minas, los Valles de Tucutenemo y el río Tocarón el cual es un afluente del Lago de Valencia; además de esto el Municipio colinda con el Lago de Valencia. Los ríos que desembocan hoy en día en la Laguna de Taiguaiguai son el río Turmero y el río Las Minas. (Ver Figura 12).







Figura 12, Laguna Taiguaiguai. Fuente: <https://www.google.co.ve/maps/@10.1312266,-67.4687142,14.16z>

## Vegetación

La vegetación predominante es la de Sabana, en donde prevalece la herbácea. Por el tipo de clima que se presenta da paso a la aparición de una vegetación gramínea. Por otra parte es importante mencionar que por el hecho de estar cerca de lagunas, quebradas o ríos existe un tipo de flora bastante variada también llamada bosque de galería que se encuentran compuestos por helechos, bromelias, malangas, palmas, entre otros.

Esta vegetación de sabana presenta rasgos de bosques premontañosos en donde podemos encontrar árboles como el camoruco, la ceiba y el caro, así como también, el jabillo apamate, samán, araguaney, entre otros (Ver cuadro 7). Para finalizar en la zona plana, los terrenos aledaños tienen fines agrícolas en donde predominan las siembras de distintos tipo de hortalizas y de uso residencial. Predominan los suelos ricos en minerales, además de fértiles, para ciertos tipos de cultivo, poseen además una mediana acumulación de materia orgánica y de arcilla.

**Cuadro 7: Vegetación del Sector**

NOMBRE	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Helechos		Plantas ornamentales y vasculares que no tienen flores y no producen semillas, se reproducen por medio de esporas. Los hay terrestres, rupícolas, epífitos, acuáticos y arborescentes.
Bromelias		Plantas ornamentales de alta resistencia y fácil mantenimiento. Se dividen según el lugar donde viven en: Terrestres (en el suelo o sobre tierra) Saxícolas o Rupícolas (sobre piedras) y Epífitas (sobre otras plantas).
Palma		Plantas leñosas con el tronco recto y grandes hojas en corona al final del tallo, encontradas en regiones tropicales; existen aproximadamente 2000 especies. Pertenecen a la familia Arecaceae.
Camoruco		Árbol de 10-35 m de alto, tronco recto de 0,8 a 2 m de diámetro, con ramas extendidas y raíces tabulares o contrafuertes. Fruto compuesto de 4 ó 5 folículos, de color marrón, con 2-4 semillas negras adheridas a los bordes.

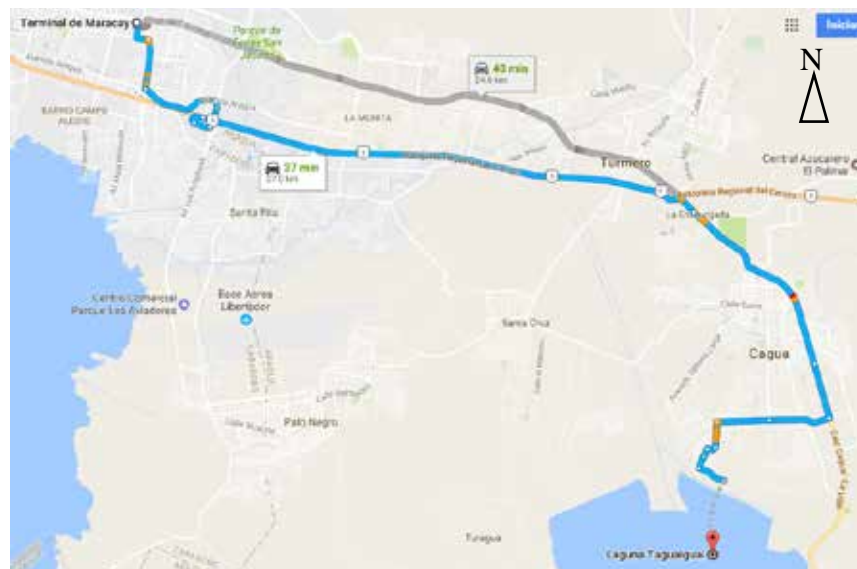
**Cuadro 7: Vegetación del Sector (Cont.)**

Ceiba		Ceiba es un género botánico de plantas con flores con unas 20 especies aceptadas, del centenar descrito, perteneciente a la familia Bombacaceae. Son árboles grandes, frecuentemente con raíces tabulares, el tronco generalmente tiene aguijones, al menos cuando joven.
Samán		Árbol grande de hasta 30 m de alto y tronco corto de menos de 10 m de alto, ramificado, formando una copa ancha y extendida de hasta 30 m o más de diámetro, en forma de sombrilla. Se reproduce por semillas. Uso frecuente como árbol ornamental en parques y plazas.
Jabillo		Árbol perennifolio que puede alcanzar los 60 m de altura, sus raíces son bastante superficiales. El tronco está cubierto de espinas. Las hojas ovadas y coriáceas alcanzan los 60cm de ancho. Es una especie monoica con flores rojas sin pétalos.
Apamate		Tabebuia rosea, es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana que crece hasta 30 m y pueden alcanzar un diámetro a la altura del pecho de hasta 100 cm. Se multiplica por semillas; crecimiento mediano. Exige climas cálidos y bastante humedad en el suelo, y fertilidad. No tolera bien el frío.
Araguaney		Tabebuia chrisantha, es un árbol autóctono y su altura oscila entre 6 y 12 metros, es de lento crecimiento, pero de larga duración. Su tronco es recto, cilíndrico y de unos 60 centímetros de diámetro. Es una planta fuerte y tiene el don de crecer casi en cualquier suelo, incluso en aquellos que son pobres en sustancias orgánicas.
Bucare		Árbol de 10 a 30 m de altura con un diámetro cerca de la base de 50-70 cm, el tronco es recto de corteza rugosa de color pardo grisáceo, con aguijones gruesos. Flores de color anaranjado. El fruto es una legumbre de forma lineal de unos 13 cm de largo.

### Vialidad

La Autopista Regional del Centro (ARC) es la principal y más transitada autopista de Venezuela, pertenece al eje vial nacional Troncal 1, une las ciudades de Caracas, Maracay y Valencia; por esta importante vía podemos acceder a la Carretera Cagua-La Villa la cual es la única vía de acceso al Sector Taiguai. A esta carretera se le puede acceder a su

vez por la Av. Intercomunal Turmero Maracay y por Guigue, Estado Carabobo. El hecho de estar conectada por la Autopista Regional del Centro lo convierte en un sector privilegiado debido a que comunica toda la Región Central con la Región Capital, Región Nor-Oriental y la Región Centro Occidental. En la siguiente imagen se podrá apreciar una de las rutas de acceso desde el Terminal de Maracay que es la principal estación de llegada de la mayoría de los usuarios que vienen del exterior del Estado, hasta la Laguna Taiguaigui que es un punto de referencia del el Sector en estudio, (Ver figura 13)



**Figura 13, Vías Principales. Fuente:**

<https://www.google.co.ve/maps/dir/Terminal+de+Maracay,+Avenida+Constitucion,+Maracay,+Aragua/Laguna+Taguiguai,+Zamora,+Aragua/@10.1807135,67.5611233,13z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x8e803ca3524e335f:0xdf1f2ac7d9b11b69!2m2!1d67.5893283!2d10.2431552!1m5!1m1!1s0x8e8018cd46ad15ff:0xc7d06ce01d2e32c9!2m2!1d67.4695307!2d10.134526>

## Transporte

Actualmente existe un déficit alto de transporte público en el Sector Taiguaigui. El Estado ofrece un medio de transporte llamado Transaragua para el uso y movilización de los habitantes en todo el Estado. Sin embargo para el Municipio Zamora existen unas pocas rutas ya habilitadas y en lo que respecta a este sector o a los otros más cercanos de este como lo son Villa de Cura y Cagua ya se encuentra una ruta establecida pero aún no se ha

inaugurado. Debido a lo anteriormente mencionado y de varias investigaciones, hemos conocido la falta de servicios en especial de transporte en el Sector y en las áreas aledañas, considerando esta última acotación como un problema importante a resolver en el presente trabajo de investigación.

### **Zonificación**

El Sector Taiguaiguai ubicada al sur de la Laguna, pertenece a la zona rural del Municipio Zamora y este a su vez se encuentra fuera de la poligonal urbana del área metropolitana del Municipio Girardot; es por esta razón que no se encuentra conjunta a ninguna zonificación del Estado Aragua y se encuentra a cargo del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, siendo la competencia de la Alcaldía de Zamora el ámbito urbano exclusivamente.

De acuerdo al Ministerio del Ambiente y Gobernación del Estado Aragua, el terreno rural es de uso agrícola el cual pertenece a la zonificación del área reglamentada por el plan y reglamento de uso del Plan de la Cuenca del Lago de Valencia (ARPCLV), en donde se establece que el uso será agrícola vegetal.

Con respecto a la Laguna de Taiguaiguai, esta no se encuentra próxima al Lago de Valencia, sin embargo presenta las mismas características morfológicas a sus alrededores, lo que nos permite categorizarlo de forma similar.

Es importante mencionar, que el terreno que se encuentra adyacente a la Parroquia Bella Vista del Municipio Zamora, posee zonificación AR-4 (residencial) (Ver figura 14). Adicionalmente, según el según el Ministerio de Infraestructura Urbana (MINFRA), no existe plan de desarrollo urbano local en el Municipio Zamora, y aún si existiera, al ser de corte urbano sigue sin tener competencia sobre la parcela de clasificación rural seleccionada, dado que para los fines de este trabajo, el terreno se considera urbanizado como parte del área de la Parroquia Bella Vista; se parte de este uso de zonificación para el mismo; claro está, al darse un uso Recreacional y Deportivo a la extensión, se está divergiendo del uso Residencial en la Parroquia próxima, fin para el cual es necesario reestructurar un plan de zonificación.

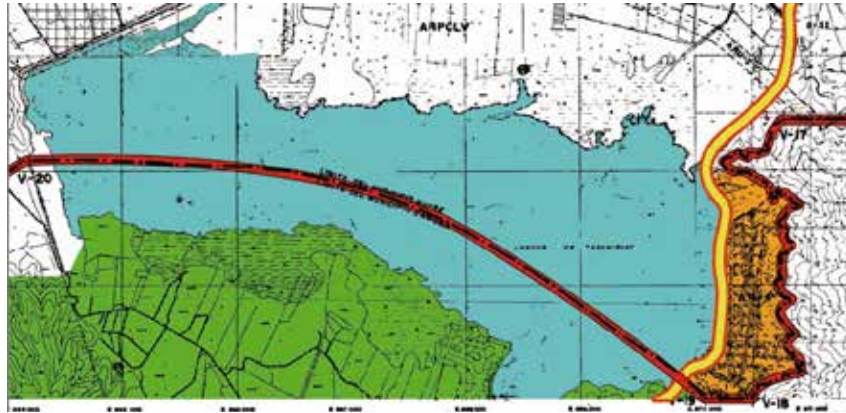


Figura 14, Zonificación. Fuente: Ministerio del desarrollo urbano. Plan de ordenación urbanística. Área metropolitana de Maracay (2016)

#### 4.2 El Plan Urbano

El plan urbano o propuesta urbana comenzó con la observación de las edificaciones, terrenos, variables naturales y variables urbanas que se encuentran adyacentes al Sector en estudio. Luego de esto se procedió a estudiar cómo serían los posibles y los acertados accesos (Ver figura 15) al terreno donde se llevaría a cabo la implantación de las diferentes disciplinas deportivas que conforman esta Ciudad para deportes de motor; como consecuencia se planteó un distribuidor en la Carretera Cagua- La Villa, para así optimizar el acceso al Conjunto para los usuarios que vayan en cualquiera de los sentidos evitando de esta manera un posible congestionamiento.

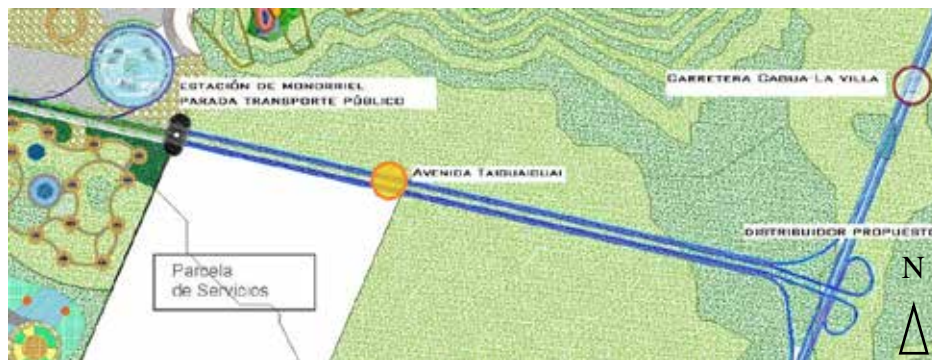


Figura 15, Vías de Acceso Propuestas. Fuente: Fernández y otros (2016)

Es importante mencionar en esta etapa, que la mayoría de los equipos y vehículos de competencia que van a acceder al conjunto se encuentran entre las características de tránsito pesado ya que es una Ciudad Deportiva dedicada a deportes de Motor, por lo cual se definió un acceso al conjunto netamente vehicular, en consecuencia los usuarios han de usar vehículos particulares o transporte público para poder ingresar al conjunto y así garantizar la seguridad de todo usuario, piloto o atleta (Ver figura 16).

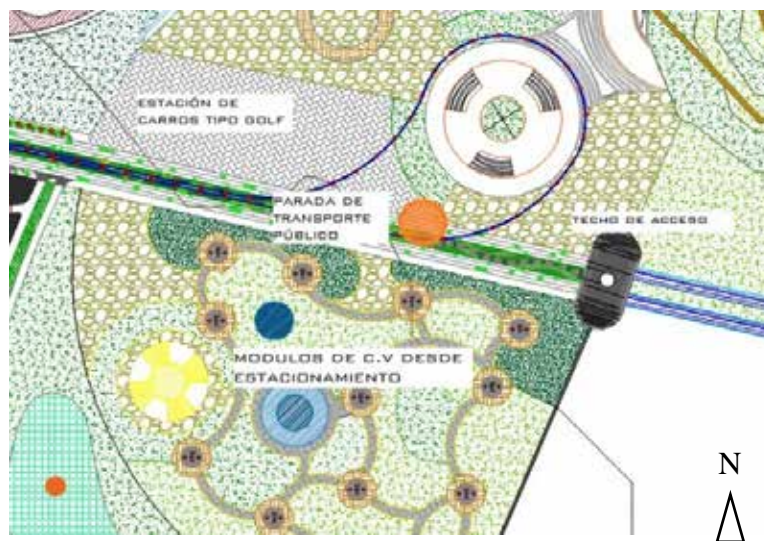


Figura 16,Accesos del transporte público y vehicular-peatonal. Fuente: Fernández y otros(2016)

Se logra la definición de las vías principales basándose principalmente en uno de los elementos naturales más fuertes que presenta el terreno que es el río Las Minas, tomando este como eje principal para la distribución de las calles y terreno; como eje secundario se tomó como referencia las líneas paralelas y perpendiculares a la vía principal de acceso al terreno que es la Carretera Cagua- La Villa. En la intersección de ambos ejes se logró definir el acceso principal a la Ciudad Deportiva y un Nudo de distribución hacia las edificaciones deportivas y áreas recreativas.

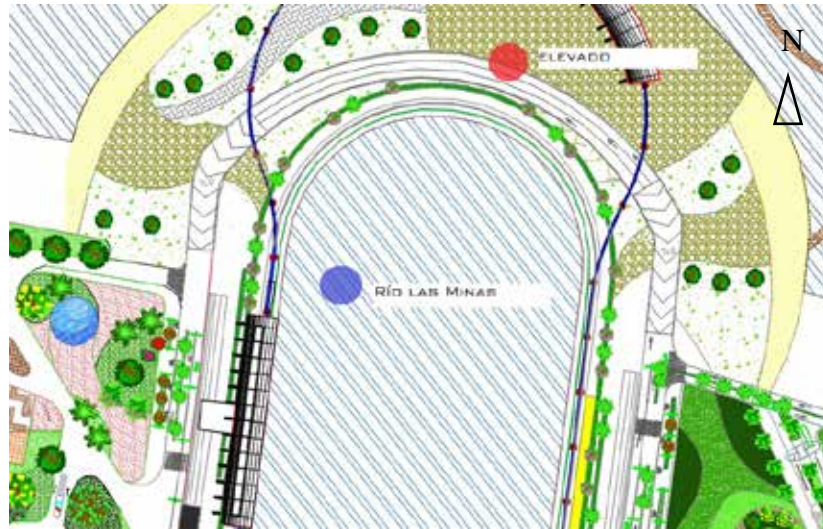
Para los usuarios en vehículo particular se planteó un estacionamiento público a un nivel de sótano con una capacidad de 20.000 puestos, los usuarios podrán salir del sótano a través de varios módulos de circulación vertical que los dirigirá a una gran plaza y

boulevard comercial; para los peatones que lleguen por medio de transporte público, se establecieron dos paradas de autobuses que convergen a su vez a una gran plaza de acceso; ambos puntos de llegada conducen a la Estación principal de monorriel que es la primordial fuente de transporte dentro del complejo para dirigir a los usuarios a sus distintos destinos a lo largo de toda la extensión de la ciudad. A su vez se instaló una estación de Carros de tipo carritos de golf, para los usuarios que prefiera este tipo de transporte.

De esta forma se estableció estos dos tipos de transporte dentro de la Ciudad Deportiva, creando un recorrido atractivo y eficiente alrededor de un extenso cuerpo de agua como lo es el Río Las Minas, así como también, un sinfín de vegetación, atractivos visuales naturales y arquitectónicos como lo son las edificaciones deportivas y la inevitable Villa Olímpica (Ver Figura 17). Todo esto se logra tomando en cuenta todas las características a seguir para que se cumplan los objetivos de una óptima distribución de vías, generando sistemas de retorno que en este caso se utilizaron unos elevados para no irrumpir con la circulación peatonal; cumpliendo con la función de un hito como punto de referencia (Ver Figura 18).



Figura 17, Vialidad de la Ciudad Deportiva para Deportes de Motor. Fuente: Fernández y otros(2016)



*Figura 18, Planteamiento del elevado como punto de retorno. Fuente: Fernández y otros(2016)*

Por último y no menos importante se pensó en el peatón buscando su integración con el entorno dándole la prioridad que se merece a través de la creación de bulevares, plazas, espacios de permanencia y esparcimiento como lo fue el eje cultural compuesto por un parque y una concha acústica, y un perfil peatonal que le permitiera disfrutar el entorno mediante la implementación de aceras y ciclo vías con una extensa vegetación que les proporcione sombra y frescor en su recorrido (Ver Figura 19); además de esto se creó un boulevard turístico-comercial a lo largo del Río Las Minas (Ver Figura 20 y 21) que proporcionara vida a lo largo y ancho de este, permitiendo además su uso, con la ejecución de un recorrido en balsas, estos módulos estarán ubicados a lo largo del boulevard cada 200 metros.

A los extremos de este extenso boulevard se encuentran dos remates turísticos recreativos; en el extremo sentido Norte hacia la Laguna Taiguai, se proyectó una gran plaza que nos dirige a un muelle turístico, que está compuesto por un restaurante, un museo y un módulo para el alquiler de lanchas, donde los usuarios podrán realizar recorridos sobre la Laguna y apreciar los paisajes montañosos que esta ofrece; en el otro extremo sentido Sur, igualmente se encuentra una plaza que dirige esta vez a un parque temático y de diversiones, este parque va a figurar a través de recorrido todos y cada uno de los deportes

que se practican en esta imponente Ciudad Deportiva, es así como esta Ciudad se basa en un conglomerado de usos social, comercial, cultural, recreativo y ecológico que funciona como un circuito continuo a lo largo de todo el complejo. De esta forma se ha logrado una óptima integración del usuario con el entorno, generando así turismo, sentido de pertenencia a los habitantes de la zona, así como también a nivel Estatal; y vida activa a lo largo del año.

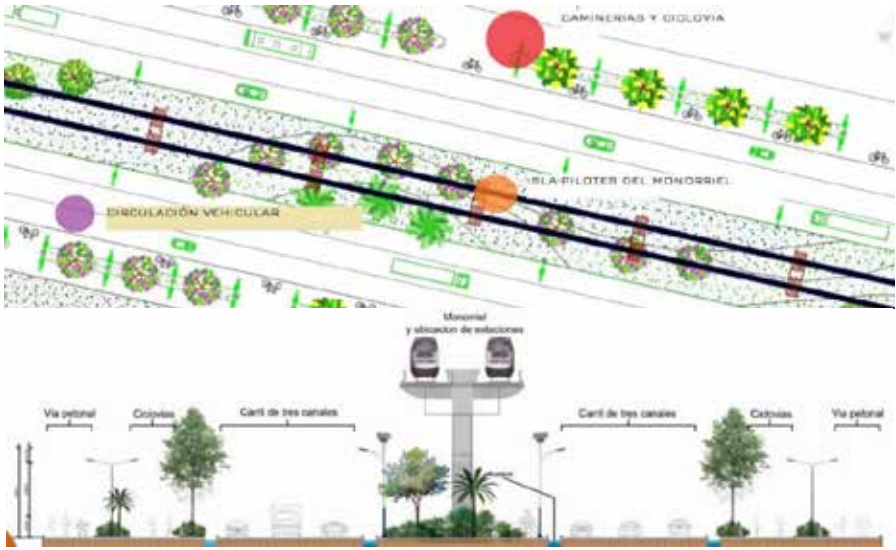


Figura 19,Planta y Perfil vial Tipo I. Fuente: Fernández y otros(2016)

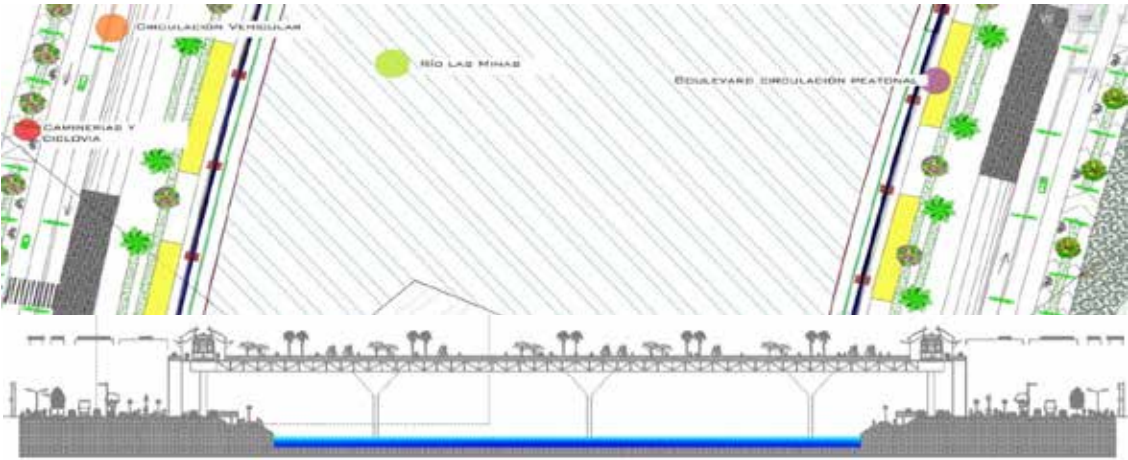


Figura 20,Planta y Perfil vial Tipo II. Fuente: Fernández y otros(2016)

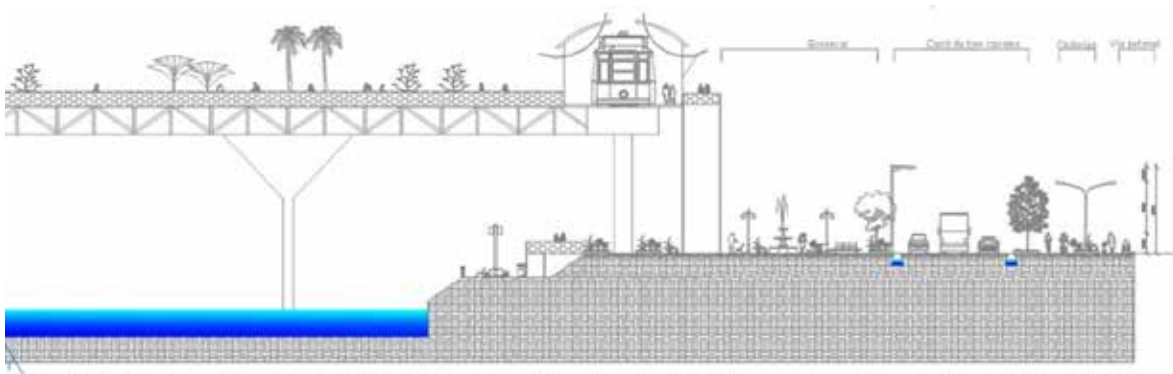


Figura 21, Zoom Perfil vial Tipo II. Fuente: Fernández y otros(2016)

Como ya mencionamos anteriormente, la principal fuente de transporte dentro de la Ciudad Deportiva es el Monorriel, el cual permite el traslado de una gran cantidad de personas en un corto lapso, en consecuencia de las largas distancias que se ha de recorrer para llegar de un destino a otro (Ver Cuadro 8); al ser un sistema de transporte que funciona con electricidad, se está generando un ambiente libre de humo, tomando siempre en cuenta la arquitectura ecológica y sustentable a la hora de diseñar e implementar cualquier tipo de transporte dentro de la Ciudad Deportiva.

### Cuadro 8: Características generales y propias de un Monorriel

Ventajas	Desventajas	Velocidad Max	60 km/h	MONORRIEL	
Requiere un mínimo de espacio	En caso de cortes de electricidad o desperfectos en una formación es más compleja la evacuación de los pasajeros varados	Velocidad Comercial	36 km/h	Peso	11 toneladas
Son silenciosos	Las estaciones, en general, deben estar elevadas. No admiten ascensos con pendientes mayores a 6%	Aceleración Máxima	0.90 m/seg	Configuración del tren	4 carros
Mayor capacidad de subir pendientes		Desaceleración Máxima	1.00 m/seg	Capacidad Nominal	415 pasajeros Sentados: 177 Parados: 238
Son incapaces de descarrilarse a menos que la viga sufra daños		Radio de curva Máxima	40 m/seg	Capacidad Previstas	692 pasajeros
		Pendiente Máxima	6%	Capacidad Total	966 pasajeros
		Capacidad Máxima (pasajeros)	316 pasajeros		
		Dimensión de Viga	0,70 x 1,30 mts		
		Longitud de Estación	36 mts		

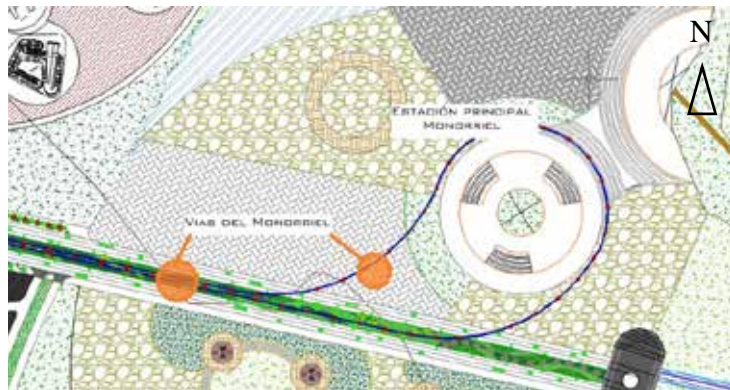
Ahora bien, es importante explicar que es un monorriel. El monorriel es un sistema de transporte anticontaminante rápido y seguro que consiste en uno o varios vagones que se desplazan sobre una estructura de hormigón armado y usa neumáticos de caucho (Ver figura 22). El objetivo principal del uso de este medio de movilización de usuarios, es

ofrecer un transporte moderno, eficiente, confortable, rápido, accesible y sobre todo sustentable ambientalmente.



*Figura 22, Modelo y Perfil del Monorriel. Fuente: <http://camilamejia-1998.blogspot.com/p/medios-de-transporte.html>(2016)*

Se estableció una estación principal de Monorriel (Ver figura 23), en donde los usuarios podrán adquirir sus tickets para poder acceder al mismo y a su vez al Complejo Deportivo que desee visitar, a lo largo del recorrido el usuario podrá apreciar los paisajes y las estructuras arquitectónicas que se encuentran en la Ciudad Deportiva. Cada terreno contará a su vez con estaciones propias y otros con estaciones compartidas, dichas estaciones se encontraran a un nivel +10.00 mts de altura con respecto al nivel +-0.00 de la calle, los usuarios llegaran a la estaciones y se distribuirán por unas plataformas para finalmente bajar por medio de rampas a su lugar de destino (Ver figura 24).



*Figura 23, Estación Monorriel. Fuente: Fernández y otros(2016)*

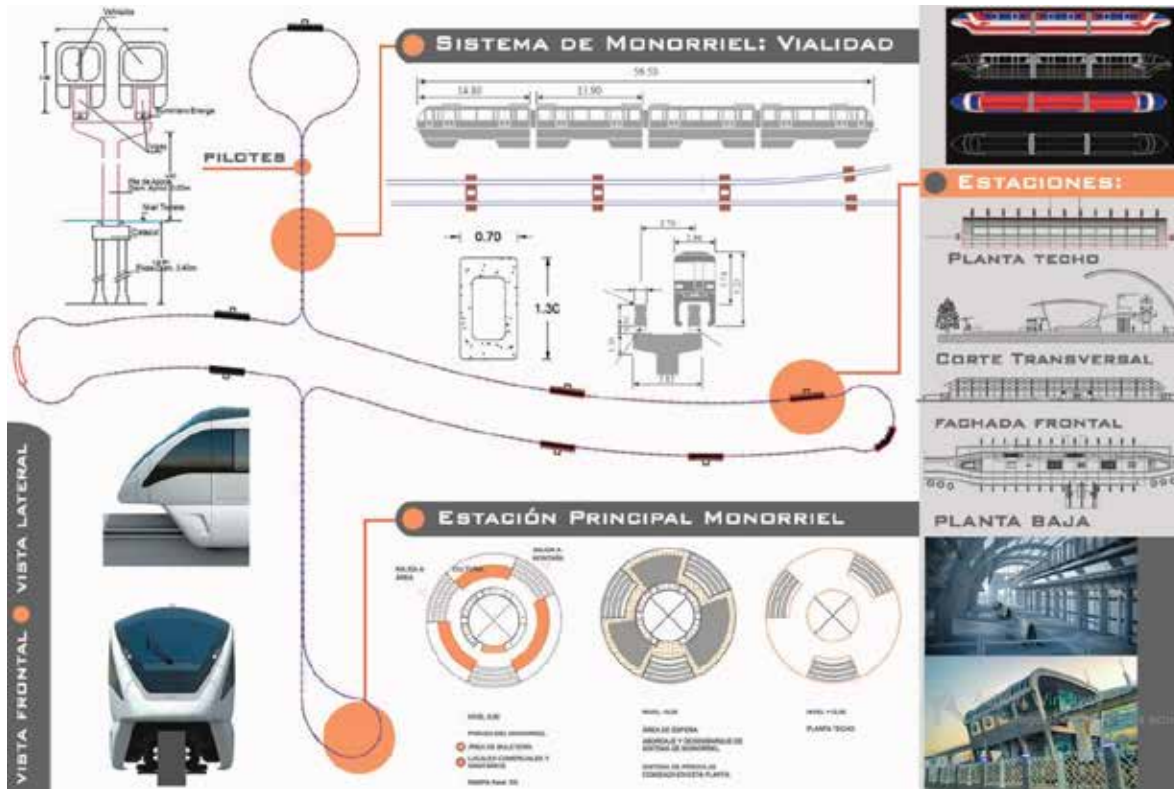


Figura 24, Lamina explicativa del Monorriel y su recorrido. Fuente: Fernández y otros(2016)

Una vez analizado y solucionado todos estos factores viales, de transporte y los servicios necesarios (Ver figura 25), se procedieron a ubicar y establecer cada uno de los terrenos y sus diferentes usos. Como una variable natural importante se tiene la Laguna Taiguaigui y adyacente el río Las Minas, el cual como ya se hizo mención anteriormente influyó enormemente como un eje de distribución de la Ciudad Deportiva en su totalidad, alrededor de este eje se ubicaron los siete terrenos para uso deportivo, recreacional y médico asistencial; para la ubicación de la Villa considerándolo como el Hito de la Ciudad Deportiva se tomó la decisión de ubicarla al final del eje principal de acceso (Ver figura 26).

Desde los primeros inicios de distribución se estudiaron los programas de áreas de cada una de las disciplinas, para así establecer un metraje para los terrenos, tomando en cuanto sus necesidades y espacios; además de esto se establecieron diversos espacios

recreativos que le otorgarán una vida activa a la Ciudad Deportiva durante todo el año y no sólo en épocas de competencia, pensando siempre en la sustentabilidad de la Ciudad y en el confort y entretenimiento del usuario visitante, atletas y pilotos.



Figura 25, Vialidad y servicios establecidos de la Ciudad Deportiva. Fuente: Fernández y otros(2016)



Figura 26, Zonificación de la Ciudad Deportiva. Fuente: Fernández y otros(2016)

Entre las disciplinas que son participes en esta propuesta de Zonificación de la Ciudad Deportiva están: Complejo Deportivo en las disciplinas de Triatlón y Judo, Centro Recreacional Deportivo, Estadio de Monster Truck, Complejo Deportivo de Endurocross, Centro Deportivo de Automovilismo de tipo Formula 1 y un Complejo Integral de Motociclismo; por el área médica asistencial se encuentra una Unidad de Caumatología y Centro de Investigaciones y por el área de alojamiento la Villa Olímpica la cual también va a tener un sector especializado en atención médica de emergencias que prestará sus servicios a toda la Ciudad Deportiva. Cada una de estas edificaciones implementó según su uso unas variables únicas para cada uno que podremos apreciar en el siguiente recuadro.

En este mismo orden de ideas, continuamos con las áreas de recreación que ofrece la Ciudad Deportiva que fue el paso subsecuente a la ubicación de los terrenos (Ver figura 27). Como se ya hizo mención anteriormente se plantearon a cada extremo del eje del Río Las Minas un parque temático de diversiones y un Muelle Turístico, además del Boulevard a lo largo del río. Alrededor del terreno donde se encuentra la Villa Olímpica para darle más fortaleza a su acceso y apoyo recreacional se planteó un Parque Deportivo y Centro Gastronómico que se caracteriza por sus jardines y áreas verdes entre cada uno de los locales de comida, generando un espacio único en contacto con la naturaleza.

Aunado a estos espacios turísticos de esparcimiento se planteó un eje Cultural al lado de la Estación principal del Monorriel, el cual se basa en la unificación de plazas, caminerías, vegetación y espejos de agua que dirigen a una gran concha acústica que permita reforzar la cultura, el arte escénico y que preste sus espacios para presentaciones musicales. Integrado a este eje Cultural se ubicó un teleférico, este dará entrada a las más bellas visuales que pueda ofrecer la Laguna de Taiguaigui y su abanico de montañas que la rodea; tomando en cuenta además de que los visitantes podrán apreciar desde la cima de la montaña todos los edificios arquitectónicos que conforman esta Ciudad.

El teleférico contará con 2 únicas estaciones (Ver figura 28) que estarán compuesta por dos volúmenes irregulares que darán paso a locales comerciales, restaurantes, miradores y espacios de esparcimiento y permanencia como plazas, caminerías, jardines y espejos de agua como atractivo del lugar.



Figura 27, Lamina explicativa de las áreas turísticas y recreativas de la Ciudad Deportiva. Fuente: Fernández y otros(2016)

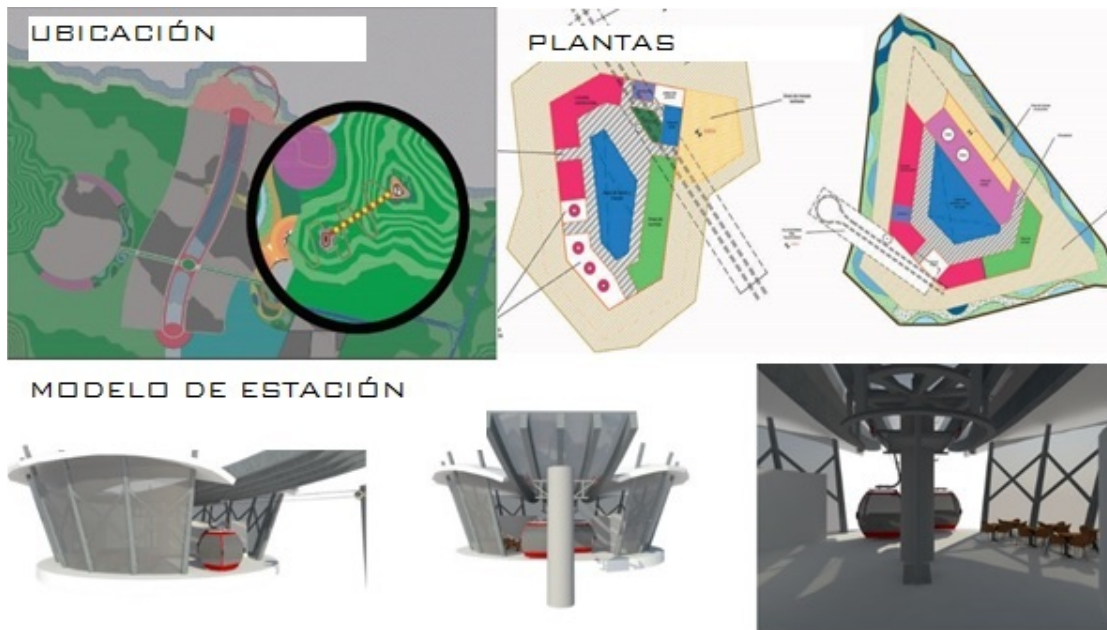


Figura 28, Estaciones del Teleférico. Fuente: Fernández y otros(2016)

Por último se ubicó la parcela de servicio, que prestará los servicios de: Planta de selección y compactación de desechos, planta de tratamiento para el saneamiento de la Laguna Taiguai y de aguas residuales; y una planta de reciclaje de papel y cartón (Ver

Figura 26). Como todo buen proyecto de concepción urbana y más tratándose de una Ciudad Deportiva que albergará usuarios y atletas a nivel Nacional e Internacional, debe de contar con el mejor equipamiento mobiliario que lo represente, tomando en cuenta el confort del usuario y por supuesto la sostenibilidad, la ecología, estética, calidad y funcionalidad a la hora de la implementación de los mismos.

Cuando se refiere a mobiliario urbano se está abarcando el alumbrado público, asientos, cabinas telefónicas, estacionamiento para bicicletas, papeleras, bebederos, jardineras, entre otros. Es importante destacar que el mobiliario para esta Ciudad Deportiva fue escogido en base a durabilidad, resistencia, fácil mantenimiento y diseño vanguardista, además de esto se tomaron en cuenta la sustentabilidad y el impacto ambiental de hoy en día, es por eso que se propone un mobiliario urbano sustentable y amigable con el medio ambiente; entre estos están: el árbol solar, postes de luz con alimentación de luz solar, asientos con energía solar, entre otros. (Ver figuras 29, 30, 31, 32 y 33).



*Figura 29, Ejemplo de mobiliario urbano: Papeleras para reciclaje. Fuente: <http://www.cervicenvironment.com/recogida-selectiva-entornos-urbanos/papelera-atenas-selectiva-idp-136#.WPOn0vk1-M8>*



*Figura 30, Ejemplo de mobiliario urbano: Asientos con energía solar. Fuente: <https://planinter.wordpress.com/page/7/>*



Figura 31, Ejemplo de mobiliario urbano: Modulo para aparcar de Bicicletas. Fuente: <https://es.pinterest.com/pin/451978512575340058/>



Figura 32, Ejemplo de mobiliario urbano: Árbol Solar. Fuente: <http://pdf.archiexpo.es/pdf-en/artemide/solar-tree/9592-93023.html#open> (2016)



Figura 33, Ejemplo de mobiliario urbano: Poste de Luz con turbina eólica y panel solar. Fuente: <http://www.eolgreen.com/luminaria.html> (2014)

Además de tomar en cuenta la sustentabilidad en la selección del mobiliario urbano utilizado en las áreas comunes como plazas, parques y bulevares, el proyecto está basado en el tema sustentable y sostenible es por esto que además de los servicios de reciclaje y tratamiento de aguas anteriormente mencionados se tomó en cuenta para el diseño de esta Ciudad Deportiva la ubicación de un parque eólico y Solar fotovoltaica. Para esto se van a utilizar turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos, ambos con formas innovadoras (Ver figuras 34 y 35).



Figura 34, **Turbina Eólica.** Fuente:<http://www.quietrevolution.com/products/> (2015)



Figura 35, **Girasoles Solares.** Fuente:<http://www.neoteo.com/parque-solar-lleno-de-poesia> (2009)

Este parque será una central eléctrica que va a generar la mayor parte de la electricidad necesaria para el consumo de las áreas comunes de la Ciudad Deportiva, es importante acotar que este tipo de energía renovable es un socio imprescindible contra el cambio climático ya que estas no emiten ningún tipo de gas en el proceso de la generación de energía lo que las hace una energía “limpia”, aunado a esto, este tipo de energía es inagotable ya que es básicamente una energía producida por el sol y el viento, a diferencia de otras energías desarrolladas con carbón, gas o petróleo.

Como resultado final, se logró la concepción de una Ciudad Deportiva para Deportes de Motor (Ver figura 36) generando espacios de influencia, ya que este gran proyecto urbano traerá consigo a personas a nivel Nacional, Estatal y Municipal, promoviendo el turismo y comercio, mejorando la situación económica del sector en cuestión y otorgándoles a los ciudadanos residentes la oportunidad de practicar deportes de Motor y tradicionales que les permita llevar una mejor calidad de vida y salud, ya que hoy en día no existen espacios deportivos con los equipos e implementos necesarios para la práctica de estos deportes. Esta Ciudad se llevó a cabo no solo pensando en los beneficios deportivos, sino también, pensando en la comunidad y en su evolución, ya que se generaron espacio públicos para la formación cultural del Municipio, fuentes de trabajo y sobre todo la recuperación de la zona, como por ejemplo, la recuperación de la Laguna Taiguaigui generando así la vida sana, confortable y turística que el Municipio Zamora necesita.



Figura 36, Conjunto Ciudad Deportiva para deportes de Motor. Fuente: Fernández y otros(2016)

### **4.3 La Propuesta Arquitectónica**

Le Corbusier decía que la arquitectura tiene que conmover, pero también tiene que servir. El arquitecto con la arquitectura tiene la capacidad de cambiar y generar nuevos ambientes, posee el poder de solucionar problemas urbanos y sociales ya que con la creación de nuevas edificaciones soluciona la carencia de elementos básicos e indispensables de una comunidad.

Luego del estudio de los problemas presentados en la comunidad del Municipio Zamora, específicamente en el Sector Taiguaigui y tomando en cuenta el gran potencial turístico y paisajístico que presenta, se plantea la ejecución de una Ciudad Deportiva para deportes de Motor, la cual será sede de un Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo que servirá de apoyo y complemento integral en la formación de atletas, pilotos, atletas con discapacidad y las personas que quieran entrar en el mundo del deporte; buscando con la propuesta de este Complejo consolidar espacios deportivos y sociales en el sector, aumentando la calidad de vida físico-mental de los usuarios, además de impactar positivamente la zona con la activación urbana.

#### **Definición**

Reforzando lo mencionado anteriormente, se propone en el Sector Taiguaigui Municipio Zamora, Estado Aragua, la ejecución de un Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo. Este complejo de uso deportivo se encuentra implantado en un terreno de 35 ha, distribuido en base al uso del usuario visitante y el atleta, con la creación de dos volúmenes imponentes de neta actividad deportiva: un Estadio de Atletismo y un Centro Olímpico de Judo.

Ambos edificios internamente poseen las áreas y servicios necesarios para el confort del usuario y atleta, tomando en cuenta que ambos van a prestar sus instalaciones para el uso deportivo de personas con discapacidad, convirtiéndose en una de las pocas edificaciones donde el discapacitado también es el protagonista; aunado a ello, el complejo contará con un paisajismo único y orgánico que se abre a lugares de esparcimiento y

permanencia, generando ambientes frescos con una extensa vegetación y jardines de galería, además de circuitos de caminata y ciclismo de ruta.

Pensando nuevamente en el usuario visitante, se genera a lo largo de este recorrido paisajístico, bulevares, restaurantes, caneyes, terrazas y un mirador para disfrutar el paisaje que ofrece la ubicación privilegiada del complejo.

En consecuencia, las de edificaciones que se plantean son de tipología Deportiva-recreacional, el cual como ya se hizo mención, dispone de espacios y edificaciones deportivas de recreación. Con la ejecución de este proyecto se busca generar ambientes en donde los habitantes tengan la oportunidad de tener espacios de calidad que les proporcionen las instalaciones adecuadas para el desarrollo deportivo de alto rendimiento y el disfrute.

## **Usuario**

El Estado Aragua es considerado como una potencia deportiva en Venezuela, por lo que podemos intuir a primera instancia que el complejo tendrá una alta efectividad en la recurrencia de atletas a usar sus instalaciones. Debemos tomar en cuenta que al ser una edificación deportiva recreacional, debe estar íntimamente comprometida con la comunidad que lo rodea, ya que este tipo de instalaciones atrae usuarios de toda índole: como niños, adolescentes y adultos, pues el deporte abarca todas las edades. Se logra el diseño de este complejo deportivo pensando primordialmente en el usuario sea cual sea su condición, ya que ellos son los que le darán vida y van a utilizar las instalaciones que este prestará.

El complejo va dirigido principalmente a los habitantes de la zona y de los Municipios aledaños los cuales serán los mayormente beneficiados de los servicios que prestará el proyecto; seguido de ellos podemos mencionar al usuario que se encuentra diariamente en las instalaciones: el trabajador, que funciona en las áreas administrativas del complejo, servicios y comercio, prestando su mayor atención y dedicación a los siguientes usuarios, los atletas que podrán practicar, entrenar y competir en estas edificaciones que además prestarán sus instalaciones como un complemento de formación integral para estos deportistas.

Otro usuario de vital importancia es el discapacitado que podrá acceder a todas las áreas del conjunto, y edificaciones tomando en cuenta que este proyecto está dedicado igualmente a los atletas de esta misma índole y aquellas personas discapacitadas que quieran iniciar algún tipo de actividad física o terapéutica.

Por último tenemos al usuario visitante, este usuario es aquel que va de visita a conocer el complejo deportivo; a dar uso a las áreas verdes, de esparcimiento y permanencia, es el que hace el papel de espectador aficionado de cualquiera de los deportes que en este Complejo se practican y además de esto es el que recomienda y riega la voz para generar la llegada de nuevos visitantes.

Estas estructuras innovadoras fueron diseñadas para prestar el mayor servicio y confort a todos y cada uno de estos usuarios anteriormente mencionados, pensando siempre en su integración con el medio ambiente y con las edificaciones creando en ellas espacios cómodos, amplios, confortables y acogedores para una excelente estadía del usuario y atleta.

## **El sitio y su Contexto**

### **Ubicación**

Al momento de definir la ubicación de cada una de las parcelas y proyectos se consideró la localización del Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo en el Norte de la Ciudad Deportiva; dicha decisión fue tomada basándose en la proximidad a la Laguna y por el uso que requieren los atletas del triatlón en el momento de las prácticas y competencias. En consecuencia, el Complejo Deportivo se encuentra ubicado en el final de la Calle Las Minas dentro de la Ciudad Deportiva en el Municipio Zamora, Estado Aragua (Ver figura 37).

Con respecto a su ubicación la parcela limita al Este con el Eje cultural del Complejo, al Oeste con el Río Las Minas y la Estación de monorriel dispuesta en este sector, al Sur con el Estadio de Enduro Cross y al Norte con la Laguna Taiguaigui y el Muelle turístico.

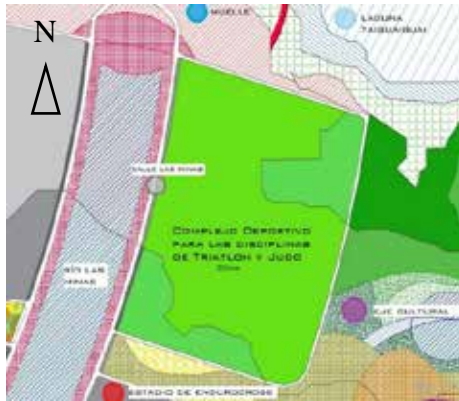


Figura 37, Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato. Fuente: La Autora(2016)

## Usos

El sector en su totalidad actualmente no posee una zonificación establecida, ya que se encuentra fuera de la zonificación establecida para el Municipio Girardot del Estado Aragua, sin embargo, actualmente según el Ministerio del Ambiente y Gobernación del Estado Aragua, el terreno rural es de uso agrícola (Ver figura 38). Ahora bien luego del estudio del sector urbano y observando la falta de equipamiento deportivo, educativo y recreacional de la zona, se consideró llevar a cabo un Plan Especial en donde se cambia el uso agrícola a EI-RD: Zona de equipamiento intermedio recreacional- deportivo, cuyo objetivo principal fue resolver estos problemas. Con la implantación del Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo, se genera la solución de los problemas urbanos que existen en el Sector.



Figura 38, Zonificación actual de la zona. Fuente: Fernández y otros(2016)

## Hito

Los Hitos que presenta el Sector son escasos, pudiendo citar tres de estos, el primero y el principal, fue una importante variable natural a la hora del diseño, este es la Laguna Taiguaiguai, la cual es una extensión de agua que tiene más de 100 años de su nacimiento, esta se formó por la afluencia de ríos que se encontraban en la hacienda el Jabillal que era anteriormente el sector que hoy conocemos como el Sector Taiguaiguai, partiendo de la laguna otro hito y que fue modificado en sentido a la ampliación del mismo es el río Las Minas, este también fue tomado como un eje de distribución a la hora del diseño de la Ciudad Deportiva. Por último se encuentra el Autódromo Internacional de Turagua Pancho pepe Croquer (Ver figura 39).

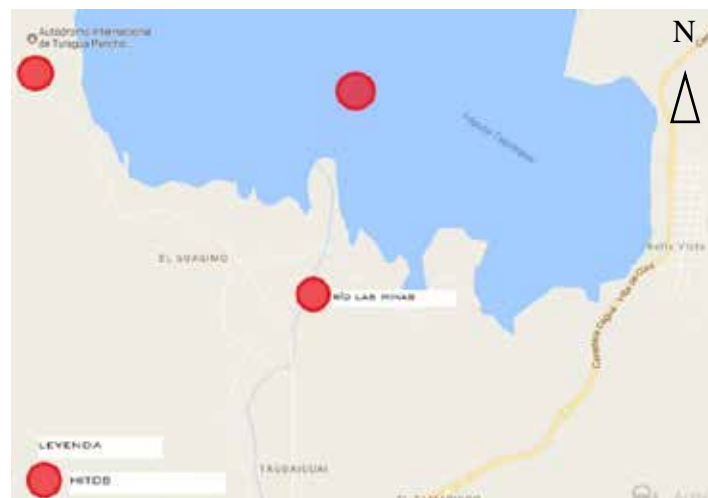


Figura 39,Hitos. Fuente:<https://www.google.co.ve/maps/@10.1204676,-67.4787621,14.25z> (2017)

## Altura de las edificaciones

Actualmente las alturas del sector no varían más allá de los tres a cinco metros, que a su vez representa uno o dos niveles aproximadamente, tomando en cuenta que en las adyacencias del sector se basa en una zonificación netamente residencial. En las edificaciones que se plantean en la Ciudad Deportiva las alturas varían según los usos que posea cada parcela, ya que se encuentran diferentes usos: deportivo, médico asistencial y

hotelero; el último uso posee la máxima altura, que es la Villa Olímpica con ocho niveles. (Ver figura 40).



Figura 40, Perfil de las alturas de las edificaciones. Fuente: Fernández y otros(2016)

## Topografía

El Sector Taiguaigui presenta una topografía irregular que va en ascenso desde 440msnm con respecto a la Laguna Taiguaigui a 470msnm; el Sector presenta masas montañosas que forman un abanico que parece abrazar a la laguna, su altura máxima está a 565 msnm. Ahora bien en lo que respecta a la parcela donde se implantó el Complejo Deportivo cuenta con una diferencia de cotas que van de 450msnm a 455msnm (Ver figura 42), podemos notar en la imagen que la cota 455msnm entra y sale de parcela, la cual al momento del diseño del conjunto se modificaron en 5 cotas de 1 mts para generar una topografía variada en la concepción del paisajismo.

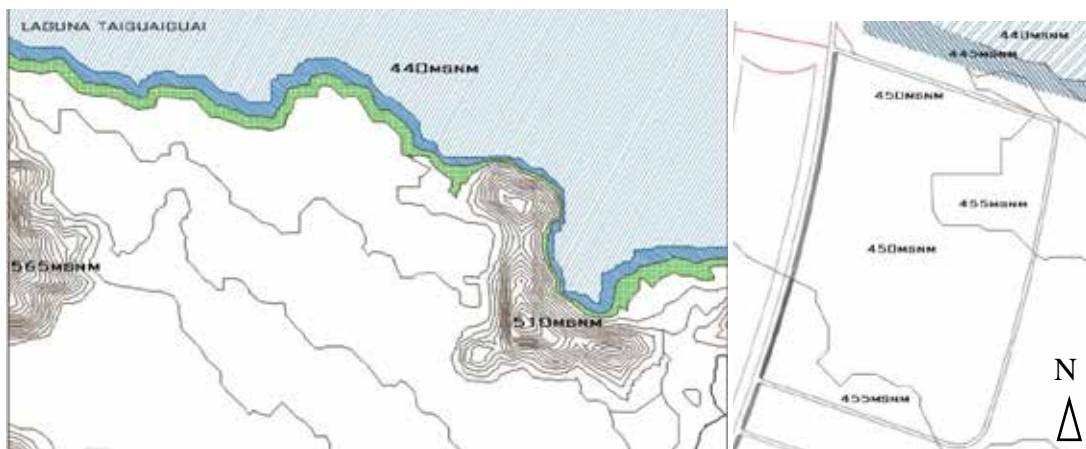


Figura 41, Topografía original del Sector Taiguaigui y modificada. Fuente: Fernández y otros(2016)

## Orientación y Vientos

El terreno en estudio se encuentra orientado hacia el Norte de la Ciudad Deportiva en sentido Norte Sur. Venezuela se caracteriza por sus vientos alisios de Norte a Sur, que son vientos húmedos superficiales que vienen del océano atlántico y del mar caribe, ahora bien el Estado Aragua tiene una afluencia de vientos alisios tropicales en sentido Sureste al Noreste. Los estadios en general deben ubicarse en sentido Norte Sur ya que de esta forma el sol afecta en lo menos posible a los atletas en la pista, sin embargo, la orientación da una flexibilidad máxima de  $30^\circ$  en Sentido Noreste, en aprovechamiento de los vientos se decide rotar el Estadio y el Centro Olímpico de Judo se orienta totalmente en el sentido de los vientos, de esta manera logramos unas edificaciones ventiladas naturalmente (Ver figura 42).

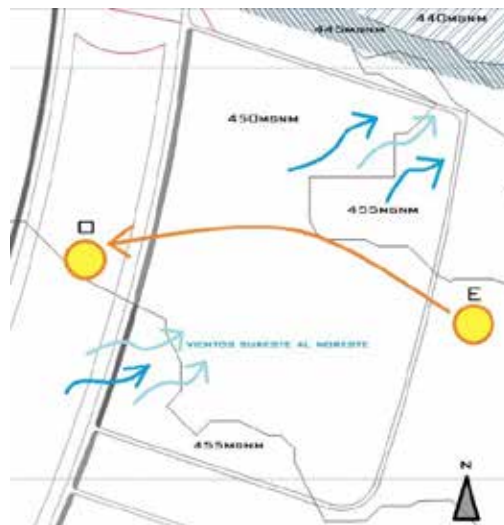


Figura 42. Orientación y Vientos. Fuente: La Autora (2016)

## Accesos y vías de accesos

Existen varias vías de acceso a la parcela, la principal es la Carretera Cagua de Villa por la cual le pueden acceder a su vez desde la ARC, la Av. Intercomunal Turmero Maracay y por la vía Troncal 11 desde Guigue Estado Carabobo. Llegado a la Carretera Cagua la Villa hay un distribuidor que dirige hacia la Avenida Taiguaigui que va hacia la Ciudad Deportiva, tomada esa avenida a mano derecha al final de la Calle Las Minas se

encuentra la parcela donde está ubicado el Complejo Deportivo de Triatlón y Judo. Esta parcela a su vez se encuentra rodeada de unas vías de servicio. A nivel vehicular no se plantearon accesos o estacionamientos para el público, ya que una de las condicionantes y características de la Ciudad Deportiva es llegar a cada destino por el medio de transporte que se ofrece, sin embargo, se plantearon dos accesos de servicio, uno en la calle sentido Norte de la parcela para el Estadio, el cual recibe a los atletas, personas del área VIP, prensa, personal obrero y administrativo y camiones al área de carga y descarga; y el otro acceso de servicio en la calle sentido Este destinado al Centro Olímpico de Judo, recibe al personal administrativo y obrero, atletas, y camiones al área de carga y descarga.

Con respecto a los accesos peatonales, se plantean tres accesos en los ejes importantes de la parcela; el acceso principal se encuentra justo en el medio de la parcela sentido Oeste, en compañía de la estación de Monorriel independiente que esta posee, una gran plaza con fuentes y vegetación recibe a los usuarios; el segundo acceso colinda con la parcela vecina sentido Sur; el tercer y último acceso peatonal se encuentra en la parte trasera de la parcela sentido Este, ya que esta colinda con el eje cultural de la Ciudad Deportiva. Todos los accesos reciben a los usuarios a través de grandes plazas y grandes techos orgánicos (Ver figura 43 y 44).

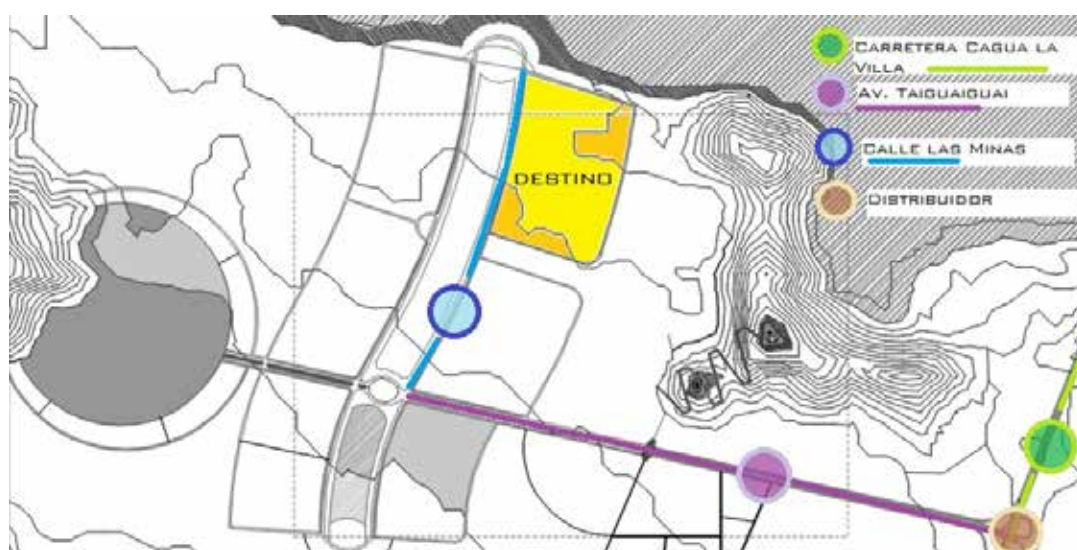


Figura 43, Vías de acceso de la parcela. Fuente: La Autora (2016)

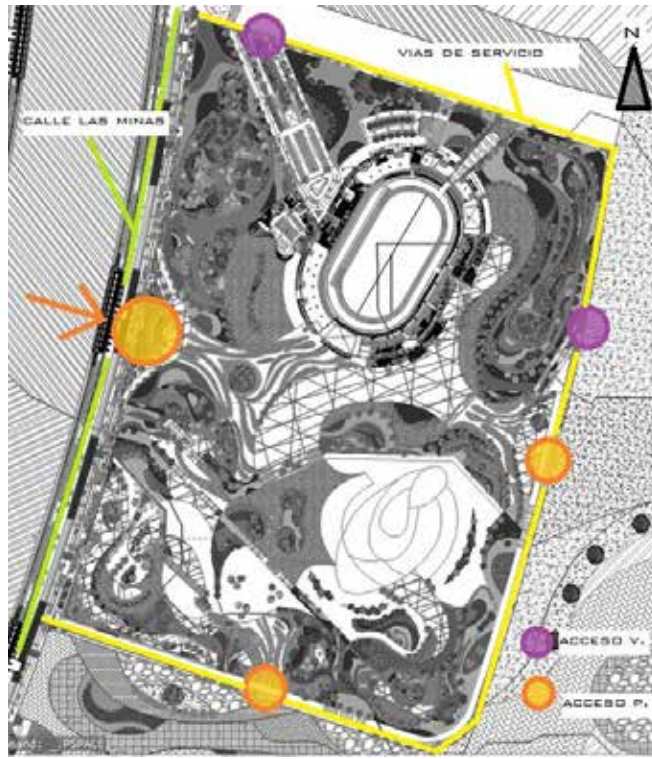


Figura 44, Accesos de la parcela. Fuente: La Autora (2016)


## Vegetación

Predomina la de Sabana, con algunos rasgos de bosques premontañosos, como ya se hizo mención anteriormente la vegetación que prevalece es la herbácea y por su tipo de clima se presenta la aparición de tipo gramínea; entre los cuales están: arboles como el camoruco, la ceiba y el caro, así como también, el jabillo apamate, samán, araguaney, entre otros (Ver cuadro 7: Vegetación existente).

Hay que tomar en cuenta que la ubicación de esta parcela está actualmente en un terreno que su uso era esencialmente agrícola, lo que al ser tierras tan fértiles que permitió crear diseños de jardines a lo largo y ancho de todo el conjunto, creando un paisajismo variado y orgánico, con bosques de galería, diferentes tipo de árboles y colores de plantas en todo el conjunto del Complejo; esto se logra tomando en cuenta la vegetación ya existente y por supuesto con la finalidad de crear un ambiente que tenga como prioridad al usuario y al visitante, con el planteamiento de un recorrido agradable a través de plazas,

lagunas artificiales y caminerías rodeadas de estas especies de vegetaciones que además de dar frescor, le dan vida y embellecen al paisajismo. (Ver cuadro 9).

**Cuadro 9: Vegetación del Complejo Deportivo**

NOMBRE	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Trinitarias		Tipo: Enredadera Altura: 1,00 a 2,00 mts Flores: Blanco, amarillo, magenta, morado y rojo.
Petunias		Altura: 30 a 60 cm Flores: Cualquier color excepto el naranja
Ixora Amarilla, roja, naranja		Altura: Tamaño mediano Produce una gran cantidad de racimos de flores Color: Van del naranja, rojo intenso al blanco.
Hortensia		Altura: Arbustos entre 1 a 3 mts Colores: Depende del ph del suelo pueden ser rosadas, blancas o azules.
Bambú enano		Altura: Logra alcanzar de 2 a 3 mts  Hojas: De forma alargada de 15cm por 2cm de ancho  Se propaga fácilmente

**Cuadro 9 (Cont.): Vegetación del Complejo Deportivo**

<p>Palmera enana</p>		<p>Altura : 3 a 4 mts Hojas: 50 a 80cm</p>
<p>Camaedorea</p>		<p>Altura: Es pequeña alcanzando hasta los 2 mts  Tallos delgados como la caña de azúcar.</p>
<p>Palma Moriche</p>		<p>Especie perteneciente a la palmera Altura: Tallo solitario que alcanza de 20 a 35 m Copa: 3 a 4 mts de diámetro</p>
<p>Apamate</p>		<p>Altura: 6,00 a 12,00 mts Copa: Densa Tronco: Corto y recto Flores: Rosadas</p>
<p>Sauce llorón</p>		<p>Altura: 8 a 12 mts  Hojas: de 8 a 15cm de largo Ramas delgadas y flexibles</p>
<p style="text-align: right;"><b>ENTRE OTROS...</b></p>		

## **Servicios Públicos**

El Complejo Deportivo de Triatlón y Judo contará con los servicios básicos necesarios para el funcionamiento óptimo de las edificaciones como electricidad, acueductos, teléfono entre otros; cada uno de estos servicios desempeñan un rol de gran importancia en el desarrollo del proyecto, ya que se busca implementar servicios de calidad que perduren en el tiempo para asegurar la calidad no solo de las edificaciones de este conjunto, sino también de las comunidades, ya que así como se van a resolver las necesidades básicas de servicios en la Ciudad Deportiva, se van a solucionar el déficit de servicios que se presenta en la comunidad, los cuales fueron explicados en el planteamiento del problema de este proyecto de investigación (Ver figura 25).

En cuanto a la electricidad como ya se mencionó anteriormente se trabajará con una fuente de energía renovable generada en el parque eólico y solar; esta electricidad será complementada en el complejo con la implementación de mobiliario con paneles solares fotovoltaicos que ayudarán a proporcionar la luz en las áreas comunes del conjunto, aunado a este, se tuvo que realizar un nuevo sistema de cableado, ya que el existente no tenía la suficiente capacidad de voltaje que requiere la Ciudad Deportiva .

Las aguas residuales que anteriormente no eran tratadas, van a serlo en la planta de tratamiento que se propuso en la propuesta urbana para el saneamiento de la Laguna Taiguaigui. Con respecto a las redes de distribución de aguas blancas, el sector ya cuenta con está, sin embargo se realizaron modificaciones para una mejor distribución.

## **Variables de uso**

En base a los criterios anteriormente mencionados con respecto a la Zonificación de las parcelas y tomando en cuenta la única referencia del sector con respecto a zona AR-4 se establecieron las variables del Complejo de Triatlón y Judo con respecto a los porcentajes máximos de construcción y ubicación para la Tipología deportiva y recreativa, así como también los retiros laterales, fondo y frente (Ver cuadro 10).

**Cuadro 10: Variables de Uso**

USO	DISCIPLINA O EDIFICACIÓN	ÁREA DE PARCELA	RETIROS (MTS)			PORCENTAJES	
			FRENTE	LATERAL	FONDO	UBIC.	CONSTR.
DEPORTIVO	TRIATLÓN Y JUDO	35ha	30 m	20m	25m	30%	70%

### **Determinantes del diseño**

Al momento de llevar a cabo el diseño del Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo se tomaron en cuenta un conjunto de determinantes. Como primer paso se decidió que este complejo fuera diseñado en función del tema bioclimático, por lo que se tuvo que hacer un estudio previo de la insolación y los vientos, en base a este estudio se deciden ubicar ambas edificaciones en sentido Sureste-Noreste de tal forma que puedan recibir los vientos que vienen en esa dirección, en el mismo orden de ideas se plantea un paisajismo bastante arbolado que permita refrescar y filtrar la polución del aire, generando un clima más fresco y sano.

La segunda determinante va de la mano con la anterior, ya que una vez decidido la ubicación de las edificaciones donde se deciden implantar, es aquí donde se toma en cuenta las variables de uso (Retiros y porcentajes de ubicación), una vez implantado se presenta la siguiente variable que son sus linderos.

En el lindero Norte se encuentra la Laguna Taiguaigui y el Muelle Turístico, al Sur una plaza integradora con la parcela vecina en conjunto de una estación de Monorriel, al Este se ubica el eje cultural de la Ciudad Deportiva y al Oeste el eje del río Las Minas que los bordea un boulevard además de representar el principal eje de acceso a la parcela, en el último lindero se encuentra ubicada la estación de Monorriel independiente para el complejo.

En base a las determinantes mencionadas, se plantearon los accesos peatonales, quedando el principal en el eje Las Minas el cual recibe a los usuarios y

visitantes por medio de una gran plaza que dirige a las edificaciones y los accesos secundarios por el eje cultural y por el lindero vecino, ambos igualmente tienen una plaza de recibimiento; mientras que los accesos de servicios están ubicados en las calles paralelas al terreno. Sin embargo es importante acotar que no se realizó un acceso peatonal en el lindero Norte donde se encuentra la Laguna y el Muelle Turístico debido a la distancia que debían de recorrer los usuarios para llegar a este, la cual sobrepasa los 300mts.

Otras Determinantes importantes fueron las naturales, como la Laguna Taiguaigui y las masas montañosas que presenta el Sector, esto influyó al momento del diseño interno de las edificaciones, generando aberturas y visuales que permitan al usuario vivir desde adentro la naturaleza que se encuentra afuera. Por último se tomó como determinante la topografía generando una topografía, modificada que permitiera crear diferentes espacios dentro del conjunto a nivel paisajístico (Ver figura 45).



Figura 45. Determinantes de la parcela. Fuente: La Autora (2016)

#### 4.3.4 Programa de Áreas

Con el estudio de las actividades que se van a realizar en cada una de las edificaciones y sus usos, se logra la concepción de un programa de áreas para cada

edificación, que será lagúa fundamental durante el diseño. En el planteamiento de ambos programas se establecen 3 tipos de zonas: Pública, Semipública y Privada, cada una será dividida a su vez en sub áreas.La selección de áreas se planifica en base al óptimo funcionamiento de las edificaciones, pensando siempre en el confort del usuario y el atleta.

**Cuadro 11: Programa de áreas – Estadio de Triatlón**

ZONA	ÁREA	SUB-ÁREAS
<b>PÚBLICA</b>	GRADAS Apoyo a las Gradass	Locales Comerciales Sanitarios Primeros Auxilios
	GRADAS DISCAPACITADOS Apoyo a las Gradass  2690 M2	Locales Comerciales Sanitarios Primeros Auxilios Restaurantes
	SALA DE NATACIÓN  1480 M2	Hall de acceso Locales Comerciales Depósitos Sanitarios Gradass Piscina Semi Olímpica
<b>SEMI-PÚBLICA</b>	ATENCIÓN AL PÚBLICO  250 M2	Sala de Espera Secretaria Información Atención al Usuario Sanitarios (Público) Gerente de Eventos Gestión de Eventos Publicidad y Protocolo Seguridad Sala de Reuniones Archivo Kitchenette Sanitarios (Privado)

**Cuadro 11 (Cont.): Programa de áreas – Estadio de Triatlón**

<b>SEMI-PÚBLICA</b>	ADMINISTRACIÓN DEL ESTADIO  680 M2	<p>Hall de Acceso Sala de Espera/Secretaria Sanitarios Salón de servicios de informática Ofic. Director del Estadio Ofic. Grupo de estudio técnico Ofic. Jefe de la Federación Ofic. Hospitalidad Ofic. Protocolo Responsable de transportes Ofic. Logística VIP Ofic. Seguridad Ofic. Responsable de Construcciones Ofic. Programa de protección de derechos de tv y mercadotecnia Sala de Instalaciones Oficina del coordinador general Jefe de Medios Sanitarios Kitchenette</p>
	ADMINISTRACIÓN DE SALA DE NATACIÓN  750 M2	<p>Hall de acceso Sala de Espera/Secretaria Director Administración Contador Entrenador Sala de Reuniones Sanitarios Kitchenette Seguridad Sanitarios Sanitarios c/ducha (atletas) Depósitos Entrega de kit Enfermería</p>

**Cuadro 11 (Cont.): Programa de áreas – Estadio de Triatlón**

<b>PRIVADA</b>	ZONA DE ATLETAS  3840 M2	Hall de Acceso Túnel de Atletas Entrevista Flash (2) Estudios de Tv (3) Sala Mixta Sala de Redacción Zona de Árbitros y Jueces (2) Salón de Entrenadores Sala de Paramédico Primeros auxilios y tratamiento medico Sala de Control de Dopaje Sala de Calentamiento (2) Sanitarios c/Ducha Damas (2) Sanitarios c/Ducha Caballeros (2) Sala de Masajes (4) Entrega de Kit Estar Personal Sala de descanso de Atletas Depósito de Bicicletas Sala de Reparación Depósito de equipos de atletismo
	FOTÒGRAFOS DE GRADAS  1050 M2	Hall de acceso Preparación y entrega de Kits Depósito (Papelería) Digitalización Armarios y mesas para equipos Kitchenette/Refrigerios Sanitarios Gradas
	SERVICIOS Y DEPÒSITOS  3150 M2	Hall de Acceso Zona de carga y descarga Estar del Personal Sanitario c/ducha (2) Depósitos (10) Hall de Mercancía Cuarto de Basura

**Cuadro 11 (Cont.): Programa de áreas – Estadio de Triatlón**

<b>PRIVADA</b>	<p>PRENSA</p> <p>2630 M2</p>	<p>Hall de Acceso</p> <p>Recepción</p> <p>Restaurante c/Cocina</p> <p>Sanitarios</p> <p>Armario/Depósito</p> <p>Mesas de Trabajo</p> <p>Depósito Papelería</p> <p>Asientos de Observadores</p> <p>Área de refrigerios</p> <p>Locutor del Estadio</p> <p>Control de Sonido</p> <p>Control Audiovisual</p> <p>Control de Luces y Pirotecnia</p> <p>Cubículos de Comentaristas</p> <p>Sala de Control de Comentaristas</p> <p>Reparación de Cámaras</p> <p>Cafetín</p>
	<p>V.I.P</p> <p>2920 M2</p>	<p>Hall de Acceso</p> <p>Recepción</p> <p>Restaurante c/Cocina</p> <p>Sanitarios</p> <p>Salas VIP (9) c/Sanitarios</p> <p>Sala VIP Presidencial</p>
	<p>ESTACIONAMIENTOS PARA:</p>	<p>Atletas</p> <p>Personal Administrativo</p> <p>Servicios</p> <p>Fotógrafos</p> <p>Prensa</p> <p>VIP</p>
	<p>ENTRENAMIENTO</p>	<p>Piscina Semi olímpica</p> <p>Pista de Atletismo</p> <p>Circuito de ciclismo de ruta</p>

**Cuadro 12: Programa de áreas – Centro Olímpico de Judo**

ZONA	ÁREA	SUB-ÁREAS
<b>PÚBLICA</b>	HALL AREA DE COMPETENCIA 2200MTS2	Hall de Acceso Pto. Información Locales comerciales (4) Tiendas de Suvenires (2) Restaurante Salones de usos Múltiples Sanitarios Hall de acceso Sanitarios Fuente de soda Acceso al Tatami
<b>SEMI-PÚBLICA</b>	ADMINISTRACIÓN 500 MTS2	Recepción Sala de Espera Secretaria Sanitarios Oficinas (6) Oficinas de operaciones (10)
	ESCUELA 850MTS2	Administración de escuela Salones (8) Auditorio (400 prs.) Centro de Formación Salones de usos múltiples (2) Sanitarios
<b>PRIVADA</b>	DEPORTIVA 5569 MTS2	Área de descanso Tatami (4) Gimnasio Multifuerza y pesas Piscina Semi olímpica Asistencia Medica Zona de masajes Sauna
	ALOJAMIENTO 2060 MTS2 POR 7 PLANTAS 14420MTS2	Hall de acceso atletas Dormitorios (150 triples) Dormitorios ( 5 Suites) Salas de Juego Áreas de Descanso Sanitarios Comedor

**Cuadro 12 (Cont.): Programa de áreas – Centro Olímpico de Judo**

		Hall de empleados Sanitarios
--	--	---------------------------------

<b>PRIVADA</b>	SERVICIOS 340 MTS2	Sala de descanso Talleres de mantenimiento Depósitos Cocina Comedor Zona de Carga y Descarga
----------------	-----------------------	---

#### 4.3.5 Esquema de Relaciones

##### Estadio de Triatlón

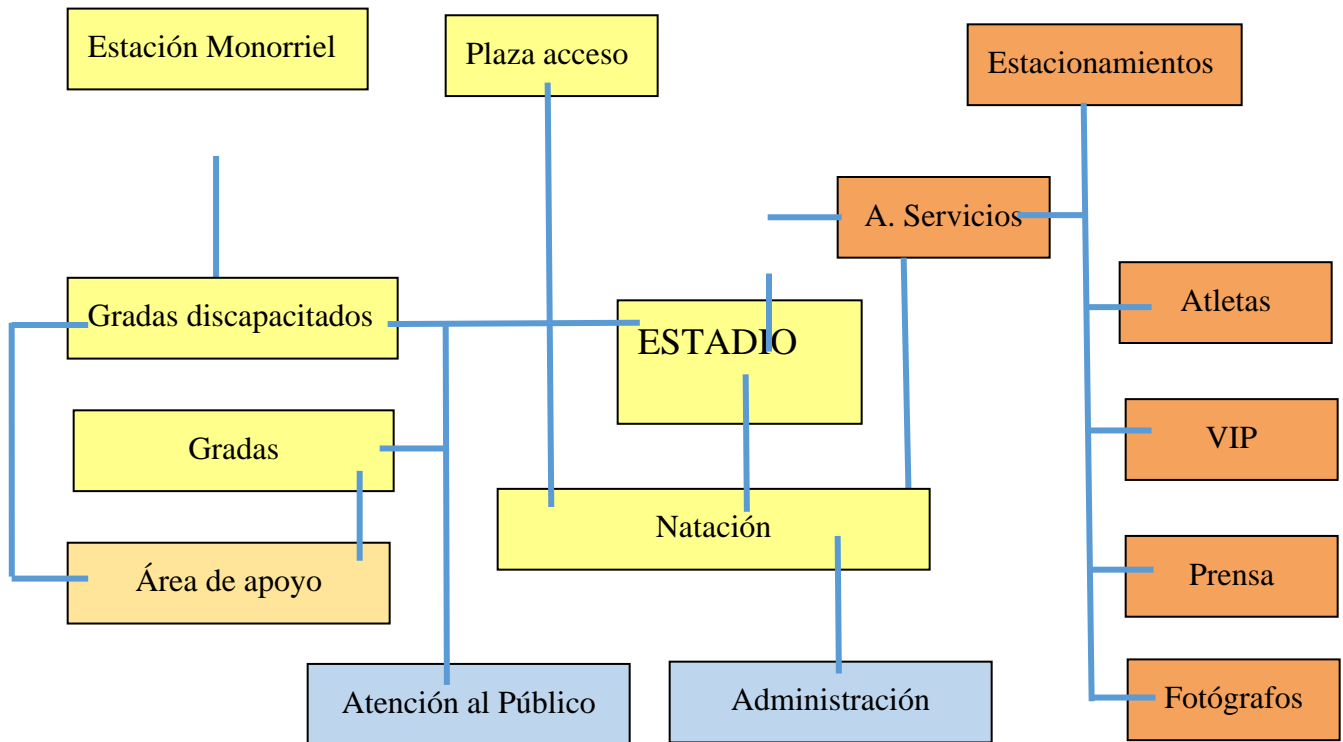
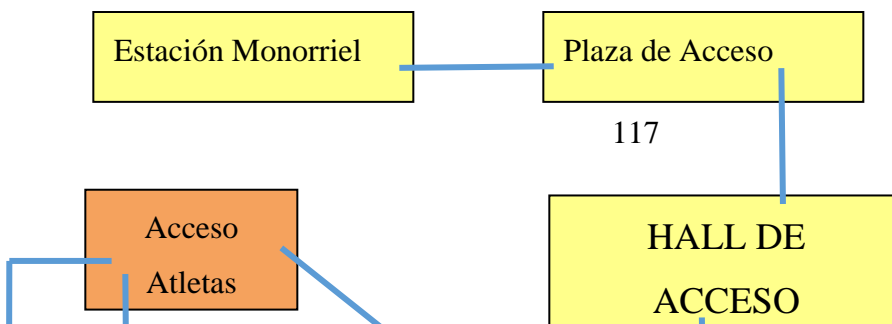


Gráfico 18. Esquema General Estadio de Triatlón. La Autora (2016)

##### Centro Olímpico de Judo



**Gráfico 19. Esquema General del Centro Olímpico de Judo.***La Autora(2016)*

#### **4.3.6 Concepto Generador**

El concepto generador se concibe basándose en los criterios funcionales, formales y espaciales; una vez establecidos se logra la creación del concepto, el cual se basó principalmente en la búsqueda de la integración de la edificaciones con el medio ambiente, incorporando formalmente las ondas y movimientos naturales de la Laguna Taiguaigui y las montañas que rodean el contextoy el urbanismo en su totalidad., de esta manera se logra la concepción de volúmenes orgánicos, con diferentes alturas que dan la sensación de ascenso, generando espacios abiertos que permitan aprovechar al máximo las visuales y los vientos del Sector, logrando la interacción de las edificaciones con el entorno natural.

El sistema de orden de ambos volúmenes se basa en la creación de ejes axiales con la geometrización del terreno, buscando una ubicación adecuada para implantar las edificaciones en términos bioclimáticos y sustentables, tomando en cuenta la insolación y dirección de los vientos. A partir de estas condicionantes y tomando en cuenta los Nodos y puntos importantes determinados por el urbanismo, se logra definir accesos-recorridos y salidas, además de la implantación de ambas edificaciones. Con respecto a la jerarquización de los volúmenes, no se tiene uno en específico, ya que ambas edificaciones son las piezas centrales del proyecto por lo cual se ubicó una a cada extremo del terreno dando origen a una plaza central y espacios de permanencia, esparcimiento y jardines en sus alrededores.

Espacialmente se generan espacios abiertos y visuales con la creación de aberturas para generar la ventilación natural en más de un 80%, logrando así edificios bioclimáticos y sustentables planteando un Complejo con espacios de permanencia y esparcimiento del usuario. Estas edificaciones van a contar con amplios e imponentes accesos que denoten el ingreso y contarán con espacios doble altura que generen la sensación de amplitud, mientras que a nivel del contexto existirá un juego con la topografía que va a permitir amplias visuales a todo el conjunto a través de terrazas y miradores (Ver figuras 46 y 47).



Figura 46, Concepto  
La Autora(2017)



Generador.Fuente:

*Figura 47, Concepto Generador. Fuente: La Autora(2017)*

#### **4.4 Memoria Descriptiva**

En esta fase del proyecto es en donde se toman todos los puntos analizados anteriormente para darles la solución final, la cual fue la creación de la Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguai, con la cual se buscaba solucionar los problemas que se presentaban en la zona, primordialmente la falta de actividades deportivas y recreativas. Buscando esta solución se implantaron varias disciplinas deportivas, dentro de las cuales se encuentra el Triatlón y Judo. A lo largo de esta memoria descriptiva se van a explicar: áreas, funcionamiento, distribución, materiales utilizados, entre otras cosas.

Los beneficios de este proyecto tienen una variedad de finalidades, principalmente se buscó urbanizar con edificaciones deportivas-recreativas el Municipio Zamora, específicamente el Sector Taiguaiguai, en base a la creación de estas edificaciones se logra un conjunto de beneficios con un amplio aporte desde el punto de vista económico, turístico y educativo para los habitantes de la zona, con la creación de nuevas fuentes de trabajo y áreas de esparcimiento y permanencia, con la creación de plazas, espacios recreativos y áreas verdes. Por último y no menos importante se brindan espacios deportivos para la práctica de deportes de Motor y como es en el este caso en específico la práctica de las disciplinas de Triatlón y Judo, instalaciones en las cuales podrán practicar atletas con y sin discapacidad.

El Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo se concibe en un terreno de la Ciudad Deportiva para deportes de Motor, con un área total de 360.387 mts<sup>2</sup> (Ver figura 48). En cuanto a los retiros se respetaron: frente 30 mts, laterales 20 mts y fondo 25 mts. Esta parcela con forma ligeramente rectangular, colinda al Norte con la Laguna Taiguaigui, al Este con el eje cultural de la Ciudad Deportiva y una masa montañosa que aporta paisaje y belleza al contexto; al Oeste con el Boulevard del río Las Minas y la estación del Monorriel; y al Sur con una plaza integradora con la parcela vecina.



*Figura 48, Terreno del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo. Fuente: La Autora(2017)*

La topografía original del terreno cuenta con una sola cota de cinco metros la cual posteriormente fue dividida por cinco cotas de un metro, con la finalidad de crear un juego de terrazas, miradores y plazas dentro de todo el Complejo que permitieran generar movimiento peatonal dentro de un 80% de la parcela. Además del desglose de cotas y aprovechando el movimiento de tierras, se creó una nueva cota de 2.50 metros de altura quedando en un nivel +7.50 con respecto al nivel +-0.00, para generar una plataforma artificial, con un mirador turístico hacia la laguna Taiguaigui y el Complejo. (Ver figura 49).



*Figura 49, Topografía del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo. Fuente: La Autora(2017)*

En cuanto a las variables que se asumieron para el comienzo de la implantación de cada edificio se tomó como principal factor la estación principal de monorriel, y la ubicación de ambos edificios con respecto al aprovechamiento de los vientos en su totalidad; en base a esa dos variables importantes se trazó un eje central y un segundo eje perpendicular a este, con ayuda de ambos se logró la ubicación de los accesos al complejo.

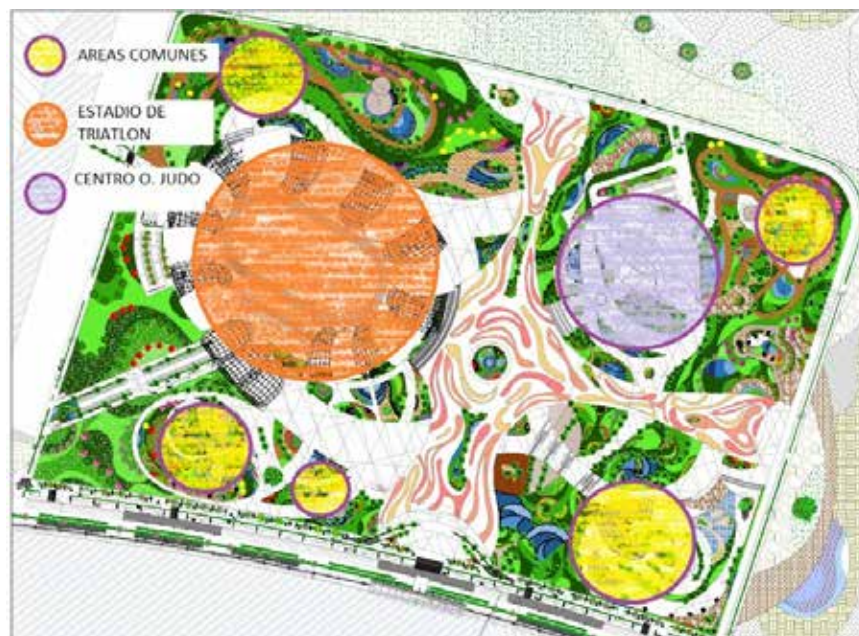
#### **4.3.7.1 Arquitectura**

El proyecto en cuestión cuenta con dos edificios de tipología deportiva que se encuentran interconectados partiendo de ejes axiales que se unen creando una plaza central de distribución hacia ambas edificaciones. Para llegar a este Complejo deportivo se planteó un sistema de transporte de Monorriel, los transeúntes llegan al acceso principal a través de una gran plaza de que les da la bienvenida. Seguido de esto una gran camineria con manchas orgánicas de colores vibrantes dirigen a los usuarios a una plaza central que sirve como un punto de distribución para cada edificio. El complejo en su totalidad está compuesto por un sinfín de caminerias, plazas, áreas de esparcimiento y permanencia, caneyes deportivos para practicar yoga, hacer bailoterapias entre otras cosas, y un mirador en el nivel +7.50, todo esto se crea con la finalidad de generar más que un complejo un

parque deportivo y recreativo que le permita al usuario atleta y al usuario público ejercitarse o simplemente recorrer el conjunto acompañado de hermosos paisajes, jardines de galería, masas de árboles, entre otros atractivos visuales.

### **Esquema de Funcionamiento**

Tomando en cuenta que son dos edificaciones se va a establecer un esquema de funcionamiento por individual, ya que ambas edificaciones poseen una distribución y usos específicos y, de esta forma es más organizado a la hora de la descripción de cada uno, iniciando por orden de jerarquización está el Estadio de Triatlón seguido del Centro olímpico de Judo y por último las áreas comunes que ofrece el Complejo. (Ver figura 50)



*Figura 50, Esquema de funcionamiento. Fuente: La Autora(2017)*

### **Estadio de Triatlón**

Esta majestuosa edificación consta de 4 niveles que van desde el nivel +- 0.15 al +15.95, sumando una altura final de +45.00 metros tomando en cuenta la estructura del techo. Los diferentes niveles del Estadio van desglosados en las siguientes plantas:

Planta baja Servicios +0.15, Primer nivel Accesos Principales +4.40, Segundo Nivel Gradas-V.I.P +10.20, Tercer nivel Prensa +14.40, Cuarto Nivel Gradas +15.95.

Una vez mencionadas las plantas que componen esta edificación, se empieza el desglose de plantas partiendo de Planta Baja, Servicios nivel +0.15, en donde se encuentran los accesos a los Servicios, zona de atletas y zona V.I.P y prensa (Ver Figura 51). Iniciando por el segundo, éste posee un acceso compartido para el personal administrativo, usuario atleta, usuario V.I.P y de Prensa; cada una de las áreas cuenta con su estacionamiento privado, por otra parte el usuario VIP y Prensa podrá acceder a su zona a través de una rampa que los conduce al nivel +4.40. Mientras que el atleta y personal administrativo podrán acceder a su zona por el nivel +0.15.

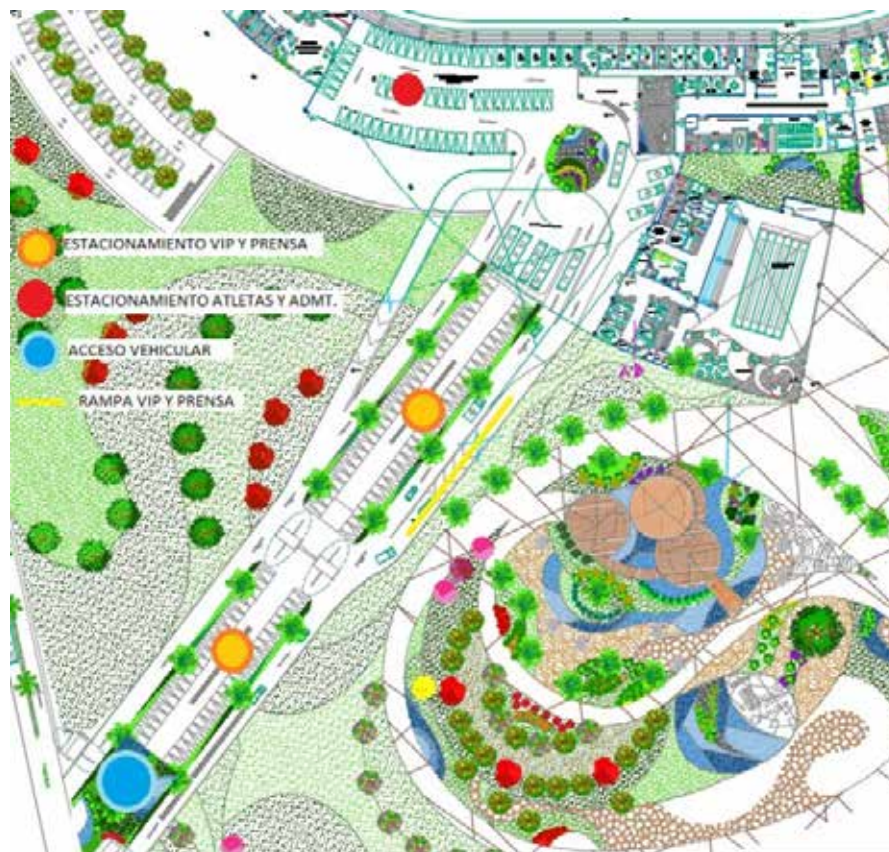


Figura 51, Acceso Usuario atleta, Personal Administrativo, VIP y Prensa.Fuente: La Autora(2017)

Luego se encuentra el acceso de servicios, destinado para el área de carga y descarga y el acceso vehicular y estacionamiento del personal de mantenimiento y el área de fotógrafos de gradas (Ver figura 52).



*Figura 52, Acceso Personal de Mantenimiento y Fotógrafos de grada. Fuente: La Autora(2017)*

Establecidos los accesos vehiculares y estacionamiento de cada una de las gradas, se procede a establecer el área de servicio a los atletas. El acceso a esta área inicia con un hall de atletas que tiene comunicación directa con el área administrativa del estadio y el área Semi privada del área de atletas (Ver figura 53); esta área se encuentra compuesta por la sala de conferencia de prensa, la cual posee una circulación vertical que comunica con la planta superior destinada a la zona de prensa; zona mixta, entrevistas flash y el área de jueces y árbitros. Todas estas áreas se encuentran conjugadas en la Zona Semi privada Atletas y Prensa, cada una cumpliendo con los requerimientos mínimos de cada una, sanitarios y espacios mínimos. Además de esto se encuentra la zona administrativa del Estadio la cual posee una comunicación directa con el hall de atletas.



Figura 53, Área Semi privada de Atletas y Prensa.Fuente: La Autora(2017)

A esto le precede el área privada de atletas, el cual está compuesto por: primeros auxilios, sala de paramédico, sala de entrenadores, dos sanitarios para damas y dos para caballeros, cada uno con sus duchas, vestidores y sala de masajes con jacuzzi, el cual es indispensable ya que al ser disciplinas que requieren de tanta capacitación física se esfuerzan los músculos de más generando tensiones que deben de ser tratadas. Contará con un área de entrega de kit de toallas, sala de descanso, sala de dopaje, gimnasio de calentamiento y depósitos para las bicicletas e implementos en caso de competencias de atletismo (Ver figura 54 y 55). Esta zona en su totalidad abarca todas las áreas requeridas para la funcionalidad del área de apoyo a los atletas en caso de competencias y/o entrenamiento diario. Se encuentra ventilada e iluminada naturalmente en un 50% del área quedando el otro 50% como un área iluminada y ventilada artificialmente.



Figura 54, Zona de atletas.Fuente: La Autora(2017)



Figura 55, Zona de atletas.Fuente: La Autora(2017)

Seguida de la zona de atletas se encuentra el área de fotógrafos del estadio (Ver figura 56), a esta área se le accede por el acceso de servicios en donde se estableció un área para el estacionamiento de los fotógrafos; al entrar los recibe un gran lobby con un punto de registro. Una vez registrados los fotógrafos se dirigen a retirar el kit con los chalecos que los identificarán, para luego poder salir al área de competencia. Esta área está compuesta por una zona de armarios y mesas para los equipos, un cuarto de digitalización de fotos, un área de refrigerios y los respectivos sanitarios.



Figura 56, Área de Fotógrafos.Fuente: La Autora(2017)

Los servicios que abarca un estadio son bastante amplios y requieren el uso de varios depósitos es por ellos que el área de servicios se dividió en dos alas: el ala de depósitos y el de talleres; el acceso para la zona de servicios inicia con un lobby seguida del estar para el personal en donde se ubican los sanitarios con sus respectivas duchas y sala de vestidores. Aunado a ello se plantean tres talleres de: mantenimiento, carpintería y herrería cada uno con su depósito (Ver Figura 57). Además de esto se plantearon cuatro depósitos independientes para: sillas y mantelería, jardinería, comida y bebidas frías y productos de limpieza. En el ala de depósitos (Ver figura 58) se plantearon seis: decoraciones, luces y pirotecnia, productos de limpieza, productos de enfermería, herramientas de trabajo y muebles varios.

Aunado a esto al lado del ala de depósitos se encuentra la salida de atletas desde la pista, en este túnel se ubicó el control y retiro de bicicletas, el cual está compuesto por un depósito y una sala de reparación de bicicletas. Estas bicicletas son utilizadas para las competencias y el entrenamiento de los atletas. Al salir de este túnel se encuentran con una caminería que los dirige al circuito de ciclismo que se planteó detrás del estadio.



Figura 57, Área de Servicios. Fuente: La Autora(2017)



*Figura 58, Área de Servicios. Fuente: La Autora(2017)*

Continuando con el área de apoyo al estadio se encuentra un conjunto de oficinas para atención al público en la cual se plantean las oficinas de gerente y gestión de eventos, atención al usuario, publicidad, protocolo, seguridad y logística, todo esto acompañado de una sala de reuniones, dos  $\frac{1}{2}$  baño y una kitchenette. Estas oficinas se plantean como punto de información rápida y de ejecución de eventos en el estadio para los usuarios que así lo deseen. Seguido de esto empieza el área pública del estadio, compuesta por dos locales ancla y un museo de fama, el cual servirá de exposición de los atletas que han ganado alguna medalla en las olimpiadas o simplemente atletas reconocidos en la disciplina del triatlón, además del recorrido de la historia de esta disciplina. Cada uno con sus respectivos sanitarios y depósito. (Ver figura 59).



*Figura 59, Atención al público y locales. Fuente: La Autora(2017)*

Tomando en cuenta que el estadio prestará sus instalaciones para la práctica y competencia del triatlón a los atletas con discapacidad, se tomó la decisión de darle el mismo nivel de importancia a este tipo de usuarios y respetando las normas de medios de escape se planteó un área exclusiva en la fachada noreste para el acceso, distribución y permanencia de los usuarios con discapacidad. Ubicada a un nivel +0.15, esta ala cuenta con cuatro accesos, a los cuales se les accede por una rampa que contrarresta el nivel +-0.00 al +0.15. En la entrada se encuentra a cada lado locales anclados cada uno con sus respectivos sanitarios y depósitos. Esta ala es denominada como el área de apoyo a las gradas de discapacitados, por ende esta área cuenta con: sala de primeros auxilios, sanitarios y pequeños locales comerciales que no superan los 20 mts<sup>2</sup>, cada uno con su depósito; aunado a todo esto, el área de apoyo a las gradas contará además con amplios pasillos y cómodo mobiliario para generar espacios de permanencia dentro de esta área(Ver figura 60 y 61).

El ala de acceso a los usuarios discapacitados irá acompañada de un café restaurante en la parte de afuera, que se encargará de darle vida y movimiento a esta parte del estadio, de esta forma se logra la interacción del estadio con el público en su totalidad (Ver figura 62).

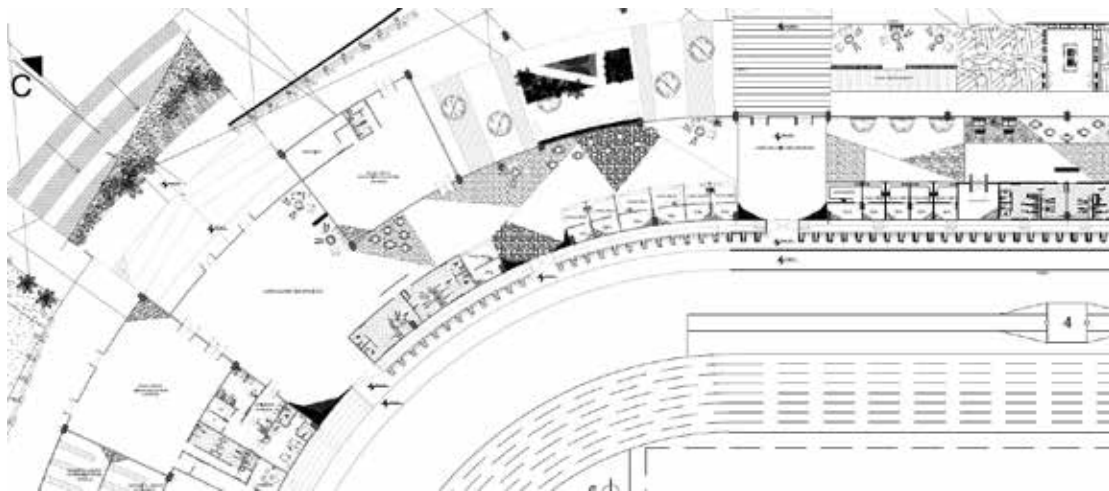


Figura 60, Acceso discapacitados.Fuente: La Autora(2017)

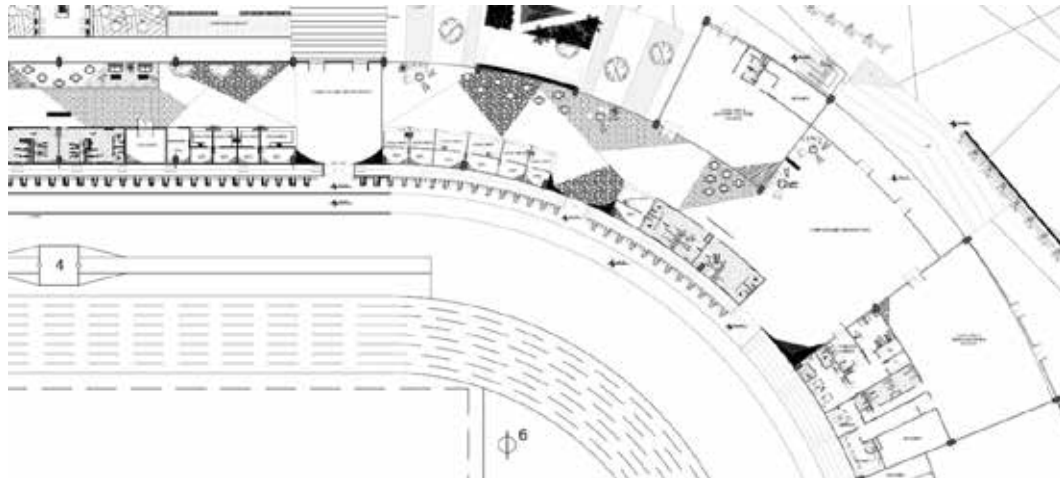


Figura 61, Acceso discapacitados. Fuente: La Autora(2017)

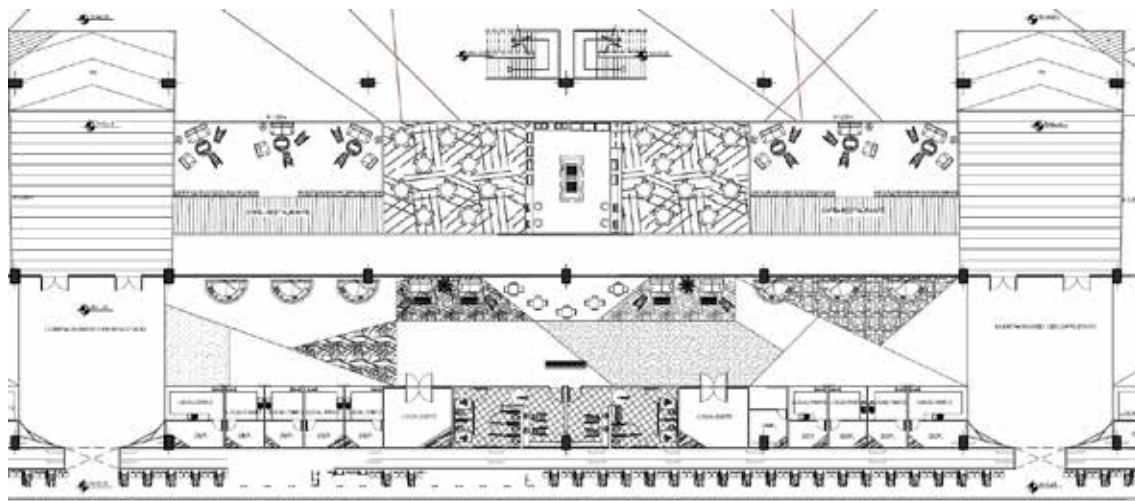


Figura 62, Acceso discapacitados- café restaurante. Fuente: La Autora(2017)

Por último y no menos importante en esta planta baja se encuentra el área de natación; esta área se plantea ya que la finalidad del Estadio es abarcar las tres disciplinas que componen el Triatlón: carreras (pista de atletismo), ciclismo de ruta, planteado con un circuito, ubicado en la parte de atrás del estadio sentido Noreste (Ver figura 63); y natación. Para esta última se planteó el área de natación, la cual cuenta con una piscina Semi olímpica. Al acceder recibe a los usuarios a través de un imponente acceso con triple altura que da la sensación de amplitud combinando los materiales traslucidos y texturas de piso

dinámicas que dan la sensación que son ondas de agua. Este hall cuenta con mini locales y mobiliario que permita la permanencia de los usuarios en el área, cuenta además con sanitarios y 4 depósitos para los locales. A mano derecha, en una pared traslúcida, se encuentran las puertas para acceder al área de la piscina en la cual se encuentran las graderías que abarcan un aproximado de 150 personas.

Continuando ahora con el área privada se encuentra el área de atletas: con sanitarios, duchas y vestidores, una enfermería y un espacio para la entrega del kit de toallas. Aunado a todo esto se encuentra el área administrativa compuesta por: Director, Contador, Entrenador y Administración, oficinas que están acompañadas por dos  $\frac{1}{2}$  baños, una sala de reuniones, un kitchenette, una oficina y área de seguridad, una recepcionista y sala de espera (Ver figura 64).



Figura 63, Circuito del ciclismo de Ruta. Fuente: La Autora(2017)



Figura 64, Área de Natación. Fuente: La Autora(2017)

El primer nivel, denominado el nivel de los accesos principales, está a una altura +4.40 con respecto al nivel +-0.00. Se establecen dos imponentes accesos con cuádruple altura que dan la sensación de amplitud y que permite al usuario mientras sube las escaleras tener una visual parcial y al llegar una completa de la pista y las gradas que compone el Estadio. En cualquiera de los dos accesos se pueden encontrar a cada lado unas escaleras que conducen al siguiente nivel. Llegado al nivel +4.40 los usuarios dependiendo del número de compuerta que les corresponda según su asiento pueden tomar hacia la derecha o izquierda; esta zona denominada: apoyo a las gradas, está compuesta de locales que no pasan los 30 mts<sup>2</sup>, primeros auxilios, Sanitarios y amplios pasillos que permiten la circulación fluida de los usuarios, acompañada de mobiliarios que permitan la permanencia de los usuarios en este nivel. Es importante destacar que cada nivel se encuentra completamente abierto a través de antepechos, que permiten la circulación de vientos de manera fluida y la iluminación natural. Cada 35 mts se encuentra ubicadas las escaleras de emergencia al igual que los núcleos de sanitarios (Ver figuras 65, 66, 67 y 68).

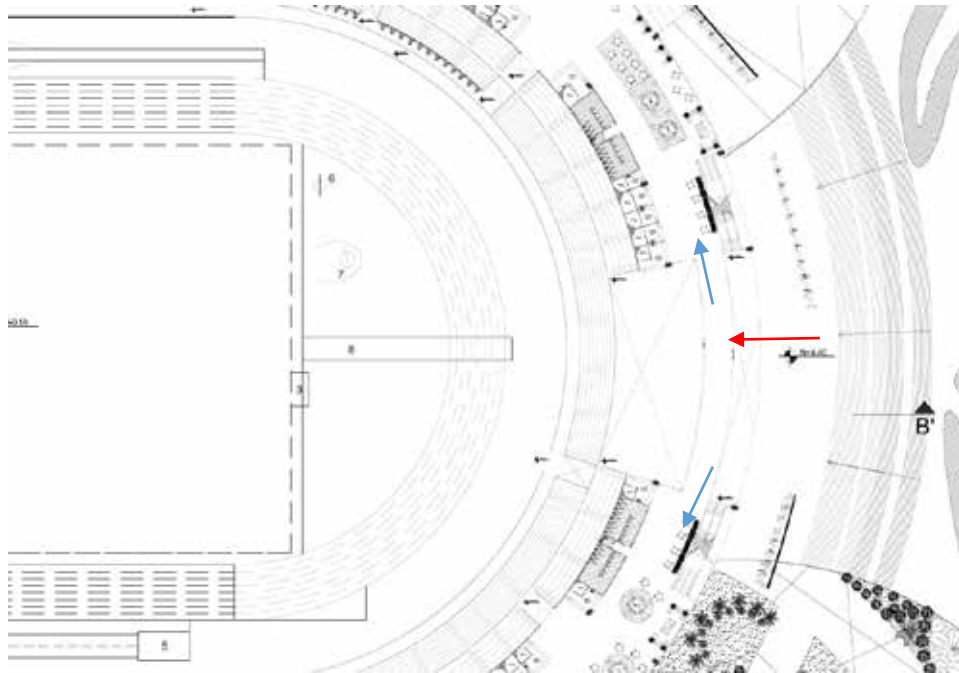


Figura 65, Acceso principal al nivel +4.40. Fuente: La Autora(2017)

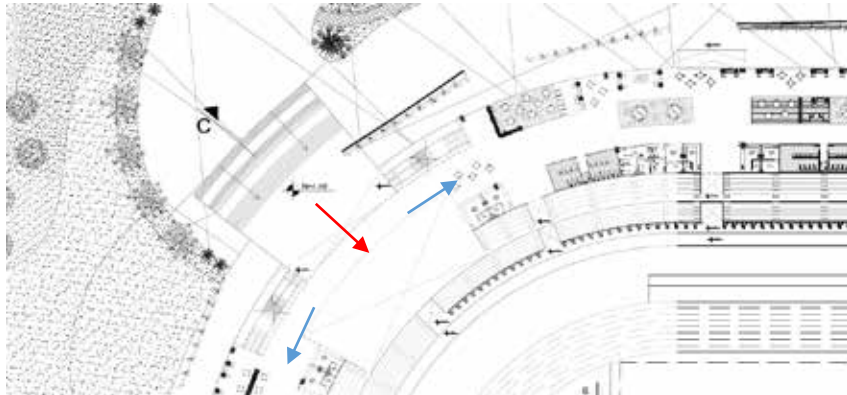


Figura 66, Acceso principal al nivel +4.40.Fuente: La Autora(2017)

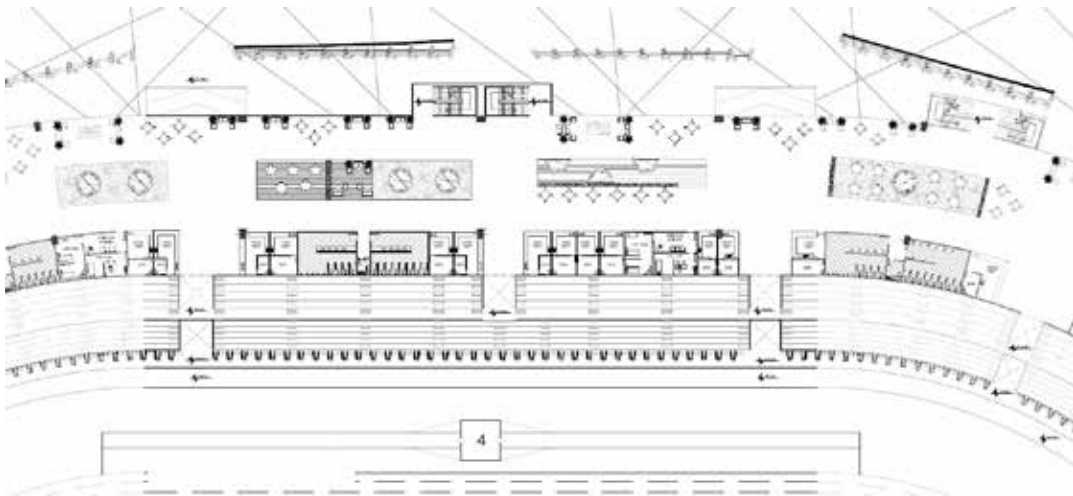


Figura 67, Apoyo a las Gradas +4.40.Fuente: La Autora(2017)

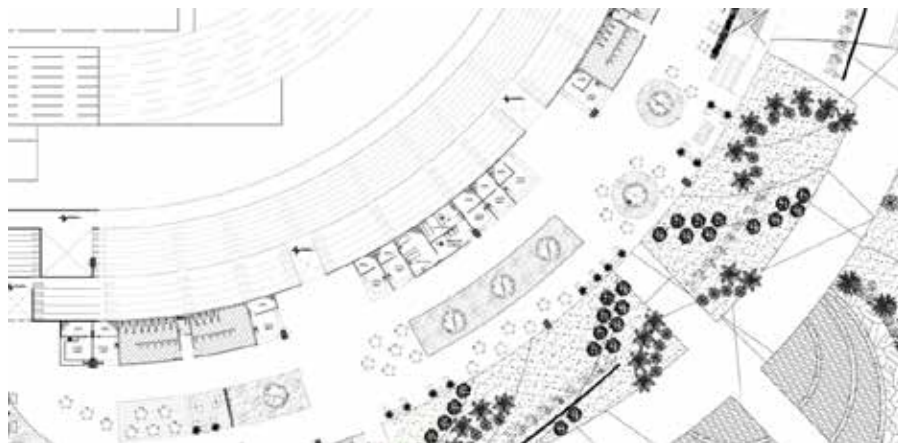


Figura 68, Apoyo a las Gradas +4.40.Fuente: La Autora(2017)

Siguiendo con el recorrido en el nivel +4.40 se encuentra ubicado, el acceso principal al área VIP y Prensa. Como ya se hizo mención anteriormente a esta área se le puede acceder vehicularmente a través de una rampa desde el acceso de servicio, esta rampa llega a una plataforma en donde se bajarán los usuarios y periodistas, para que luego un valet parking baje el vehículo al estacionamiento ubicado en el nivel +-0.00. Tanto los usuarios del área VIP como los de prensa, los recibe un hall en donde está ubicado la circulación vertical para cada área, que los va a dirigir a los pisos superiores, una recepcionista y mobiliario que permita la permanencia en el lobby. Ambas áreas comparten un Restaurante, el cual tiene capacidad de 100 personas, cuenta con su núcleo de sanitarios y la cocina; mientras que el área VIP cuenta con una sala de estar con un Bar Café (Ver figura 69).

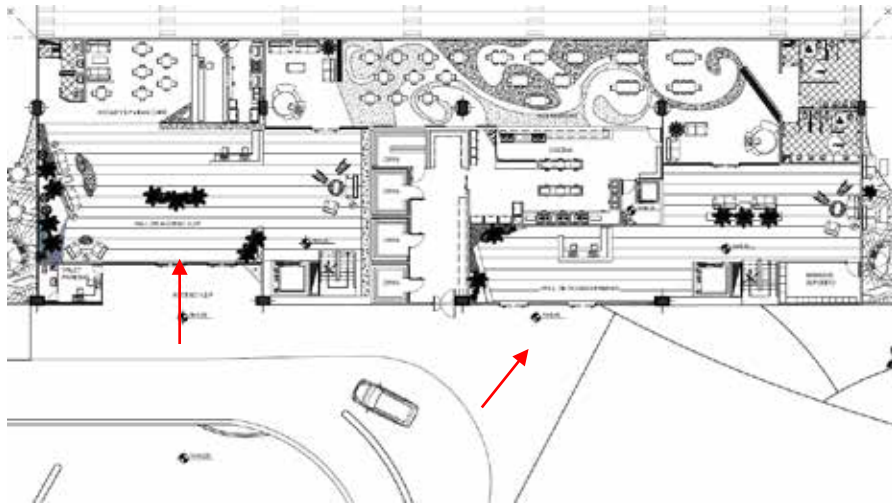


Figura 69, Acceso VIP y Prensa nivel +4.40. Fuente: La Autora(2017)

Llegamos así al nivel +10.20, esta planta está compuesta por el área de apoyo a las gradas la cual como ya se hizo mención está dispuesta por: sanitarios, primeros auxilios y locales que no superan los 30 mts<sup>2</sup>, acompañada de amplios pasillos para una cómoda circulación, con mobiliario que permita la permanencia de los usuarios y espacios completamente abiertos que garanticen la ventilación e iluminación natural. A este nivel se le accede por las escaleras que se encuentran al llegar al nivel +4.40. Los usuarios llegan a

una plataforma elevada que los dirige a través de una pasarela a cada ala (Ver figuras 70 y 71).

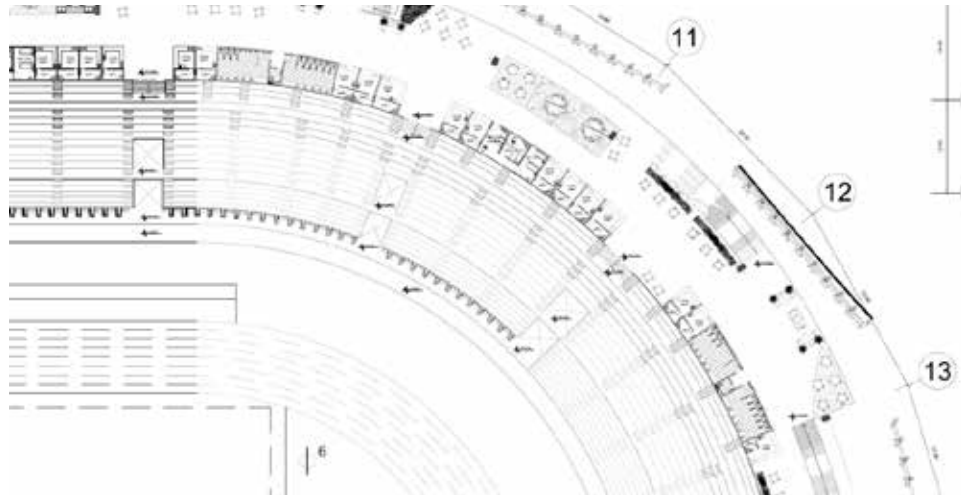


Figura 70, Apoyo a las gradas nivel +10.20.Fuente: La Autora(2017)

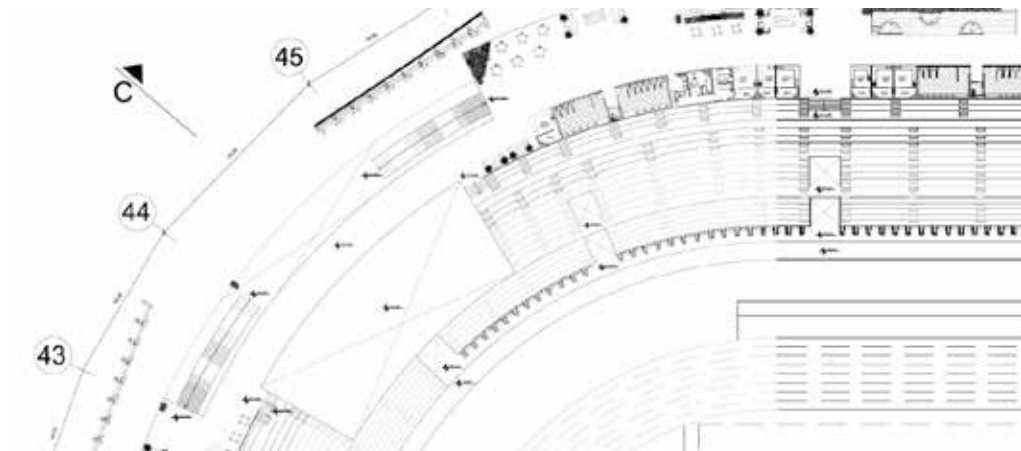


Figura 71, Apoyo a las gradas nivel +10.20.Fuente: La Autora(2017)

Continuando con el recorrido sigue el nivel VIP al cual se llega por la circulación vertical privada ubicada en el nivel +4.40 en el hall VIP; a los usuarios los recibe un gran hall que termina con una cortina de vidrio que les otorga una visual a la pista y la inmensidad del estadio. Este nivel cuenta con tres tipos de sala VIP, sumando un total de 10 salas, además de la sala presidencial; cada una de las salas tiene acceso a un nivel de gradas

con asientos mas confortables, estas salas cuentan con dos ½ baños, un bar y mobiliario moderno que otorgue confort al usuario VIP. A pesar de que las salas cuenta con ventilación mecánica y manteniendo el nivel de confort se plantea un sistema de aire acondicionado, es importante mencionar que al igual que las areas de apoyo a las gradas los pasillos en común entre estas salas VIP, están ventilados e iluminados naturalmente ya que está rodeado de un antepecho de un metro de alto, que además permite una amplia visual a los paisajes que nos ofrece el contexto como masas montañosas y la Laguna Taiguaigui.

Al final del pasillo se ubica un restaurante exclusivo para esta área que tendrá además visuales hacia la pista y hacia el paisaje del contexto (Ver figura 72 y 73).

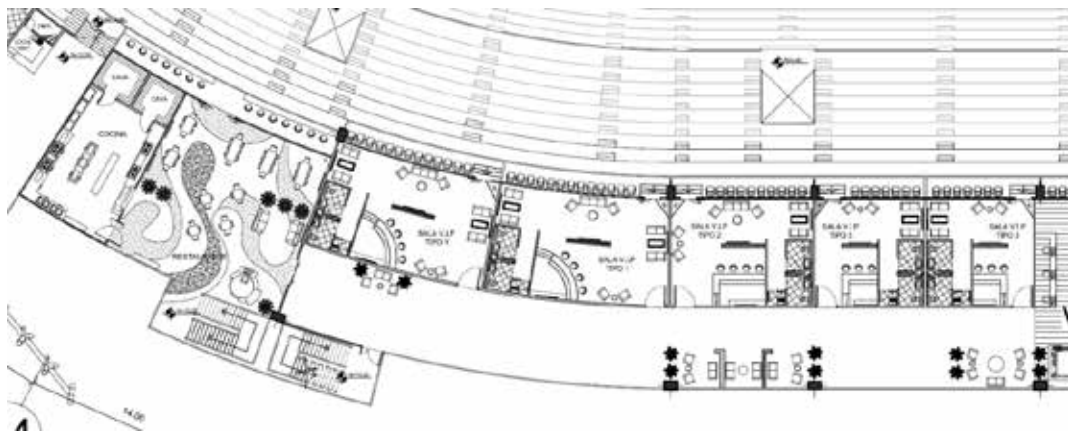


Figura 72, Restaurante y Salas VIP +10.20. Fuente: La Autora(2017)

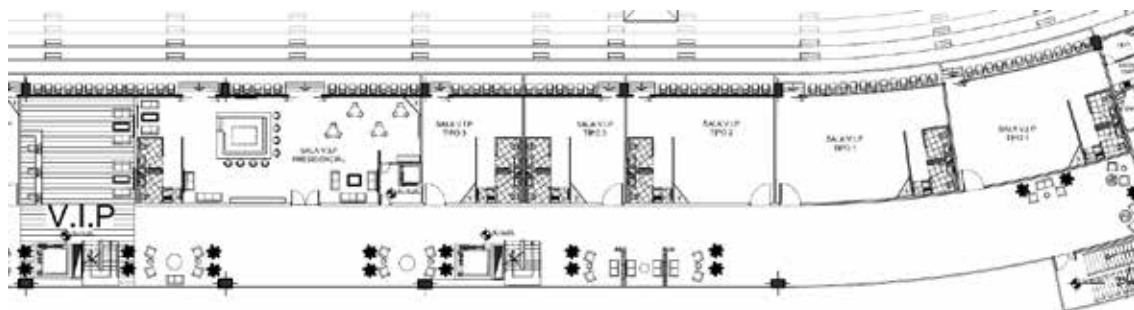


Figura 73, Salas VIP +10.20. Fuente: La Autora(2017)

Casi finalizando, sigue el nivel +14.40 en el cual se encuentra el nivel de prensa, se llega por medio de una circulación vertical privada que viene del nivel +4.40; al llegar encontramos una recepcionista e inicia igualmente que el nivel VIP un gran pasillo que distribuye a cada una de las áreas, el cual se encuentra completamente abierto, con ayuda de unos antepechos que permite aprovechar al máximo las visuales, ventilación e iluminación natural. El nivel de Prensa cuenta con: una sala para las mesas de trabajo de prensa, asientos de observadores, área de refrigerios, locutor del estadio, control de sonido, control audiovisual, control de luces y pirotecnia, cubículos de comentaristas, reparación de cámaras y al final de este pasillo se ubica una cafetería (Ver figuras 74 y 75).

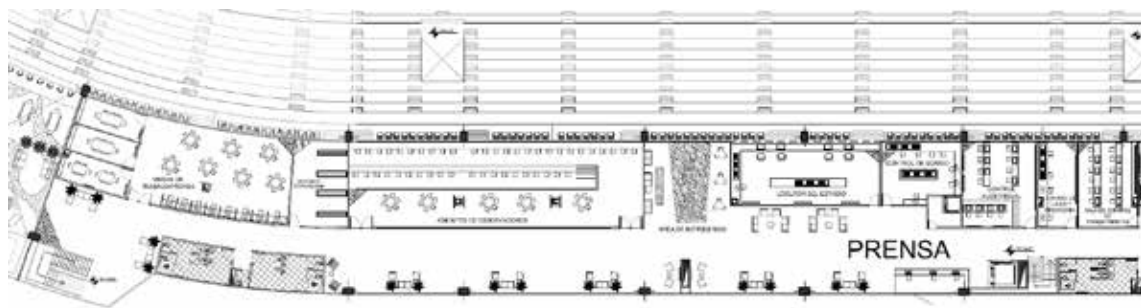


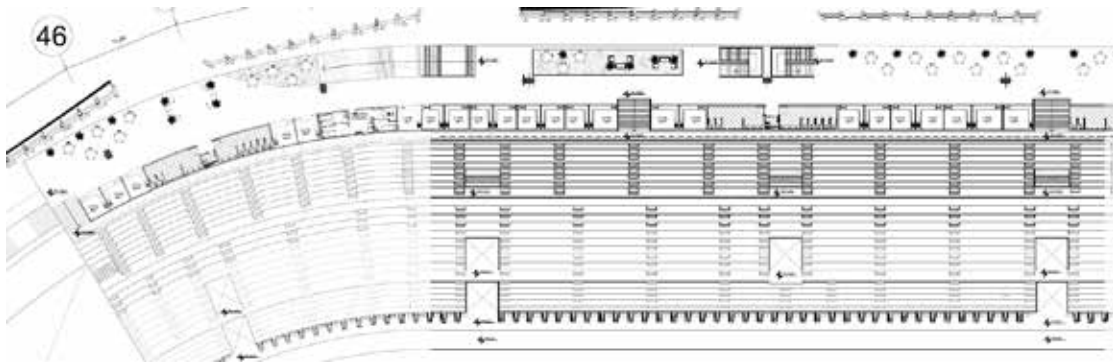
Figura 74, Nivel Prensa +14.40.Fuente: La Autora(2017)



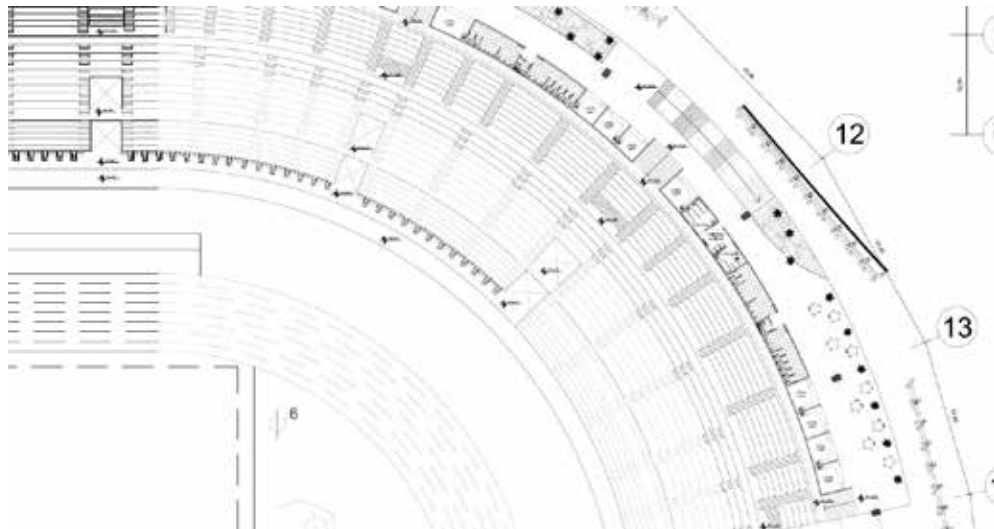
Figura 75, Nivel Prensa +14.40.Fuente: La Autora(2017)

El siguiente y último nivel se encuentra a +15.95 con respecto al nivel +-0.00, a este piso se le accede por medio de unas escaleras que se encuentran en el nivel +10.20, al llegar los usuarios se encuentran nuevamente con un amplio pasillo abarca todo el área de apoyo a las gradas. En este último se accede al núcleo de gradas más alta a +28.50, desde las cuales

se logra tener una visual amplia del paisaje que rodea al Complejo Deportivo en su totalidad. Cuenta con sanitarios, primeros auxilios y locales que no superan los 25 mts<sup>2</sup>, además de mobiliario que permite la permanencia de los usuarios en este último nivel (Ver figura 76 y 77).



*Figura 76, Apoyo a las gradas nivel +15.95.Fuente: La Autora(2017)*



*Figura 77, Apoyo a las gradas nivel +15.95.Fuente: La Autora(2017)*

### **Centro Olímpico de Judo**

Para generar una mejor distribución de espacios se estableció un sistema de orden para esta edificación, basándose en zona pública, Semi pública y privada (Ver Figura 78).

Dando inicio a la Zona pública, ésta recibe a los usuarios a través de un gran lobby acompañado de un jardín central y un atrio. En el recorrido de este volumen de acceso se establecen dos puntos informativos, uno a cada lado del acceso principal; cuatro locales comerciales, sanitarios públicos, un salón de usos múltiples, mini locales de souvenir ubicados en los pasillos comunes, al final del pasillo a mano derecha se ubicó una fuente de soda, con una terraza que da al patio central del Centro olímpico y al final del pasillo a mano izquierda se ubicó un restaurante con una capacidad de 200 personas; ambos se ubicaron al final del pasillo para generar la afluencia de usuarios en todo el volumen público (Ver figuras 79,80 y 81).

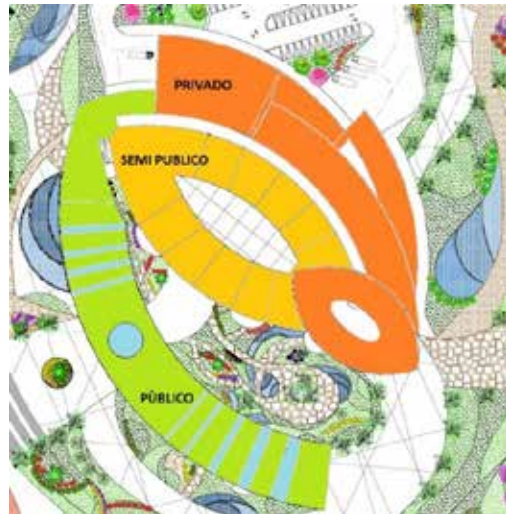


Figura 78, Orden de distribución por áreas.Fuente: La Autora(2017)

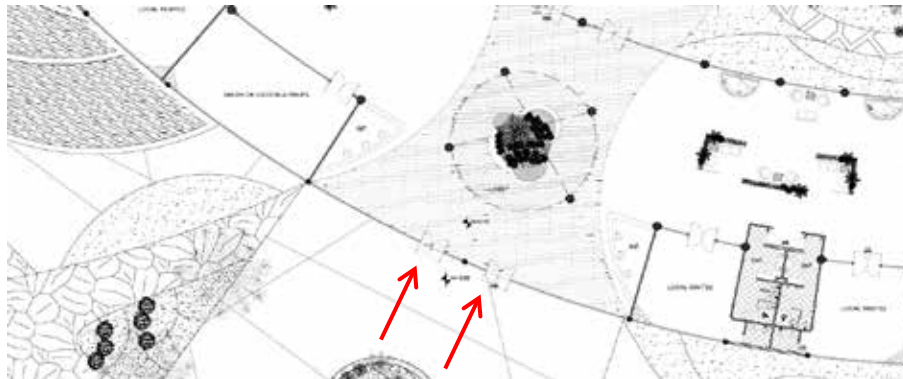


Figura 79, Acceso principal al Centro Olímpico de Judo.Fuente: La Autora(2017)



Figura 80, Locales y Fuente de Soda.Fuente: La Autora(2017)



Figura 81, Restaurante.Fuente: La Autora(2017)

El volumen Público formalmente se basa en la concepción de un techo verde visitable que va ascendiendo desde el nivel  $\pm 0.00$  a un nivel  $+6.65$ , al final de este se ubicó un museo de la historia del Judo y seguido una fuente de soda, la cual se encuentra abierta a través de antepechos que permiten la ventilación e iluminación natural del espacio, además

de permitir la visual del contexto del Complejo Deportivo y el imponente Estadio de Triatlón (Ver figuras 82 y 83).

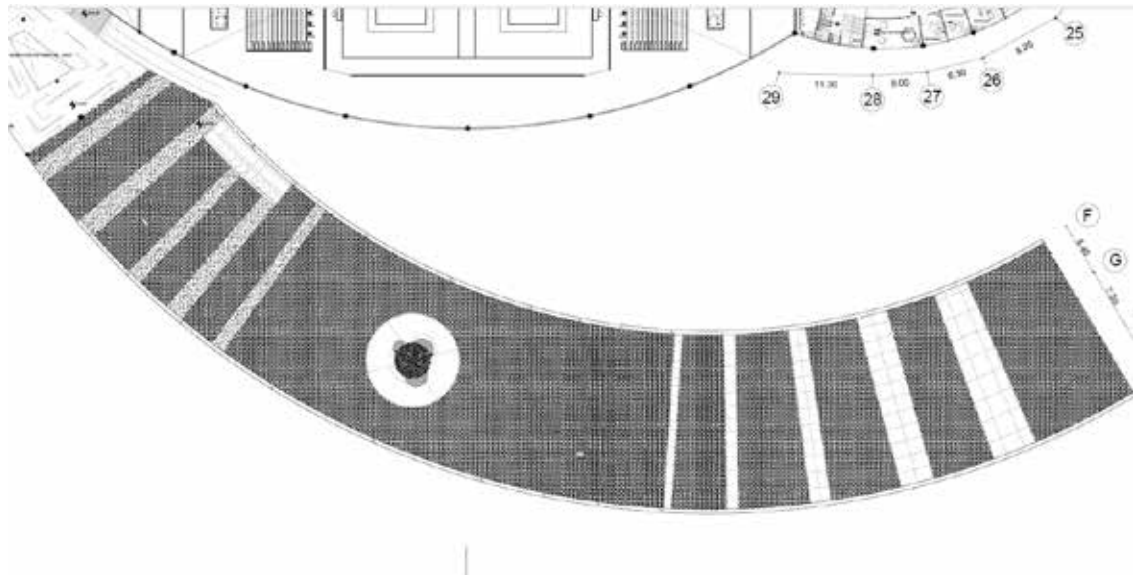


Figura 82, Techo Verde de N+0.00 a N+6.65 Fuente: La Autora(2017)

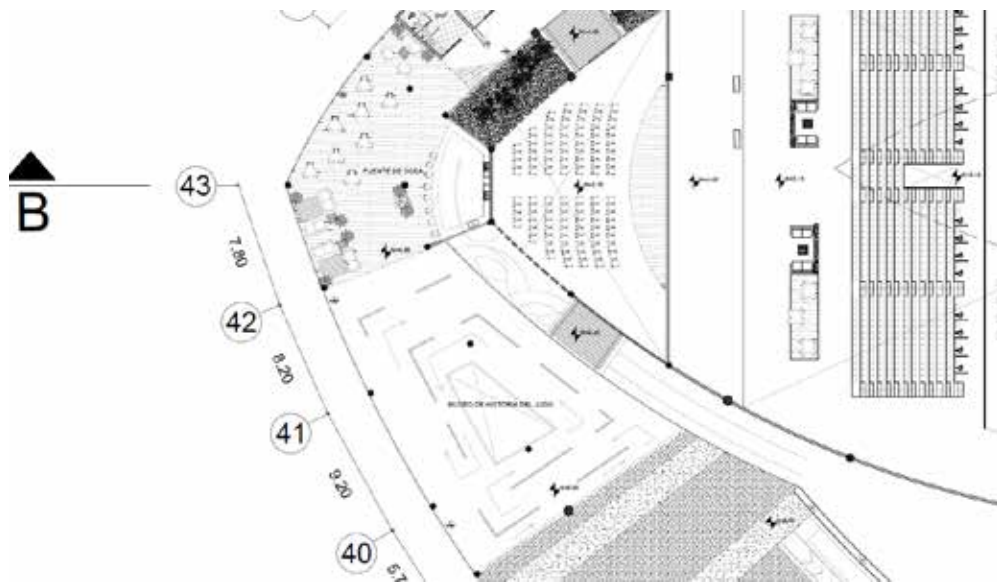


Figura 83, Museo y Fuente Soda N+6.65 Fuente: La Autora(2017)

Para ingresar a la zona Semi pública o el volumen de competencias, se debe cruzar un patio central el cual se crea con la finalidad de integrar la naturaleza con el usuario y la edificación, a través del uso de jardines de galería y una variedad extensa de vegetación, espejos de agua, una plaza para la permanencia y esparcimiento de los usuarios; es importante hacer mención que los usuarios que se encuentran dentro del volumen público de acceso, podrán vivir desde adentro la naturaleza que se encuentra afuera, por medio de unas cortina de vidrio que les va a permitir una visual completa de este patio central (Ver figura 84).



*Figura 84, Patio Central y acceso al Volumen de Competencias Fuente: La Autora(2017)*

Al acceder al volumen de competencias, se encuentra el usuario un espacio triple altura que da la sensación de amplitud, a primera instancia se ubican los tatamis, a cada lado las gradas; este volumen con una capacidad de 1400 personas posee un área de apoyo a las gradas que consta de locales que no superan los 30mts<sup>2</sup> cada uno con su depósito, sanitarios públicos, área de primeros auxilios, y un cómodo mobiliario en los pasillos comunes que permita la permanencia de los usuarios en esta área (Ver figuras 85 y 86).

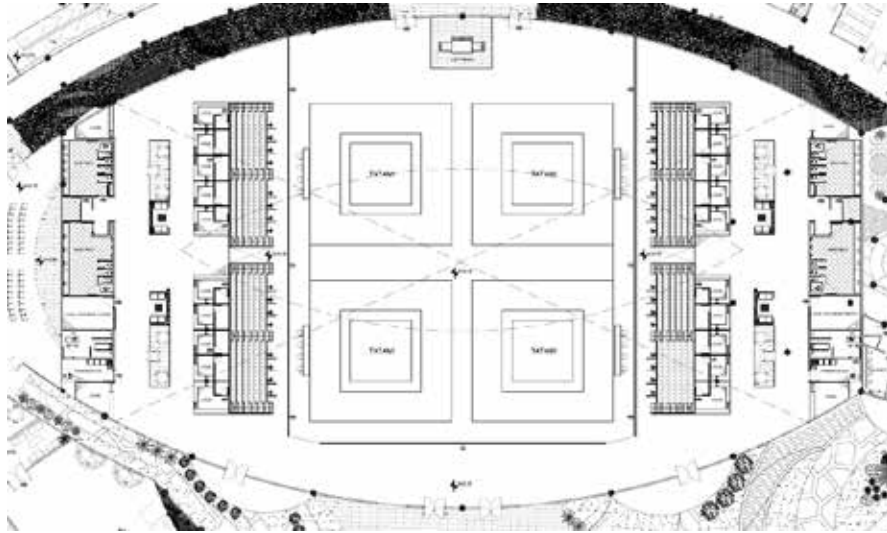


Figura 85, Acceso al Volúmen de Competencias y Tatamis N+0.15. Fuente: La Autora(2017)

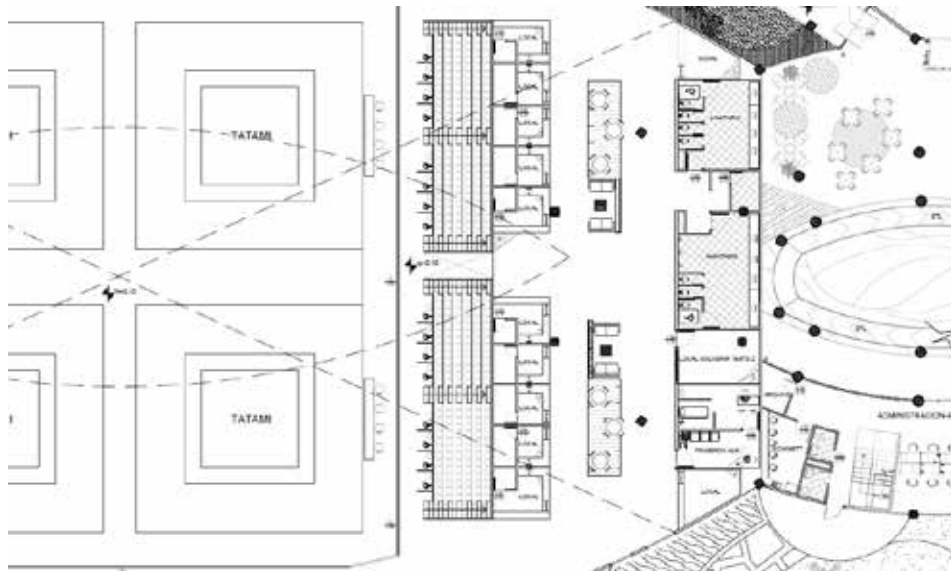


Figura 86, Apoyo a las Gradas N+0.15. Fuente: La Autora(2017)

La zona privada de atletas se divide en varios niveles: Planta baja- acceso y área de entrenamiento, Mezzanina – área de descanso, Primer piso- Escuela, del segundo al octavo piso – habitaciones. Iniciando por la planta baja, se encuentra el acceso de atletas, los

cuales acceden a través de un gran lobby que se caracteriza por ser un espacio doble altura con un atrio que recorre los ocho niveles que conforman esta torre de atletas. Se ubica a mano derecha un punto de recepción y el área de atención al público; a mano izquierda se ubican la circulación vertical principal de atletas y áreas de permanencia para el atleta (Ver Figura 87). Manteniendo el concepto de la integración del usuario con la naturaleza se ubica en el área central una rampa rodeada de vegetación diversa, jardines de galería y espejos de agua que adornan el lobby de una forma única.

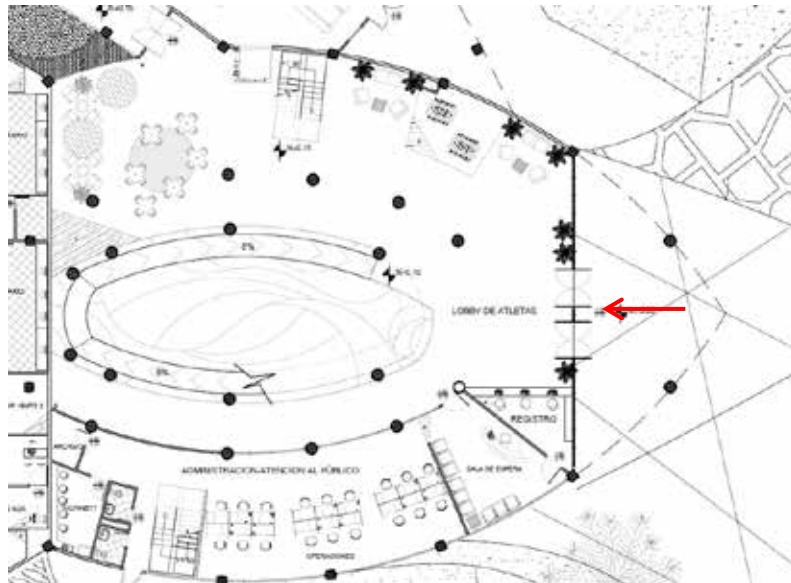


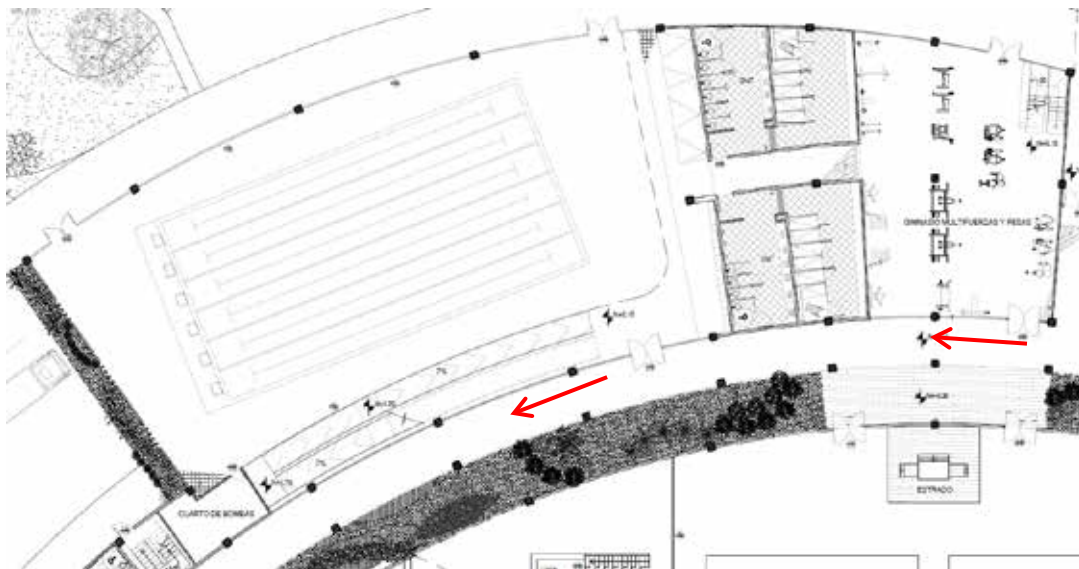
Figura 87, Acceso al Lobby de Atletas N+0.15. Fuente: La Autora(2017)

A través del lobby principal de atletas se accede a la zona de entrenamiento, esta área se encuentra ventilada e iluminada naturalmente por medio de un patio interno que se crea con la finalidad de dar amplitud a esta área y así no generar un pasillo cerrado sin vida. Inicialmente se encuentra a mano derecha el comedor de atletas, seguida del acceso al área de servicios del estadio, y un segundo núcleo de circulación vertical de atletas; próximo se encuentra la enfermería que prestará sus servicios de primeros auxilios y nutrición a los atletas judokas; Sanitarios públicos, Gimnasio de pesas y multifuerza, el cual tiene comunicación directa con otra de las áreas de esta zona de entrenamiento, la cual es una

sala abierta con una piscina semi olímpica. Estas áreas cuentan con sus sanitarios, duchas, vestidores y lockers (Ver figuras 88 y 89).



*Figura 88, Acceso y recorrido de la Zona de Entrenamiento N+0.15. Fuente: La Autora(2017)*



*Figura 89, Recorrido de la Zona de Entrenamiento/Piscina Semi olímpica N+0.15. Fuente: La Autora(2017)*

Para llegar al próximo nivel: Mezzanina- área de descanso. Se puede acceder a través de la circulación vertical de atletas y la rampa ubicada en la sala de la piscina. Al

llegar a este nivel +3.45 por medio de la rampa, se ubicó un sauna, área de masajes y un fisioterapeuta para los atletas. Esta área se comunica directamente con el segundo nivel del gimnasio de pesas y multifuerza (Ver figura 90). Seguido de este se encuentra la circulación vertical de atletas y el de servicios, un salón de usos múltiples y al final del pasillo un área de descanso (Ver figura 91).



Figura 90, Mezzanina/área de descanso N+3.45. Sauna, área de masajes y gimnasio. Fuente: La Autora(2017)



Figura 91, Mezzanina/área de descanso N+3.45. Fuente: La Autora(2017)

Al siguiente nivel: Primer piso- Escuela +6.65, se puede acceder a través de las circulaciones verticales privada de los atletas, en el ala Suroeste se ubica el segundo nivel de administración, en donde se ubica el área directiva del Centro Olímpico y de la escuela incluyendo el área de descanso de profesores y una sala de reuniones. Además de esto se ubicaron dos salones de usos múltiples como áreas de apoyo a la escuela (Ver figura 92). En el ala Noroeste se encuentran ubicados ocho salones con una capacidad entre los 20 y 25 alumnos, sanitarios públicos, un tercer salón de usos múltiples y una biblioteca con una sala de computación (Ver figura 93).

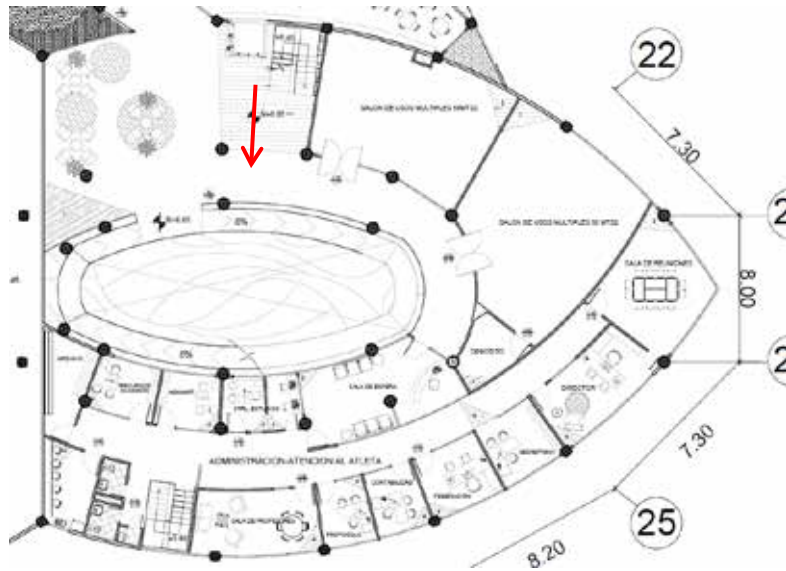


Figura 92, Primer Piso N+6.65/ Ala Suroeste. Fuente: La Autora(2017)



Figura 93, Primer Piso N+6.65/ Ala Noroeste. Fuente: La Autora(2017)

En el próximo nivel +9.85 inician las planta tipo de habitaciones en el ala Noroeste, que cuenta con 15 habitaciones triple, cada una con su sanitario, vestidor y una terraza que permite a los atletas disfrutar del paisaje que el contexto de la Ciudad Deportiva brinda. Y una décima sexta habitación, la cual es doble y cuenta con las mismas características que la triple (Ver figuras 94 y 95).



Figura 94, Segundo Piso N+9.85 habitaciones / Ala Noroeste. Fuente: La Autora(2017)

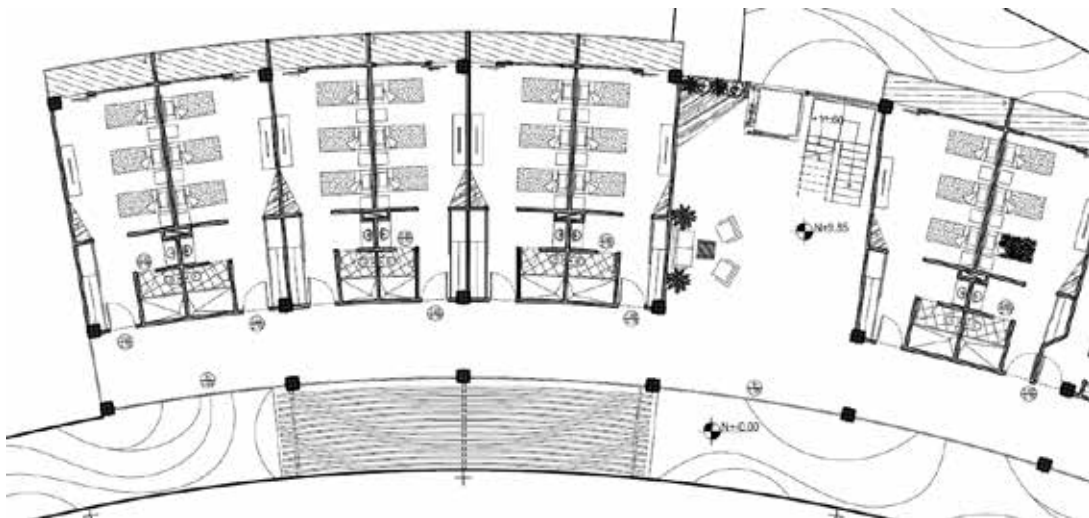


Figura 95, Segundo Piso N+9.85 habitaciones / Zoom de habitaciones triples. Fuente: La Autora(2017)

En el ala Suroeste se ubica un Auditorio con una capacidad de 200 personas; en este nivel se encuentra además, los sanitarios públicos, dos salones de usos múltiples, y en complemento del auditorio un Foyer y una fuente de soda (Ver figura 96).

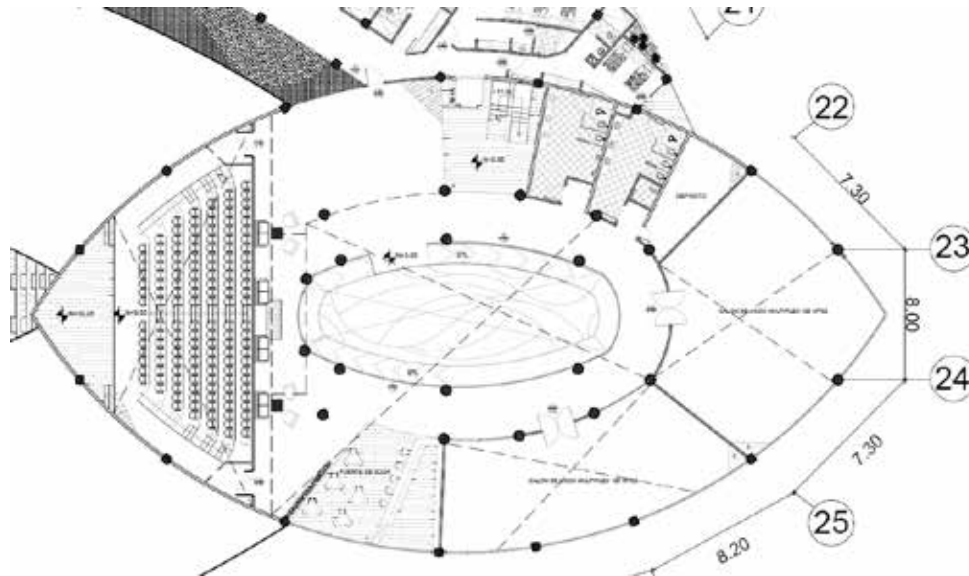


Figura 96, Segundo Piso N+9.85 habitaciones / Auditorio. Fuente: La Autora(2017)

En el siguiente nivel +13.05 en el ala Suroeste se mantiene la planta tipo anterior con 15 habitaciones triple y una doble hasta el nivel +25.85, mientras que el ala Noroeste es un área doble altura del nivel del auditorio.

El próximo nivel +16.25 en el ala Noroeste inicia las plantas tipo de habitaciones, en esta planta se encuentra seis habitaciones triples, cinco habitaciones doble cada una posee un sanitario y un vestidor; y una suite, esta última cuenta a diferencia de las otras con una terraza. Esta planta tiene una terraza también denominada como un área de descanso o de permanencia para los atletas residentes, la cual se encuentra totalmente abierta, con una jardinera y un antepecho que permite la entrada de los vientos alisios; esta terraza se va alternar en el siguiente nivel, permitiendo de esta forma la ventilación natural cruzada en las áreas comunes del edificio (Ver figuras 97 y 98).

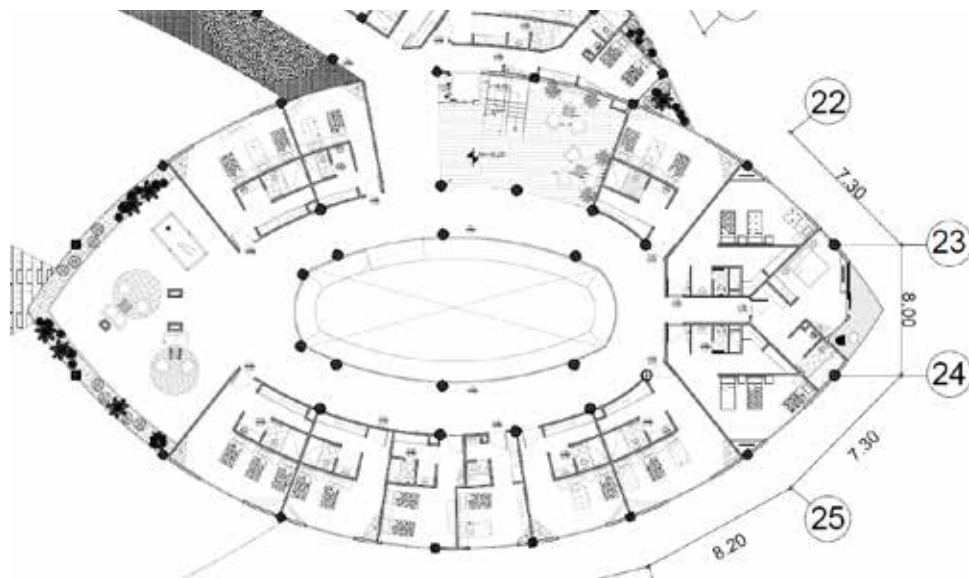


Figura 97, Tercer Piso N+16.25 habitaciones. Fuente: La Autora(2017)



Figura 98, Tercer Piso N+16.25 habitaciones / Zoom de habitaciones triples y Suite. Fuente: La Autora(2017)

Por otra parte es importante mencionar que el ala Noroeste mantiene sus pasillos abiertos por medio de antepechos permitiendo igualmente la ventilación e iluminación natural en las áreas comunes del edificio.

Para finalizar el recorrido del Centro Olímpico de Judo volvemos al nivel +0.15 en la zona de mantenimiento y servicios, el cual cuenta con zona de carga y descarga, recepción y acceso de empleados, un núcleo de sanitarios, duchas y vestidores para el personal obrero, una kitchenette y área de descanso, la oficina del jefe de mantenimiento, dos talleres y por último la cocina del comedor de atletas (Ver figuras 99).

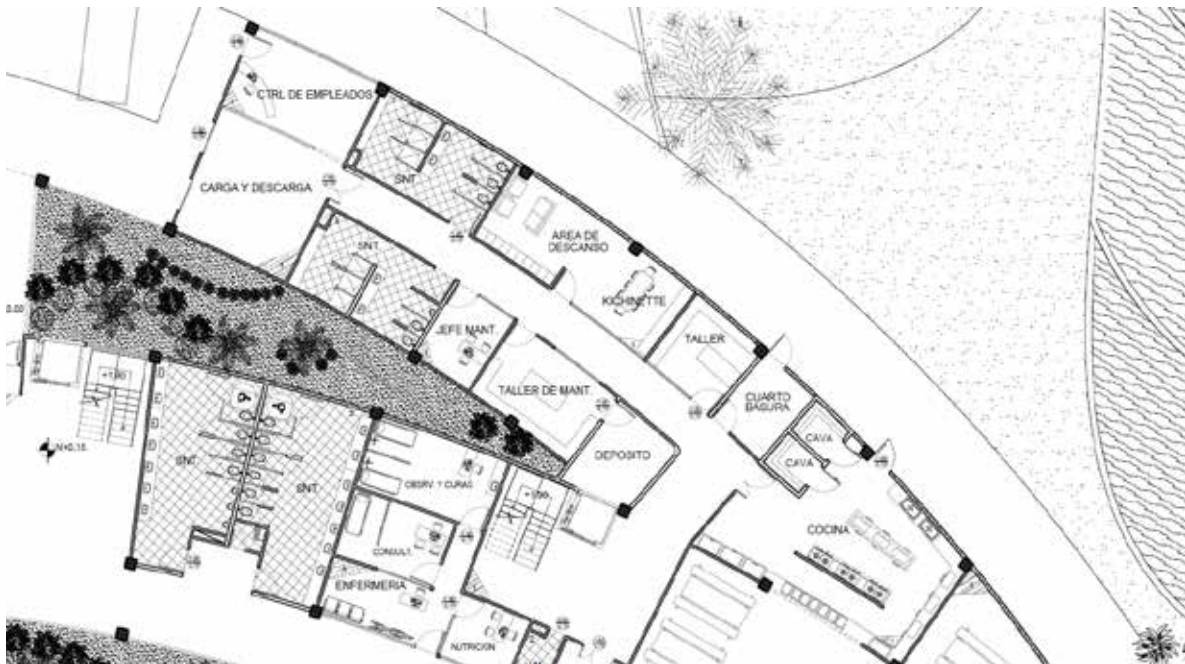


Figura 99, Planta baja-Mantenimiento y servicios N+0.15. Fuente: La Autora(2017)

## Áreas Comunes

Como áreas comunes del Complejo deportivo de Triatlón y Judo, se plantearon varias de ellas, las más relevantes se pueden mencionar: Plazas de permanencia, parque deportivo con caney, en donde se pueden realizar actividades deportivas como Yoga, pilates, bailoterapia, etc; Mirador turístico, plaza de ciclistas, Parque Deportivo de Judo el cual es un área libre para el entrenamiento de los Judokas y además está abierto al público; entre otras (Ver figuras 100, 101, 102, 103 y 104).



Figura 100, Plazas de Permanencia. Fuente: La Autora(2017)



Figura 101, Parque deportivo con Caney. Fuente: La Autora(2017)



Figura 102, Mirador Turístico N+7.50. Fuente: La Autora(2017)

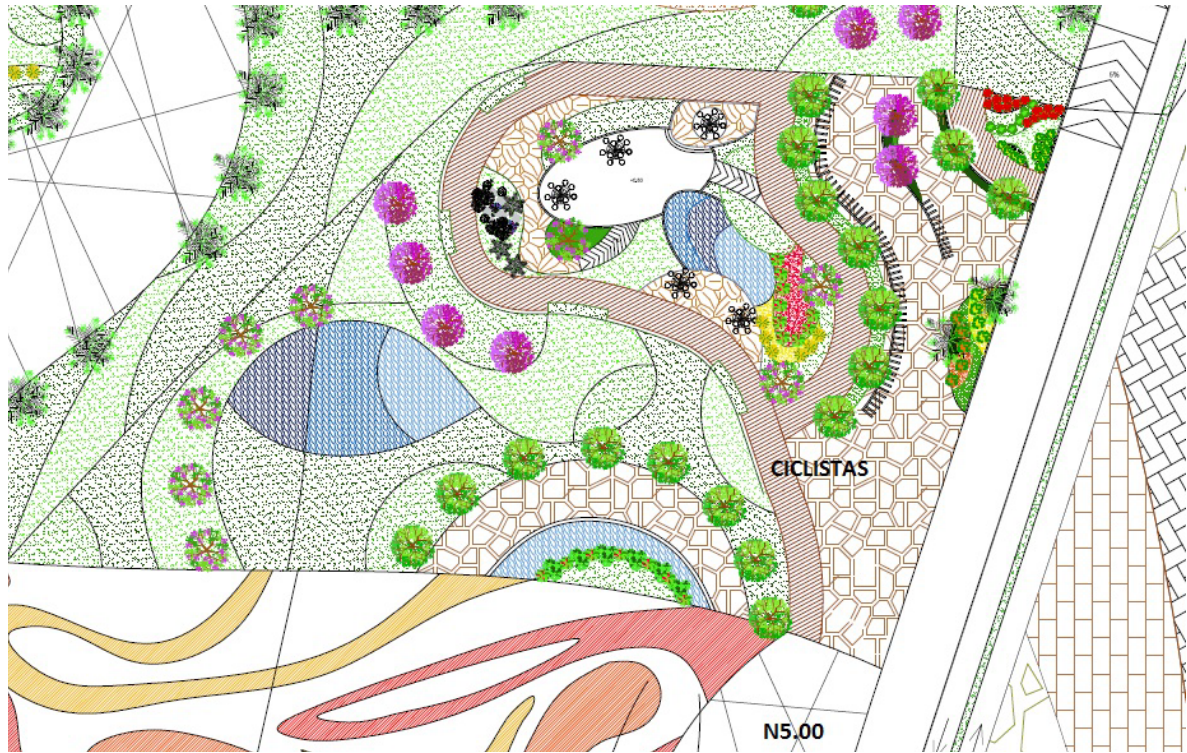


Figura 103, Parque de Ciclistas. Fuente: La Autora(2017)



*Figura 104, Parque de Judo N-3.50. Fuente: La Autora(2017)*

### **Materiales y Acabados- Pisos y Paredes internas.**

Dentro de cualquier propuesta arquitectónica es importante la descripción de materiales utilizados en el proyecto. Esta sección tiene un efecto positivo en el usuario, ya que con el uso adecuado de materiales y colores en cada una de las áreas de cualquier edificación va a permitir generar un alto nivel de confort para los usuarios visitantes, trabajadores o atletas. Es importante hacer mención, de que se trabajó con materiales siguiendo los parámetros ecológicos que se plantean desde los principios de diseño básico de ambas edificaciones.

Tomando en cuenta, que se busca generar espacios con tonalidades neutras, con el uso adecuado de tonosfríos como gama de grises, azules, blancos, entre otras, se plantea

esta gama de colores para las áreas comunes como: salas de espera, kitchenette, salas de reuniones, oficinas y salones (Ver figura 105).



Figura 105. Gama de Colores. Fuente:

[https://www.google.co.ve/search?q=gama+de+colores+frios&rlz=1C1SAVI\\_enVE612VE613&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjmkqbmoITVAhXDYyYKHSulA3YQ\\_AUICigB&biw=1440&bih=794#tbm=isch&q=gama+de+gris+a+azul](https://www.google.co.ve/search?q=gama+de+colores+frios&rlz=1C1SAVI_enVE612VE613&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjmkqbmoITVAhXDYyYKHSulA3YQ_AUICigB&biw=1440&bih=794#tbm=isch&q=gama+de+gris+a+azul)

El uso de pinturas no ecológicas, es decir pinturas con sustancias sintéticas o sustancias químicas generan daños a largo plazo a la salud y el medio ambiente, contaminación del aire y generan residuos peligrosos. Al pasar el tiempo y con la nueva conciencia medioambiental que se ha ido generando en la personas a través de los años, permitió la creación de pinturas con origen vegetal y/o mineral que permitieran reducir todas esas desventajas. En términos generales este nuevo tipo de pinturas se crean a base de arcilla, resina, almidones, cal, silicatos, aceites, entre otras.

Para el revestimiento y acabado de las paredes se plantearon varias alternativas las cuales se basan en la elección de algún tipo de cerámica o porcelanato según el área y el uso, tomando en cuenta siempre el estilo y la imagen que se busca en esa área en específica. Como ya se mencionó anteriormente se va a usar mayormente la aplicación de pinturas ecológicas sin embargo en el cuadro 13 se van a especificar los materiales y las áreas en donde se aplicarán.

Con respecto al revestimiento de los sanitarios se utilizaron dos tipos de cerámica las cuales fueron ubicados en forma de mosaico en las paredes y en el piso se utilizó exclusivamente el gres porcelanico (Ver cuadro 13).

El acabado de los pisos se determinó según el uso de cada área del edificio. Basándose en características como durabilidad, resistencia al tránsito constante de personas y estética; ahora bien con respecto a los materiales del piso de las áreas exteriores se buscaron las mismas características tomando en cuenta también la resistencia a la constante exposición solar (Ver cuadro 13 y 14).

**Cuadro 13: Materiales y Acabados de piso-paredes. En Interiores**

NOMBRE	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	AREAS
<b>Cemento Pulido</b>		Material duradero, de alta resistencia, aporta una apariencia fresca y una superficie versátil. Se usa frecuentemente en espacios de alto tránsito peatonal	Áreas de alto tránsito peatonal como: pasillos, escuela, área de atletas, servicios
<b>Gres Porcelanico Mosaico sanitarios</b>		Cerámica excepcional dureza y resistencia mecánica, se obtiene a partir de materiales naturales como la arcilla y la arena. Color: Gris claro Dimisiones: 50*50	Paredes y piso de: Sanitarios públicos y privados
<b>Piso de madera ecológico</b>		Madera sintética ecológica para exterior e interior, formada a partir del polvo de aserrín de alta resistencia, durabilidad y resistente al ataque de microorganismo; con alta rigidez. Color: Caoba	Oficinas, salas de reuniones, hall de acceso área de Prensa y VIP, restaurante y terrazas
<b>Porcelanato Travertino romano</b>		Producto cerámico de alta resistencia al desgaste con poca absorción de agua, no acumula grasa ni suciedad. Dimensión: 80*40. Color: Gris	Áreas administrativas como oficinas. Fue utilizado como revestimiento de pared en algunas oficinas y salas de espera.

**Cuadro 13 (Cont.): Materiales y Acabados de piso-paredes. En Interiores**

<p><b>Goma de caucho</b></p>		<p>Material flexible, resistente al roce, aislante térmico y acústico, antideslizante de fácil limpieza y de textura firme. Grosor: 4mm. Color: Gris oscuro</p>	<p>Gimnasios y Salas de Calentamiento. Área de Carga y descarga Talleres de Mantenimiento</p>
<p><b>Porcelanato mosaico de rombos</b></p>		<p>Al ser Porcelanato comparte las mismas características que el porcelanato travertino. Dimensión: 80*80. Color: Gris</p>	<p>Lobby de Atletas y salas de descanso de los atletas</p>
<p><b>Mosaico de Adoquines</b></p>		<p>Producto de alta resistencia con gran variedad de formas y colores que ofrecen una apariencia estética excelente, económico y con facilidad de instalación</p>	<p>Hall de acceso a la zona de Natación</p>
<p><b>Granito</b></p>		<p>Puede ser utilizado en pisos, paredes, muebles, etc. Se caracteriza principalmente por su dureza, perdurabilidad que proporciona estilo.</p>	<p>Salas de Prensa y VIP,</p>
<p><b>Mosaico de Granito</b></p>		<p>Al ser granito comparte las misma características que la descripción anterior, tomando en cuenta que esta vez se trata de un mosaico</p>	<p>Hall de acceso y distribución de usuarios discapacitados</p>
			<p>Restaurante VIP y prensa</p>





**Cuadro 13 (Cont.): Materiales y Acabados de piso-paredes. En Interiores**

<b>NOMBRE</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AREAS</b>
<b>Cemento pulido texturizado</b>		Material duradero, de alta resistencia, aporta una apariencia fresca y una superficie versátil. Se usa frecuentemente en espacios de alto tránsito peatonal	Pasillos y áreas comunes

**Cuadro 14: Materiales y Acabados de piso. En Exteriores**

<b>NOMBRE</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AREAS</b>
<b>Piso de madera ecológico</b>		Madera sintética ecológica para exterior e interior, formada a partir del polvo de aserrín de alta resistencia, durabilidad y resistente al ataque de microorganismo; con alta rigidez. Color: Caoba	Terrazas, caneyes deportivos
<b>Adoquines verdes</b>		Este adoquín cuenta con juntas de 3cm de separación lo que permite el crecimiento del pasto entre el, permitiendo además el drenaje eficaz de agua en caso de lluvias. Dimensión: 20*20	Caminerias del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo
<b>Concreto Estampado</b>		Resistente Alta durabilidad Fácil mantenimiento Dinámico con una excelente apariencia	Caminerias del Complejo Deportivo de Triatlón y Judo

**Cuadro 14 (Cont.): Materiales y Acabados de piso. En Exteriores**

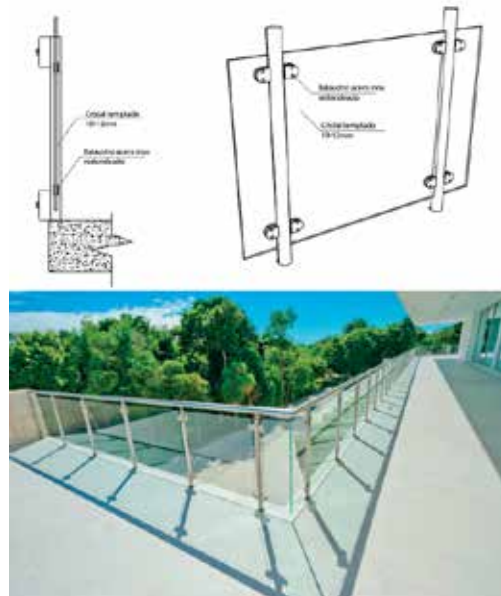
<p><b>Mosaico de Concreto con Gravilla</b></p>		<p>Resistente Alta durabilidad Fácil mantenimiento Dinámico con una excelente apariencia Se plantea un mosaico en donde el material predominante será el cemento con ranuras rectas de amplia longitud en donde ira la gravilla.</p>	<p>Caminerias principales de acceso a las edificaciones</p>
<p><b>Mosaico de Gravilla con Concreto</b></p>		<p>Resistente Alta durabilidad Fácil mantenimiento Dinámico con una excelente apariencia Se plantea los mismos materiales pero con la gravilla como material predominante.</p>	<p>Caminerias de las zona de entrenamiento y ciclismo de ruta, área privada de los atletas</p>
<p><b>Pasto San Agustín</b></p>		<p>Densidad Media Textura Gruesa Hojas lisas y angostas</p>	<p>Jardines del Complejo</p>
<p><b>Grama Bermuda</b></p>		<p>Hojas verde grisáceas De 4 a 15cm de longitud De crecimiento rápido</p>	<p>Jardines del Complejo</p>

### Revestimiento de Fachadas

En el planteamiento generalizado del revestimiento de fachada de ambos edificios se encuentran:

El revestimiento principal de los pasillos y áreas en el caso del Estadio son unos antepechos de acero inoxidable y vidrio que le dan un aspecto moderno y fresco a la edificación. Para estos antepechos se plantea un modelo de baranda con balaustro, el cual se basa en un sistema en el que los cristales van anclados a pilares de aceros inoxidable que van firmemente anclados al cristal y apernados al piso con pernos de expansión (Ver Figura

106). Este mismo modelo de antepecho será utilizado en las terrazas y áreas comunes del Centro Olímpico de Judo.



*Figura 106, Antepecho, sistema constructivo y modelo. Fuente: [http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/1076/Barandas\\_y\\_Cierres\\_de\\_cristal.pdf](http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/1076/Barandas_y_Cierres_de_cristal.pdf)*

En el revestimiento de paredes se utilizarán en algunas fachadas de ambas edificaciones las pinturas ecológicas mencionadas anteriormente, mientras que en otras se plantea el uso de un material llamado KalZip. Se trata de un material de aluminio que permite trabajar sobre una variedad de formas casi ilimitada, aportando una protección al edificio segura y duradera; permite cumplir con los más altos niveles de aislamiento térmico y acústico, además de esto, el sistema de las láminas de aluminio KalZip ofrece soluciones avanzadas para un efectivo drenaje interior y exterior de la cubierta, garantizando un grado alto de seguridad durante la vida útil del material. De esta manera el presente material se convierte en una ideal opción para las cubiertas externas y los techos de ambas edificaciones ya que al ser un material extremadamente sólido y ligero le permite abarcar cubiertas de gran longitud (Ver material 107).



*Figura 107, Fachadas con el material KalZip y su estructura Modular. Fuente:*

*[https://www.tatasteelconstruction.com/static\\_files/Tata%20Steel/content/Tools%20&%20Resources%20articles/Download%20Zone/Kalzip/Spanish/Gama%20de%20productos%20Kalzip/Colores%20y%20acabados.pdf](https://www.tatasteelconstruction.com/static_files/Tata%20Steel/content/Tools%20&%20Resources%20articles/Download%20Zone/Kalzip/Spanish/Gama%20de%20productos%20Kalzip/Colores%20y%20acabados.pdf)*

Es considerado un material ecológico, ya que contiene un conjunto de ventajas entre las cuales están: al ser aluminio, una vez producido ofrece productos durante generaciones gracias a su reciclaje; mediante el reciclaje se ahorra hasta un 95% de la energía requerida para la producción, en conclusión es un material infinitamente reciclable y notablemente abundante en el planeta, por último y no menos importante es un material que aporta grandes ventajas con el tema sostenible no solo durante la construcción sino a lo largo de sus vidas útiles, incluso su peso ligero aporta características con aspectos medioambientales ya que requiere menos material para la estructura de soporte y ahorra energía durante el transporte y la construcción.

Este material fue utilizado en el Estadio de Triatlón en los pétalos estructurales que lo recubren; y en el caso del Centro Olímpico de Judo se utilizó en las paredes del edificio de atletas y el techo del volumen de competencias una variante del material llamada KalZip AlupulsSolar, el cual ofrece el uso de láminas solares flexibles y extremadamente sólidas que van adheridas a las láminas de KalZip para la generación de energía en el edificio, las células solares de capa fina de silicio utilizan la tecnología de triple enlace, con lo que logran que en condiciones de luz difusa, su rendimiento de energía sea mayor que el de las

células solares cristalinas con la misma potencia nominal. En las fachadas se utilizó tonos de grises y el color natural del material (Ver figuras 108, 109 y 110).

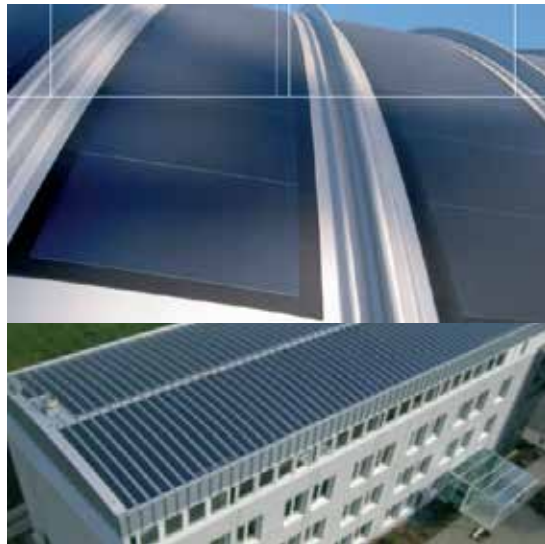


**Figura 108, Tonalidades de KalZip utilizadas.**

Fuente: [https://www.tatasteelconstruction.com/static\\_files/Tata%20Steel/content/Tools%20&%20Resources%20articles/Download%20Zone/Kalzip/Spanish/Gama%20de%20productos%20Kalzip/Colores%20y%20acabados.pdf](https://www.tatasteelconstruction.com/static_files/Tata%20Steel/content/Tools%20&%20Resources%20articles/Download%20Zone/Kalzip/Spanish/Gama%20de%20productos%20Kalzip/Colores%20y%20acabados.pdf)



**Figura 109, Sistema de instalación en fachadas de Hormigón.** Fuente: [http://www.kalzip.com/PDF/es/E-Kalzip\\_Fachadas-Tecnico.pdf](http://www.kalzip.com/PDF/es/E-Kalzip_Fachadas-Tecnico.pdf)



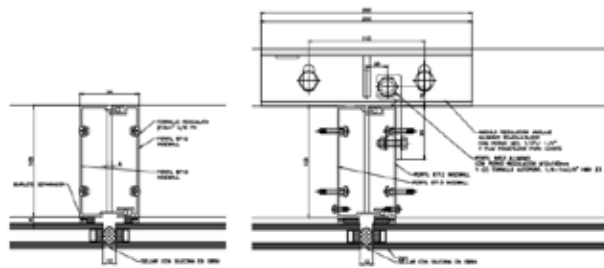
*Figura 110, Fachadas con techo de KalZip y Células Solares. Fuente: [http://www.kalzip.com/PDF/es/E-Kalzip\\_Fachadas-Tecnico.pdf](http://www.kalzip.com/PDF/es/E-Kalzip_Fachadas-Tecnico.pdf)*

En las fachadas de ambos de edificios se encuentran amplios muros acristalados para los cuales se utilizaron dos sistemas; en el caso del Estadio de Triatlón el cual cuenta con paredes acristaladas en el nivel de planta baja y en la zona de VIP y Prensa se utilizó el sistema de muro cortina el cual se encuentra instalado justo en frente de las losas, cabe destacar que este sistema se utilizó con doble acristalamiento que permite una cámara de aire que se encarga de reducir el paso de las ondas calóricas del exterior hacia el interior del edificio, de igual forma permite un excelente aislamiento acústico y brindan mayor seguridad (Ver figura 111).



*Figura 111, Fachadas con Muro cortina. Fuente: [http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf](http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf)*

Se logra la instalación de estos muros cortinas a través del sistema frame, el cual es un sistema utilizado en edificaciones de gran envergadura, en donde se instalan los cristales por módulos previamente unidos a las estructuras de aluminio, de esta forma se obliga a que cada módulo sea igual al otro, así mismo permite que ante cualquier carga cada módulo trabaje independientemente (Ver figura 112). Este mismo sistema se utilizó para las Cintas Ventanas que se utilizaron en la otra edificación.



*Figura 112,Detalle Constructivo del Muro Cortina y Cinta Ventana con sistema frame. Fuente: [http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf](http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf)*

Ahora bien con respecto a Centro Olímpico de Judo, se establece un sistema de cinta ventana, el cual posee un sistema constructivo igual al de los Muros Cortina (Ver figuras 112 y 113); y el otro sistema a utilizar es el sistema Spider en donde el soporte es por conectores de estabilización con tensores, este tipo de sistema otorga elegancia y un estilo vanguardista a la edificación (Ver figura 114).



*Figura 113, Fachadas con Cinta Ventana. Fuente: [http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf](http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf)*

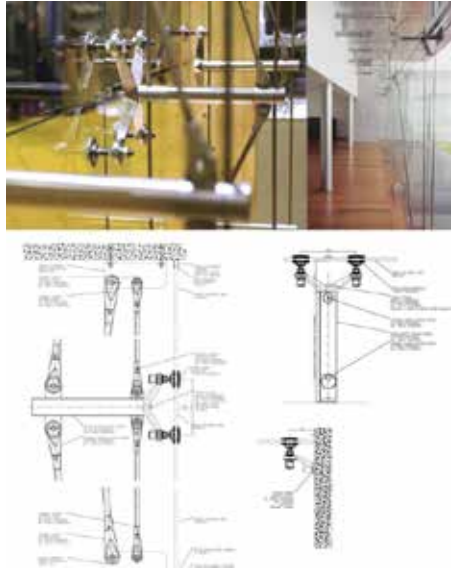


Figura 114, Fachadas con Sistema Spider y Detalle constructivo. Fuente: [http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf](http://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/282/1372711903-fachadas-acristaladas.pdf)

Una vez establecidos los sistemas de colocación de los vidrios, para ambas edificaciones se utilizó un vidrio llamado SGG COOL LITE ST, este vidrio de control solar permite ser curvado, impreso, templado, esmaltado, etc., dando la libertad de cubrir las fachadas con formas orgánicas que caracterizan ambas edificaciones. Es considerado un vidrio que genera un aporte medio ambiental, ya que debido a su rendimiento con el control solar reduce los costos y gastos del aire acondicionado, permitiendo el confort térmico dentro de ambos edificios (Ver figura 115).



Figura 115, Fachadas con vidrio SGG COOL LITE. Fuente: <http://mx.saint-gobain-glass.com/product/1619/sgg-cool-lite-st>

Para finalizar con los revestimientos de fachada se implementaron los tan mencionados techos verdes. En el caso del Estadio de triatlón se establecieron estos techos en la zona de Prensa y un nivel medio de apoyo a las gradas; mientras que en el Centro Olímpico de Judo se planteó un gran techo verde visitable en el volúmen público de acceso. Este tipo de techos aportan un conjunto de beneficios ecológicos, dentro de los cuales están: reducen las altas temperaturas, cada m<sup>2</sup> de este pasto genera oxígeno, permite la interacción del usuario con el medio ambiente y la edificación creando espacios de permanencia sobre ésta, reducen la contaminación del aire, agregan valores estéticos, estos techo verdes además absorben partículas de polvo y los gases contaminantes presentes en el aire.

Este tipo de techos se encuentran compuestos por seis capas las cuales van descompuestas de la siguiente manera (Ver figura 116):

1. Capa vegetal, compuesta por las plantas que se sembraran en la superficie
2. Material orgánico para el crecimiento de las planta o también llamado abono
3. Capa o tela de filtración, en esta se ubica la tierra y las raíces
4. Capa de drenado y la captación de las aguas pluviales, que permite el paso solo del agua por medio de arenas u otros materiales de granos grandes
5. Barrera para las raíces
6. Y por último, la membrana impermeables que se encarga de detener el agua y evitar los posibles daños de humedad a la estructura.

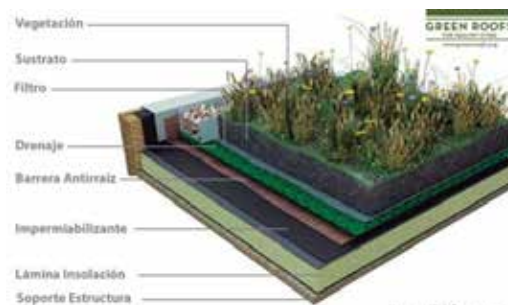


Figura 116, **Composición de un Techo Verde.** Fuente: <http://dearkitectura.blogspot.com/2012/06/que-es-un-techo-verde.htm>

## Detalles de Puertas

Los acabados y las dimensiones de las puertas se establecieron según el uso de cada espacio al que se desea acceder. Las Puertas en las áreas administrativas, sala de reuniones, salones de clases, salas VIP y de Prensa, tienen un ancho de un metro por 2.10 metros de alto, y como elemento decorativo tienen un vidrio opaco de dos metros de alto por 40 cm de ancho, este tipo de vidrio esmerilado no permite la visualización de imágenes nítidas al otro lado del recinto por lo que permite lograr el concepto de privacidad y elegancia por el tipo de diseño.

En salas de Exposiciones, locales anclas, restaurantes y accesos principales se plantearon puertas de dos metros de ancho por 2.10 metros de alto, de vidrio corredizas aportando elegancia y vanguardia a estos espacios de esparcimiento y permanencia para los usuarios. En algunas áreas como los salones de usos múltiples de la escuela de Judo se plantearon el mismo modelo de puerta pero de madera, para generar una mayor privacidad (Ver Figura 117)

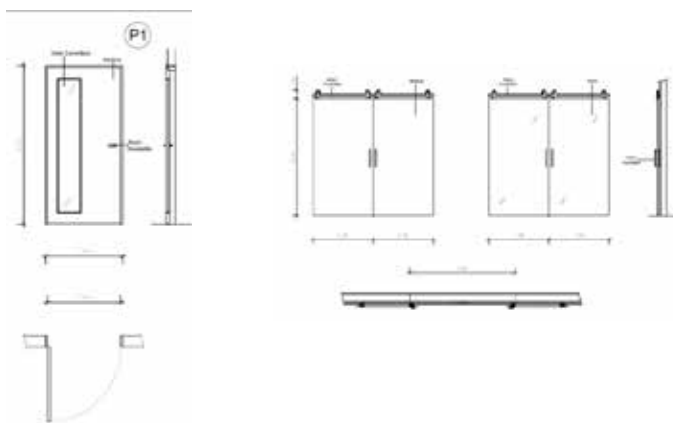


Figura 117, Puertas-áreas administrativas. Fuente: La Autora (2017)

En lo que respecta a Sanitarios públicos y privados se utilizó el mismo modelo de puerta pero con diferentes dimensiones tomando, en cuenta la capacidad de cada sanitario, por lo tanto, en sanitarios de varias piezas se colocó una puerta de un metro de

ancho por 2.10 metros de alto mientras, y menor a dos piezas sanitarias se colocaron de 0.70 metros, estas puertas de 0.70metros por 2.10 metros de alto se utilizaron a demás para los depósitos de los locales en el área de apoyo a las gradas (Ver figura 118).

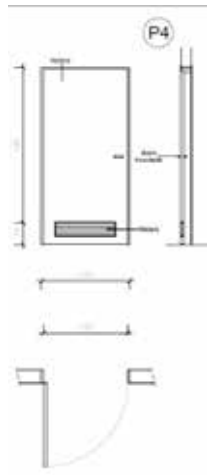


Figura 118, Puertas Sanitarios. Fuente: La Autora (2017)

En los depósitos se plantean puertas corredizas de madera de 1.50 metros de ancho por 2.10 metros de alto que permitan el cómodo acceso de la mercancía. Por otra parte las puertas de emergencia tienen un papel importante en toda edificación, estas cumplen con las normas de seguridad y estándares nacionales e internacionales, con barra anti pánico para su abertura en casos de emergencia y son resistentes al fuego (Ver figura 119).

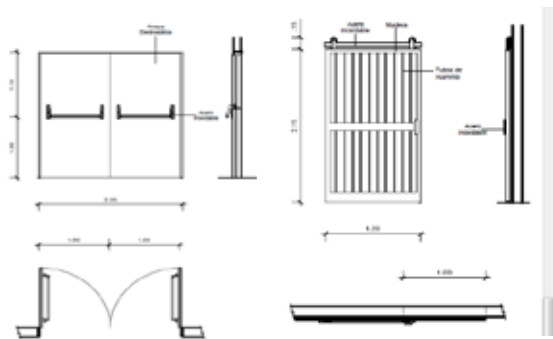


Figura 119, Puertas Emergencia y Depósitos. Fuente: La Autora (2017)

## Detalles de Ventanas

Las ventanas juegan un papel importante en toda edificación permitiendo la ventilación e iluminación de natural en las áreas que componen cualquier edificación. En ambos edificios se planteó un sistema de ventanas ecológicas que permiten el ahorro energético. Este tipo de ventana se denomina ventanas fotoeléctricas y se plantearon en ambas edificaciones de modelo corredizas con dimensiones de 1.20 metros de alto por 1.20 metros de ancho ubicadas a 1.70 metros con respecto al piso, la de los sanitarios estarán ubicadas a la misma altura pero sus dimensiones varían a 0.70 metros de ancho por 0.70 metros de alto; mientras que en las habitaciones del Centro olímpico de Judo se ubicaron a un metro de alto con respecto al piso, y sus dimensiones son de dos metros de ancho por 1.50 metros de alto.

Este tipo de ventana posee un cristal que produce energía y se limpia a sí mismo; la electricidad que estas producen será utilizada en las instalaciones, se logra esta concepción de energía debido a las tres capas que la componen: una de silicio, otras de dióxido de titanio y un aislante (Ver figura 120).



*Figura 120, Ventana Fotoeléctricas. Fuente: <http://www.expoknews.com/cuatro-propuestas-de-ventanas-ecologicas/>*

## Estructura

La concepción estructural de ambas edificaciones se basó en la distribución modular de los ejes siguiendo la forma de la edificación. El planteamiento de toda estructura es de

vital importancia para una edificación ya que en la mayoría de los casos define la forma y funcionamiento interno. Se planteó un sistema porticado, compuesto por pórticos estructurales complementados por una losa reticular bidireccional capaz de soportar grandes cargas vivas tal y como lo exige dicha tipología de la edificación. Las columnas del Estadio de Triatlón manejan una dimensión de 1.20\*1.00 metros con luces entre los 15 y 20 metros, se trabajaron con dos módulos, el de natación y el del Estadio; el volumen de natación tendrá una estructura metálica con cerchas de fibra de carbono que van a soportar grandes luces. Por otra parte los techos del estadio se conciben con ayuda de una superestructura igualmente planteada con una aleación entre acero y fibra de carbono (Ver Figura 121).

Se plantea la fibra de carbono como una opción debido a su versatilidad, alta resistencia y su baja densidad, la cual se caracteriza por ser hasta cinco veces menor que la del acero; por último su resistencia a la corrosión e inercia electromagnética.

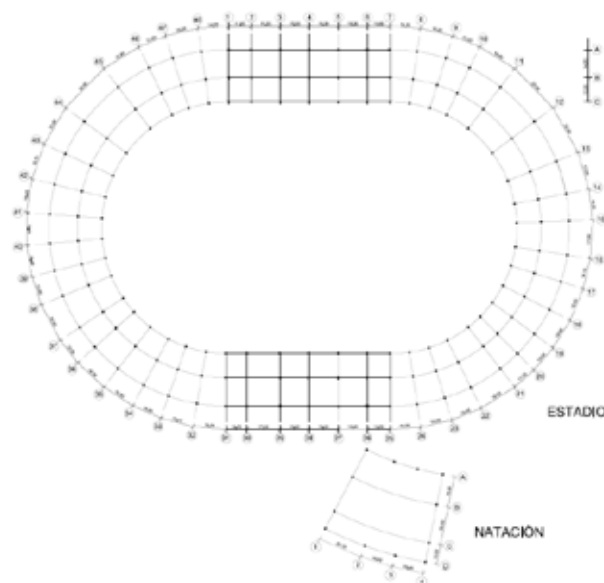


Figura 121, Planta estructural del Estadio de Triatlón. Fuente: La Autora (2017)

El elemento estructural diseñado especialmente para la cubierta del estadio; en fibra de carbono, se logra con la ejecución de un conjunto de cerchas que componen una

tridicercha capaz de sostener los elementos con forma de pétalos que conforman la cubierta; asistidos de nervios entrelazados de forma paralela y transversal al elemento (pétalo) otorgándole soporte, estabilidad y gran adaptabilidad a la forma, transmitiendo las cargas de los mismo hacia el suelo, las cuales se encuentran ancladas a una plancha apernada que luego se ancla a un elemento de concreto (cabezal) encargado de recibir y disipar dichas cargas. A su vez el volumen se apoya de una serie de vigas de refuerzo ajustadas al radio de cada pétalo y su vez anclados a la viga de carga de las gradas superiores del estadio (Ver Figuras 122, 123 y 124).

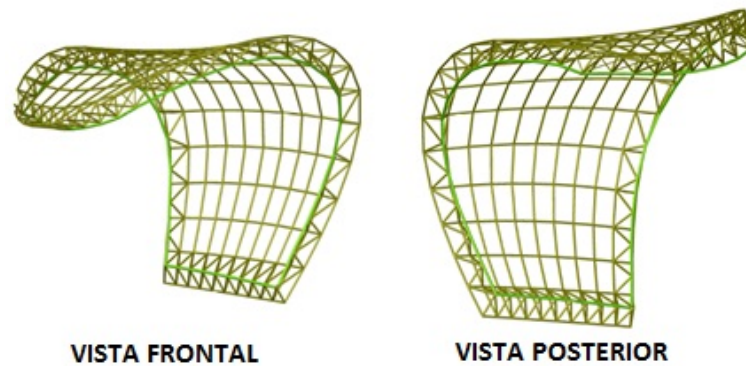


Figura 122, Estructura de los Pétalos del Techo. Fuente: La Autora (2017)

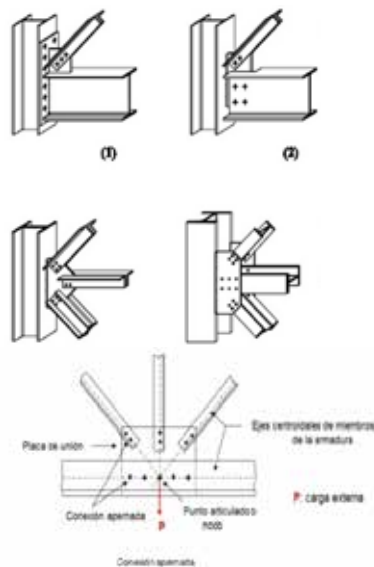


Figura 123, Detalle Estructural del Apernado. Fuente: La Autora (2017)

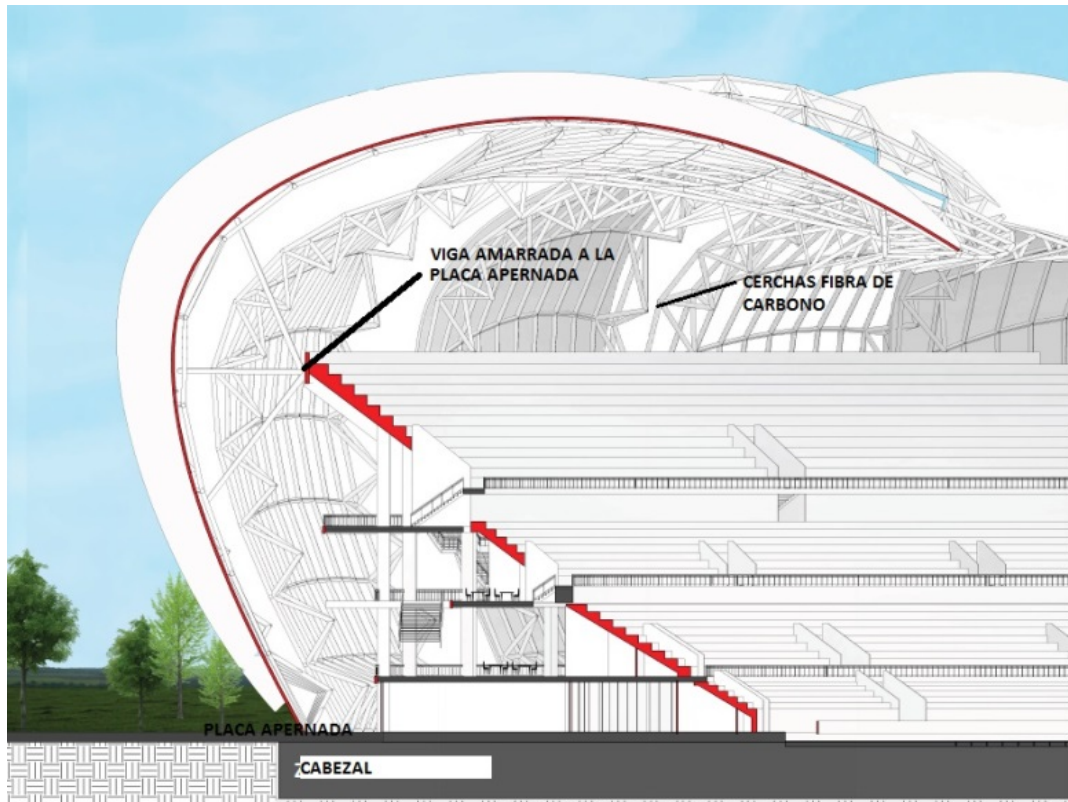


Figura 124, Detalle estructural Estadio de Triatlón. Fuente: La Autora (2017)

Para el Centro Olímpico de Judo, se planteó una estructura similar a la del estadio, un sistema porticado previamente predimensionado que arrojó unas dimensiones en columnas y vigas según las exigencias de cada elemento.

La forma irregular de la edificación obliga a segmentar el volúmen en tres módulos, otorgándole sismorresistencia y estabilidad. Maneja una dimensión de columnas de 0.40\*0.40 en el volumen público mientras que en el volumen privado que está compuesto por un total de ocho pisos, las columnas tienen una dimensión de 1.50\*0.60 metros.

Se manejaron las dimensiones de las vigas tomando en cuenta el 10% de la luz. Para darle apertura al espacio central; se disponen unos elementos verticales similares a columnas que prolongan su altura para anclar tensores que sostendrán la cubierta que se encargara de dar vida a este espacio jerárquico dentro del volúmen (Ver figuras 125 y 126).

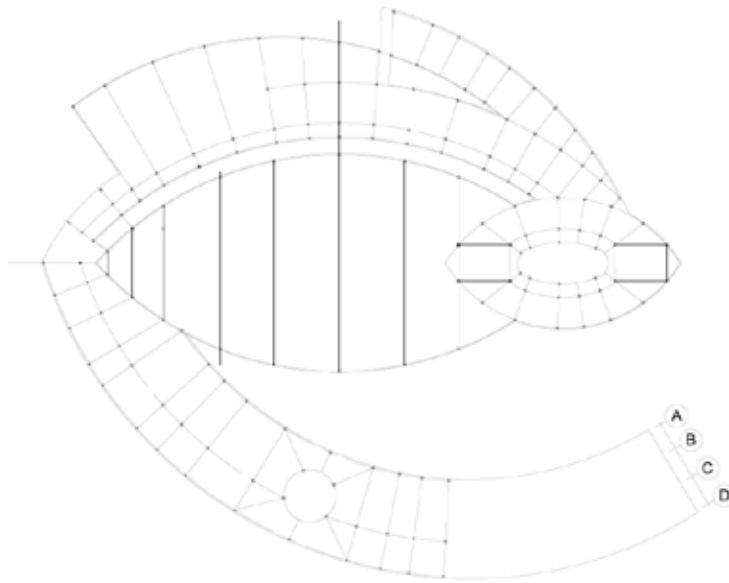


Figura 125, Planta estructural del Centro Olímpico de Judo. Fuente: La Autora (2017)

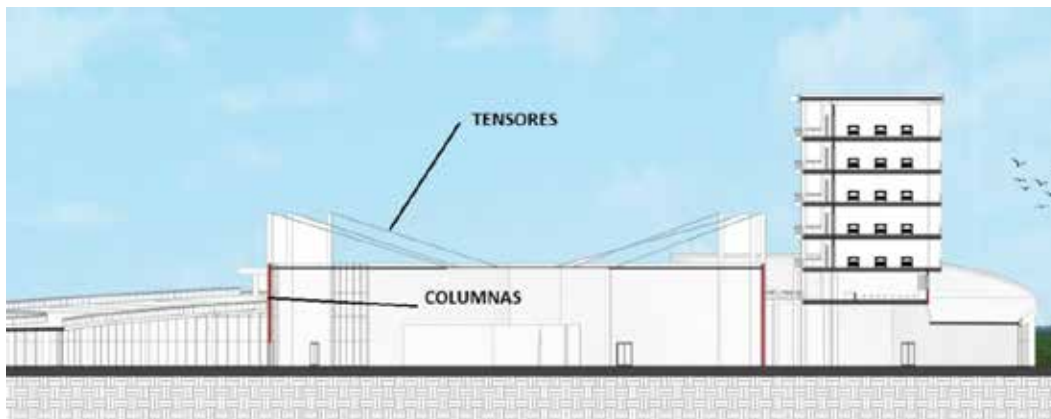


Figura 126, Detalle estructural Centro Olímpico de Judo. Fuente: La Autora (2017)

## Fundaciones

Las fundaciones forman parte vital de toda estructura, esta se encarga de transmitir las cargas al suelo de forma uniforme y brindar un sistema de apoyo estable, convirtiéndose en el principal soporte de la edificación. De acuerdo a las cargas que van a ejercer la columnas de la edificación sobre el suelo se plantea el tipo de fundación a utilizar; en

el caso del estadio se planteó una fundación profunda, se propone un conjunto de pilotes capaces de soportar la estructura de la gradería. Para los pétalos estructurales que cubren el estadio se planteó un sistema de fundaciones concéntricas especialmente diseñadas y predimensionadas para sus capacidades. Mientras que para el Centro Olímpico de Judo se propone un sistema de infraestructura compuesto por fundaciones concéntricas. Es importante acotar que todos los sistemas de infraestructuras irán debidamente amarrados con sus respectivas vigas de riostra.

### **Losas de Piso**

La losa de piso de ambas edificaciones fueron planteadas como losas macizas en función del uso de instalaciones deportivas, las cuales tendrán el espesor suficiente requerido para las cargas que se van a generar referente al uso diario, como ya se mencionó anteriormente, las losas serán reticulares bidireccionales para una mejor distribución de cargas.

### **Instalaciones Sanitarias**

Para la distribución e instalación de tuberías se tomó en cuenta la Norma sanitaria vigente en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°4.044. Iniciando con la distribución de aguas blancas, se plantearon tuberías de Cloruro de Polivinilo (PVC). Se previno para su distribución óptima un hidroneumático y un tanque subterráneo con la capacidad requerida para cada edificación tomando en cuenta la reserva para el control de incendios, garantizando una presión adecuada del agua y su distribución.

La técnica utilizada para la ubicación de los servicios y núcleos sanitarios fue desarrollada de forma tal que el recorrido que realizará el usuario no fuera mayor a 30 metros; los sanitarios se encuentran interconectados verticalmente por medio de ductos que permiten una óptima dotación, descarga y ventilación de los mismos.

Las Aguas Servidas por medio de ductos subterráneos son trasladadas a la parcela de servicio del conjunto, en donde se estableció una planta para su tratamiento y luego su reutilización. La implementación de esta planta colabora con el tema ecológico ayudando a la preservación del medio ambiente y disminuyendo el consumo excesivo para el riego de las áreas verdes del conjunto. El diámetro de las tuberías varía entre 2" y 4". En cada sanitario en las conexiones de los ramales principales se ubicarán las tapas de registro para realizar operaciones limpieza en caso de obstrucciones del sistema.

Ahora bien, las Aguas Pluviales serán recogidas por medio de la recolección a través de alcantarillas ubicadas estratégicamente, por las cuales a través de un conjunto de tuberías serán dirigidas a un tanque subterráneo de almacenamiento para que luego sea reutilizada para el uso en los sanitarios y riego de áreas verdes.

### **Instalaciones Eléctricas**

Tomando en cuenta de que se está planteando edificaciones ecológicas y respetando el medio ambiente, la principal fuente de energía del Complejo Deportivo el Parque Eólico y los paneles Fotovoltaicos. La energía generada es desplazada por medio de circuitos a un transformador de energía y luego al cuarto de medidores, en donde se va a distribuir por medio de un tablero para cada edificación en donde se alimentaran los diferentes puntos de tomacorrientes, aires acondicionados, etc.

Para todos los circuitos fueron utilizados cables de tipo THW o TW igualmente para las acometidas ramales. Desde el punto de suministro de energía y hacia los tableros de medición e interrupción general, se planteó el uso de cables de tipo THW y que soportaran temperaturas entre los 60° y 75° grados centígrados. La iluminaria que se propone son los bombillos LED los cuales permiten el ahorro energético y poseen características positivas a favor del medio ambiente. La concepción de los circuitos se logra con la planificación y el estudio de las Normas Generales del Código Eléctrico Nacional (CEN).

## **Instalaciones Mecánicas**

Con respecto a las instalaciones mecánicas ambas edificaciones poseen núcleos verticales con ascensor, en donde se plantearon los ascensores sin cuarto de máquinas, este tipo de ascensor es igualmente funcional y eficiente que uno con cuarto de máquinas. Con estas características fundamentales se garantiza el ahorro energético y la reducción de costos de reparación. Utiliza un sistema único de cinco planas de acero cubiertas con poliuretano. Su máquina no presenta engranajes y es de baja inercia y debido a que posee un motor síncrono e imanes permanentes proporciona un ahorro importante de energía.

Otra de las instalaciones mecánicas existentes son los aires acondicionados, los cuales se utilizaron mayormente el sistema Split para todas las áreas administrativas, salones de usos múltiples, áreas VIP y Prensa, Aulas y habitaciones.

Se estableció un sistema de extracción de gases por ductos, para áreas como: cocina, depósitos, vestuarios y sanitarios, este mecanismo se basa en la impulsión de aire exterior y extracción de aire al exterior del edificio, aunado a esto se encuentran las campanas de extracción de aire en las cocinas. El cuarto de Bombas también entra en este desglose de instalaciones mecánicas, en este caso se van a instalar dos cuartos de bombas cada uno independiente de cada edificio, estos serán dotados por la red pública de la ciudad deportiva. Se trabajó con tres hidroneumáticos por edificio: sistemas contra incendio, sistemas de riego y las aguas blancas.

Se puede apreciar que las instalaciones mecánicas son muy pocas, ya que la finalidad principal del Complejo es que el usuario viva e interactúe con el contexto y la naturaleza que lo rodea, creando además espacios de confort empleando espacios abiertos que permitan la eficaz iluminación y ventilación natural.

## **Sistema Contra Incendios**

Para una adecuada instalación contra incendios se tuteló por la Norma COVENIN 1040, utilizando un sistema de alta tecnología basada en la instalación de cámaras térmicas

que detectan los incendios en espacios abierto a una distancia de hasta 7 km. Se procedió a colocar todos por sistemas como: sistema de detección, lámparas de emergencia, equipos de manguera e hidrantes, pulsadores manuales de alarma, transmisión acústica de alarma.

Los sistemas de detección se colocaron por todas las áreas de las edificaciones, este sistema de detección lo conforma un conjunto de elementos que permiten el conocimiento de algún incendio evaluando el ambiente que lo rodea y previniendo a falsas alarmas. Las lámparas de emergencia se colocaron en las áreas públicas y principales de las edificaciones, por lo que es importante respetar la Norma venezolana de lámparas de emergencia COVENIN 1472:2000. Los equipos de manguera e hidrantes son los encargados de transportar el agua en el momento de algún incendio, estas mangueras por norma son de 2 ½". El agua será proporcionada por la bomba establecida para este tipo de emergencias, los puntos de distribución de agua y mangueras se ubicaron cada 30 metros.

Los pulsadores de alarma igualmente se ubicaron cada 30 metros, este sistema se utiliza para alertar a los bomberos y a los usuarios en caso de algún incendio, el cual posee un bombillo LED rojo que se prende al activar la alarma, se utilizó el sistema de alarma tipo europeo que se activa al apretar un botón. Por ultimo esta la transmisión acústica de alarma; esta sistema está compuesto por sirenas y altavoces que permiten la transmisión de las alarmas en diferentes lugares de las edificaciones, estos altavoces se encuentran asociados al sistema de detección e igualmente se ubicaron cada 30 metros.

## **CAPÍTULO V**

### **REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

Con la finalidad de expresar de una formamás completa y exhaustiva la concepción de espacios, distribución o funcionamiento del Complejo Deportivo para las disciplinas de Triatlón y Judo, se presenta la lista de planos arquitectónicos de las edificaciones que lo conforman en conjunto de los planos estructurales, plano topográfico, plano conjunto, cortes, fachadas.

#### **5.1 Listado de Planos**

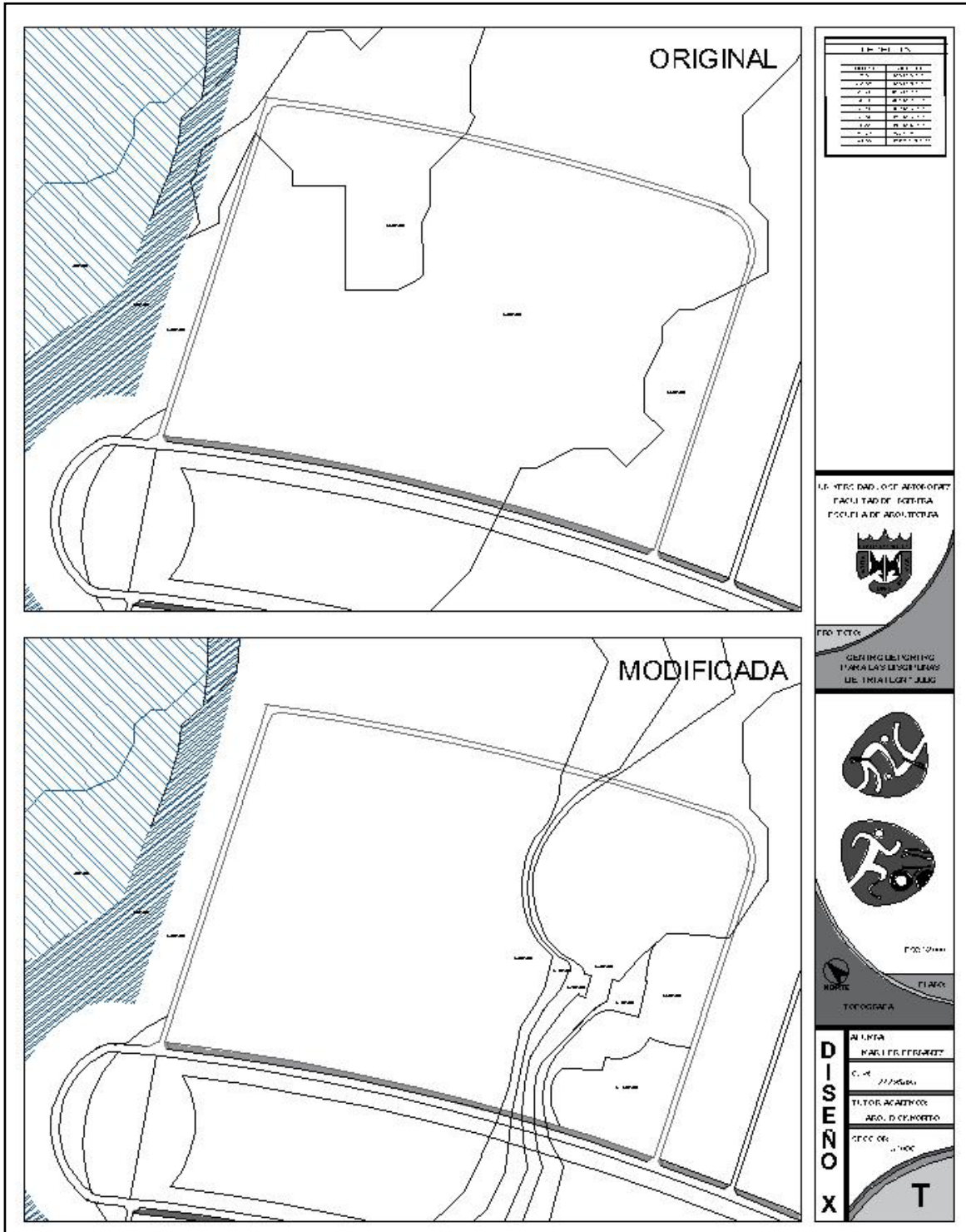
- T** Plano Topográfico Original-modificada
- C-T** Plano Conjunto

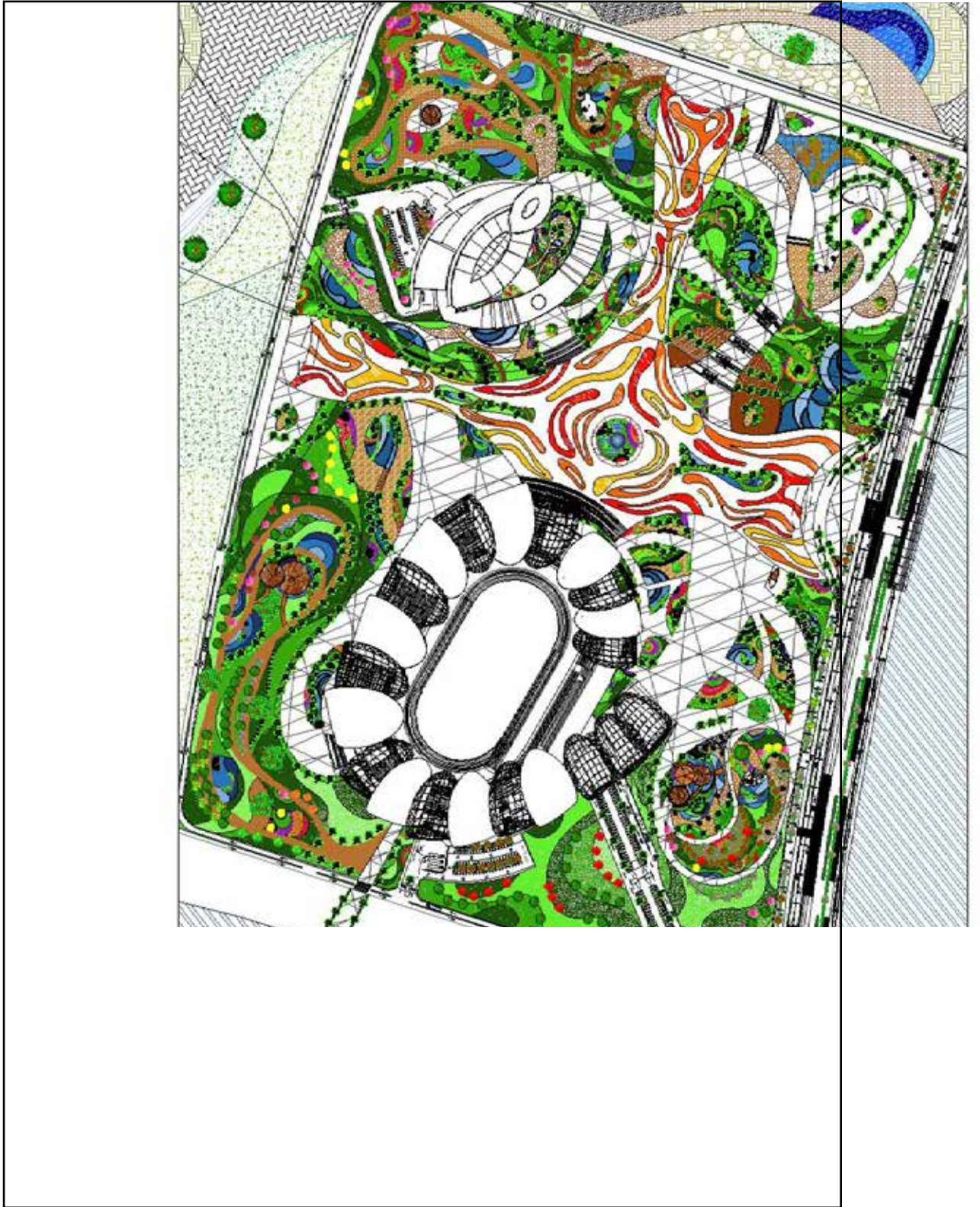
#### **ESTADIO DE TRIATLÒN**

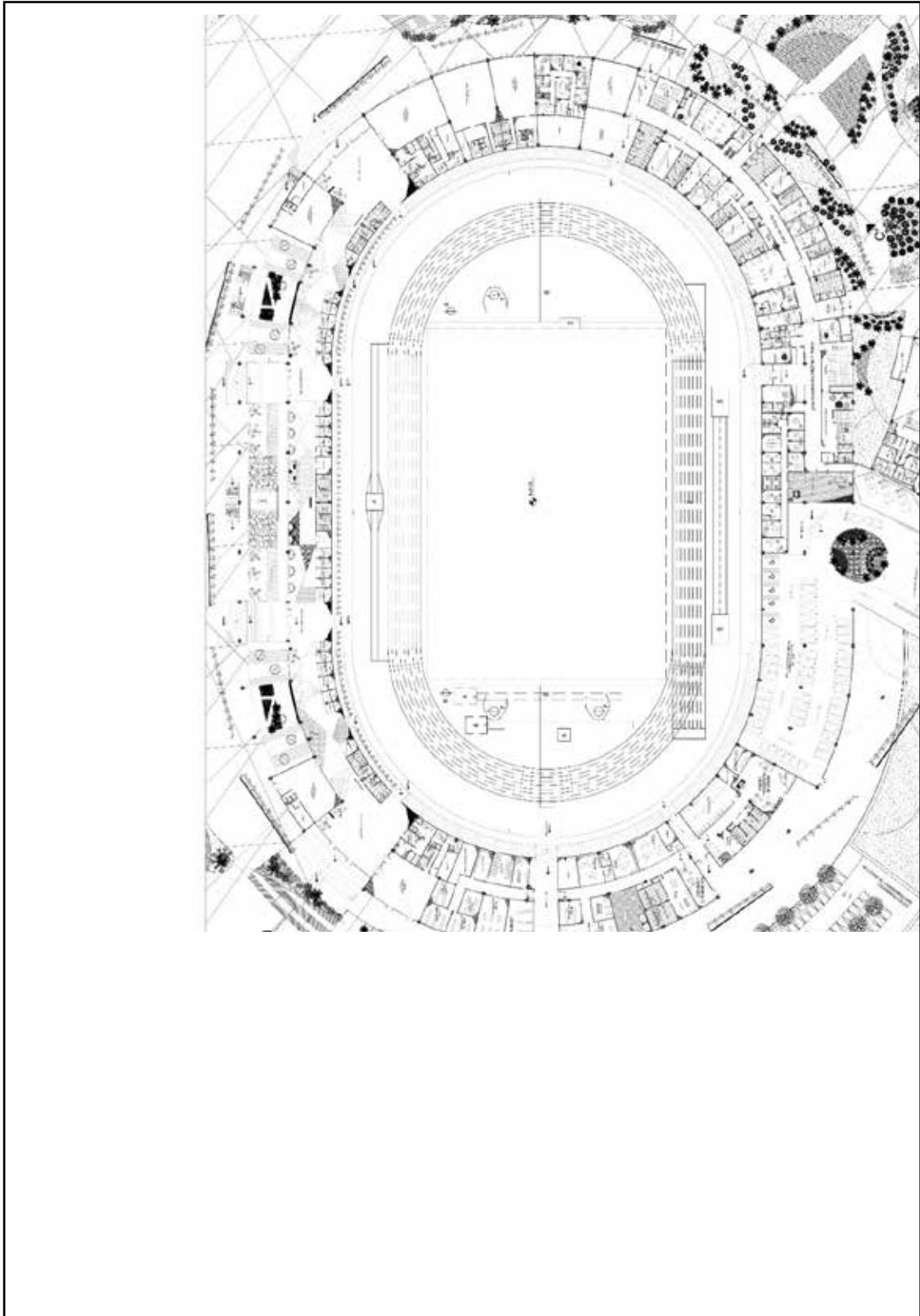
- A-1** Planta Baja N+0.15
- A-2** Detalle- Planta Baja N+0.15
- A-3** Piso 1- Accesos N+4.40
- A-4** Detalles Piso 1 N+4.40
- A-5** Piso 2- VIP N+10.25
- A-6** Detalle- Piso 2 N+10.20
- A-7** Piso 3- Prensa N+15.95
- A-8** Detalle- Piso 3 N+14.40
- A-9** Piso 4 -Gradas
- A-10** Planta Techo
- A-11** Corte A-A' / B-B'
- A-12** Corte C-C'
- A-13** Fachadas Suroeste-Noreste
- A-14** Fachadas Noroeste-Sureste
- E-1** Estructura

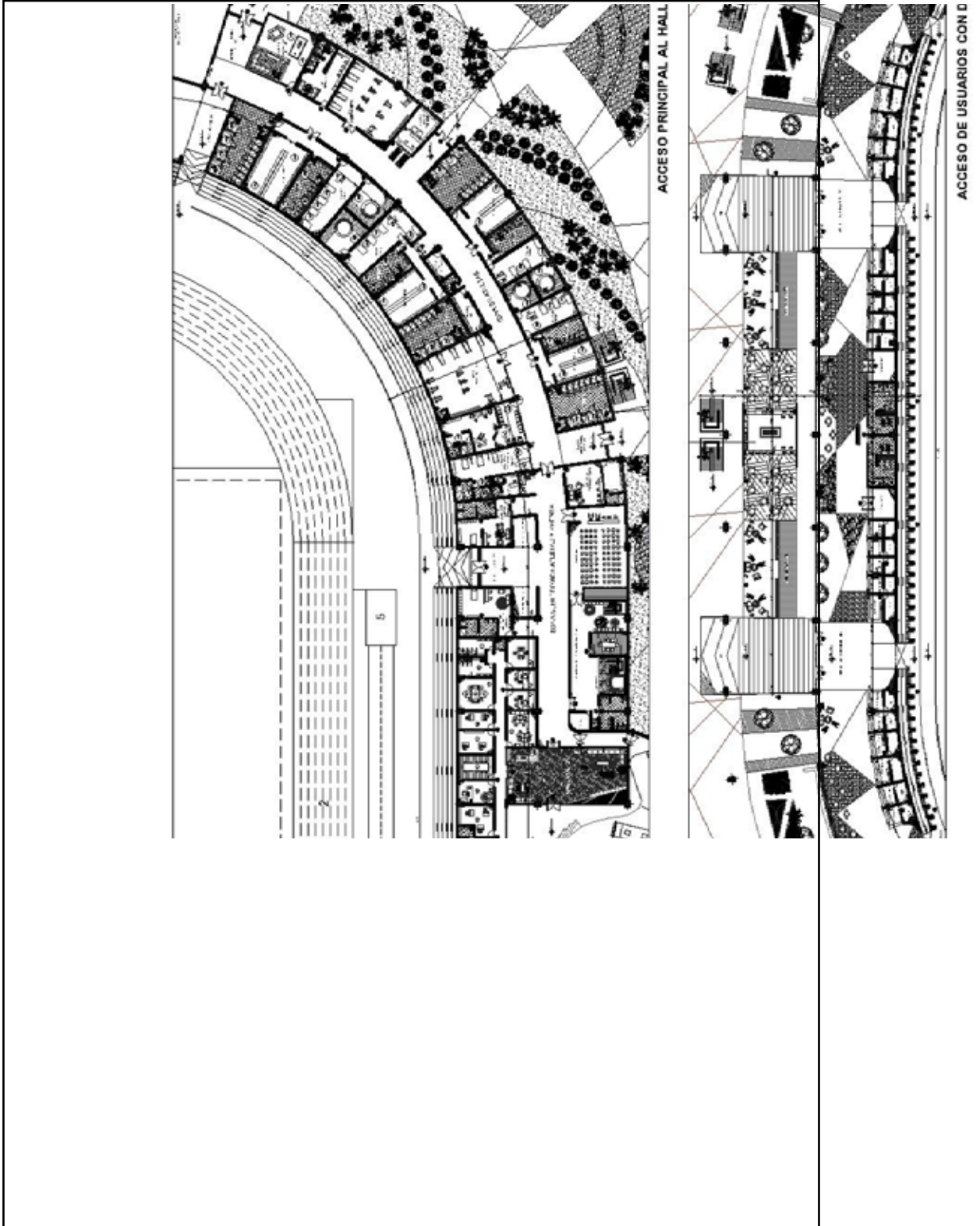
## **CENTRO OLÌMPICO DE JUDO**

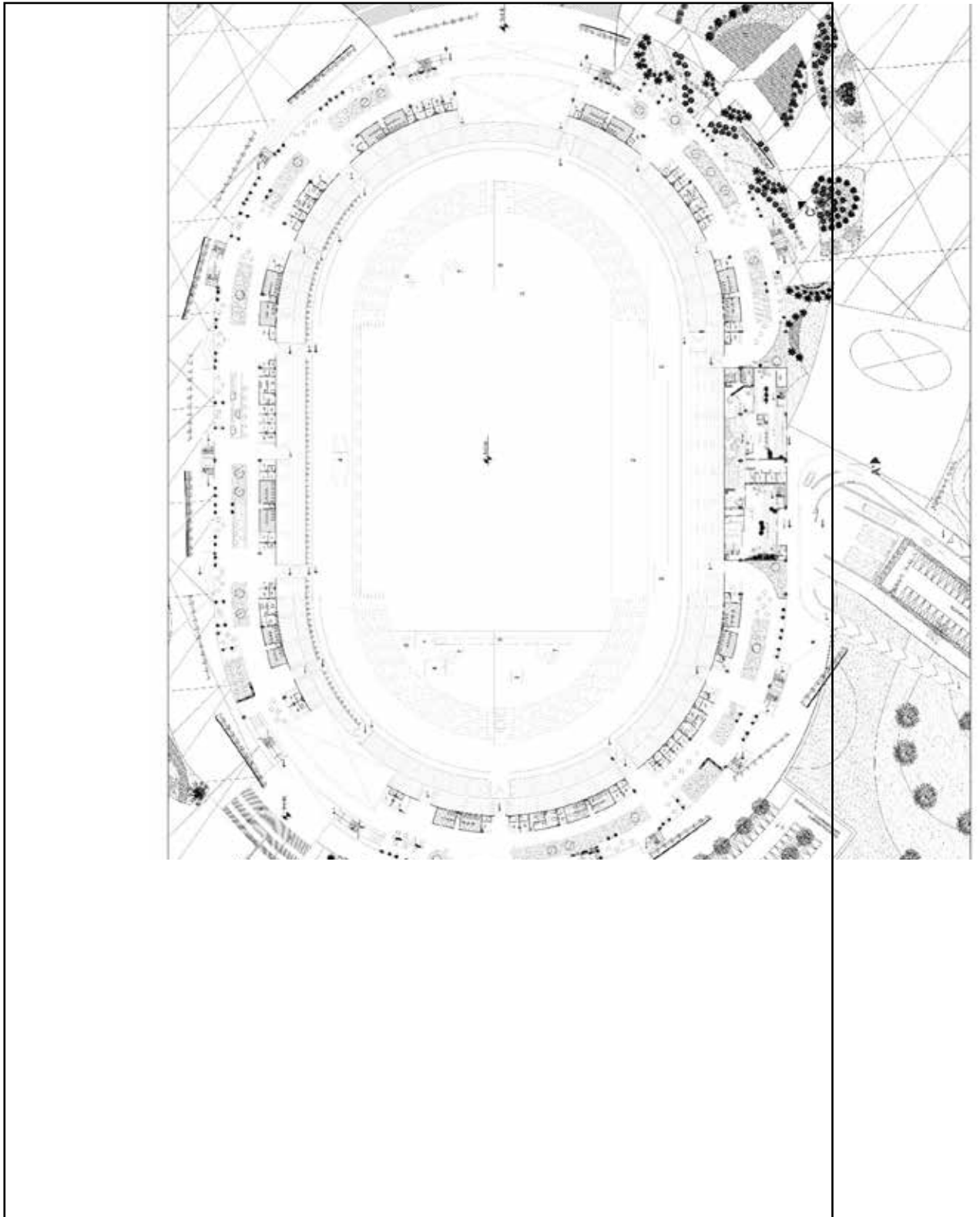
- A-15** Planta Baja N+0.15
- A-16** Mezzanina N+3.45
- A-17** Piso 1- Escuela N+6.65
- A-18** Piso 2- P.T 1 Hab.-Auditorio N+9.85
- A-19** Piso 3- P.T 1 Hab.-Auditorio N+13.05
- A-20** Piso 4- P.T 2 Habitaciones N+16.25
- A-21** Piso 5- P.T 2 Habitaciones N+19.45
- A-22** Planta Techo
- A-23** Corte A-A' / B-B'
- A-24** Fachadas Suroeste-Noreste
- A-25** Fachadas Noroeste-Sureste
- E-2** Estructura
- Renders

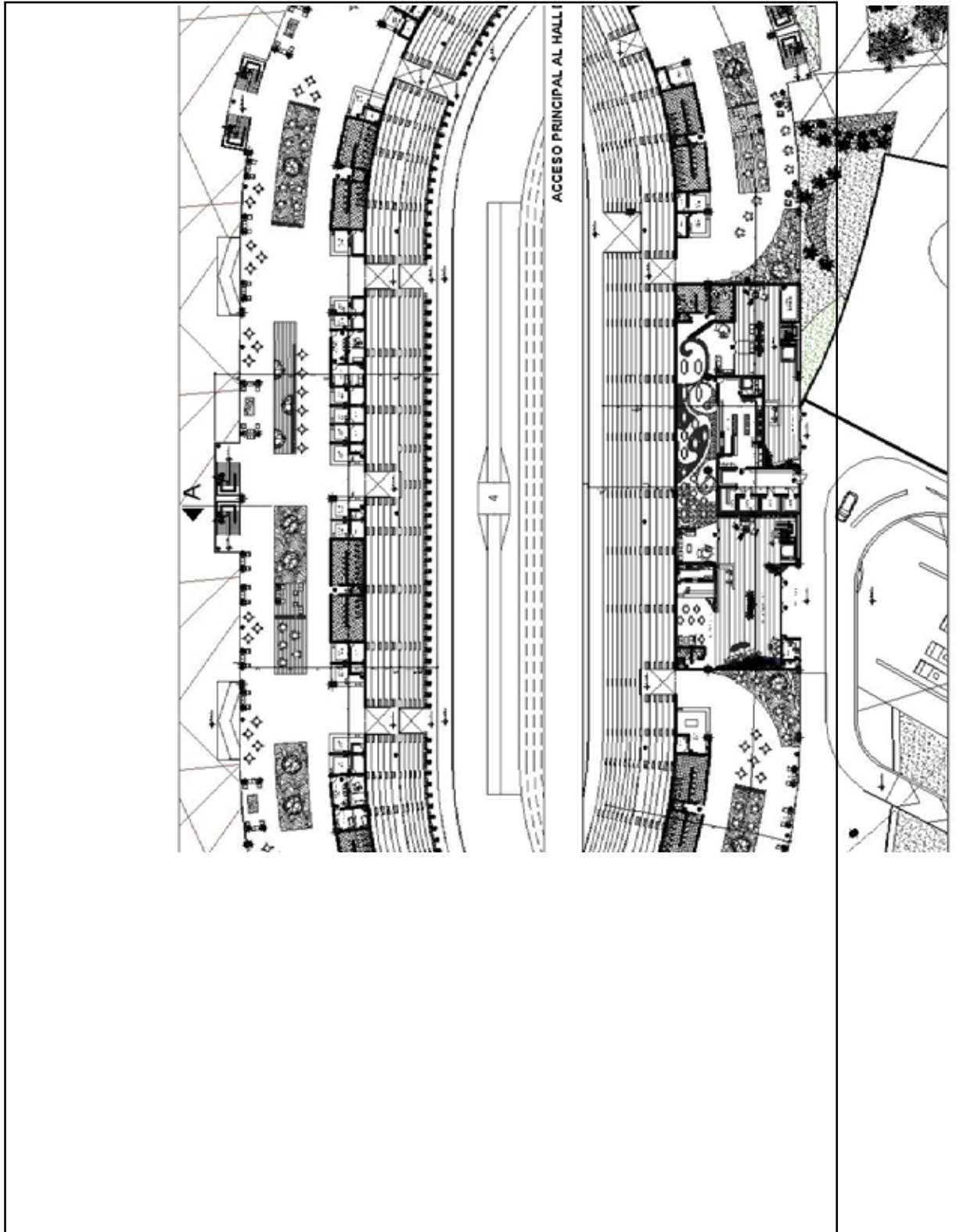


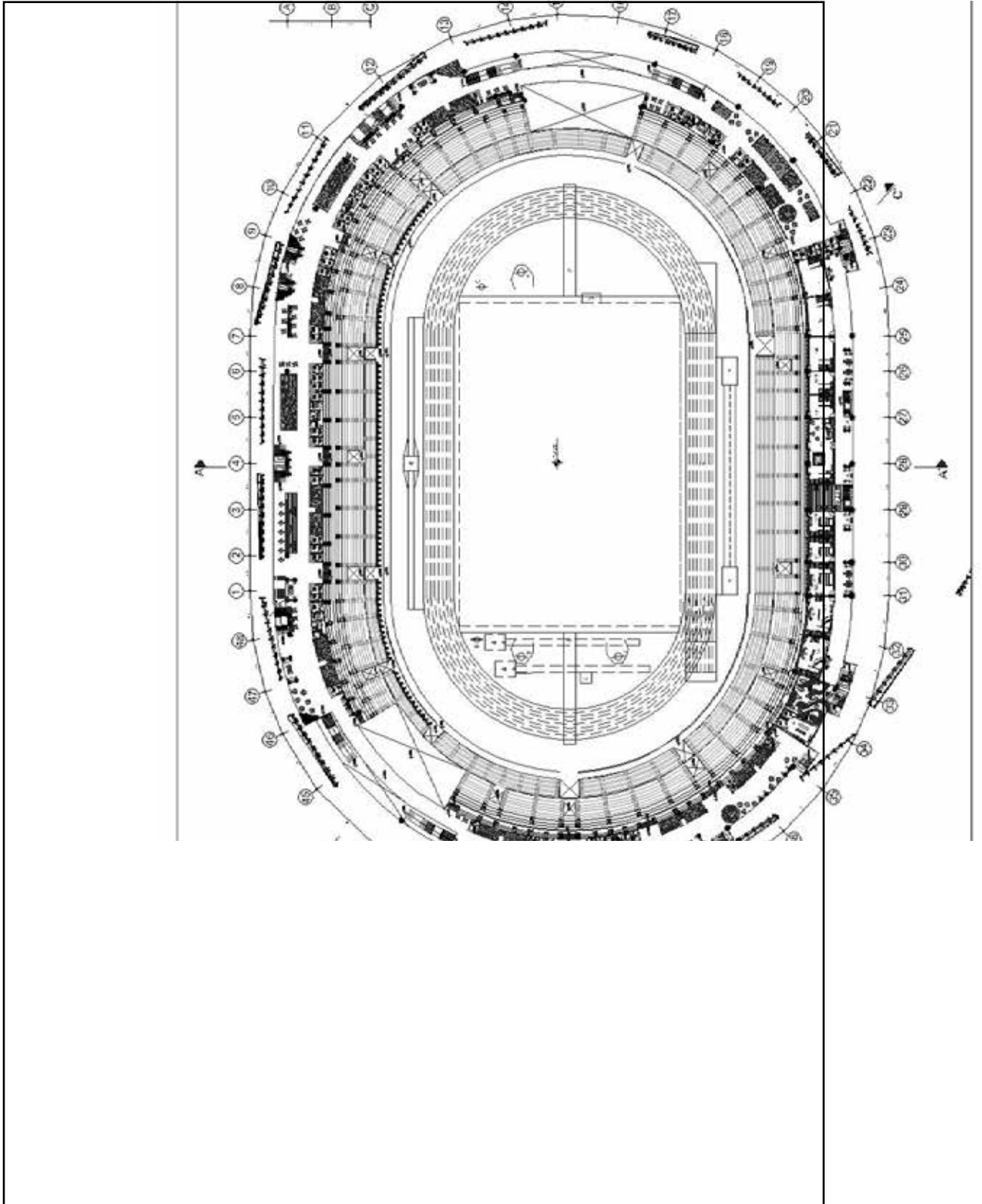


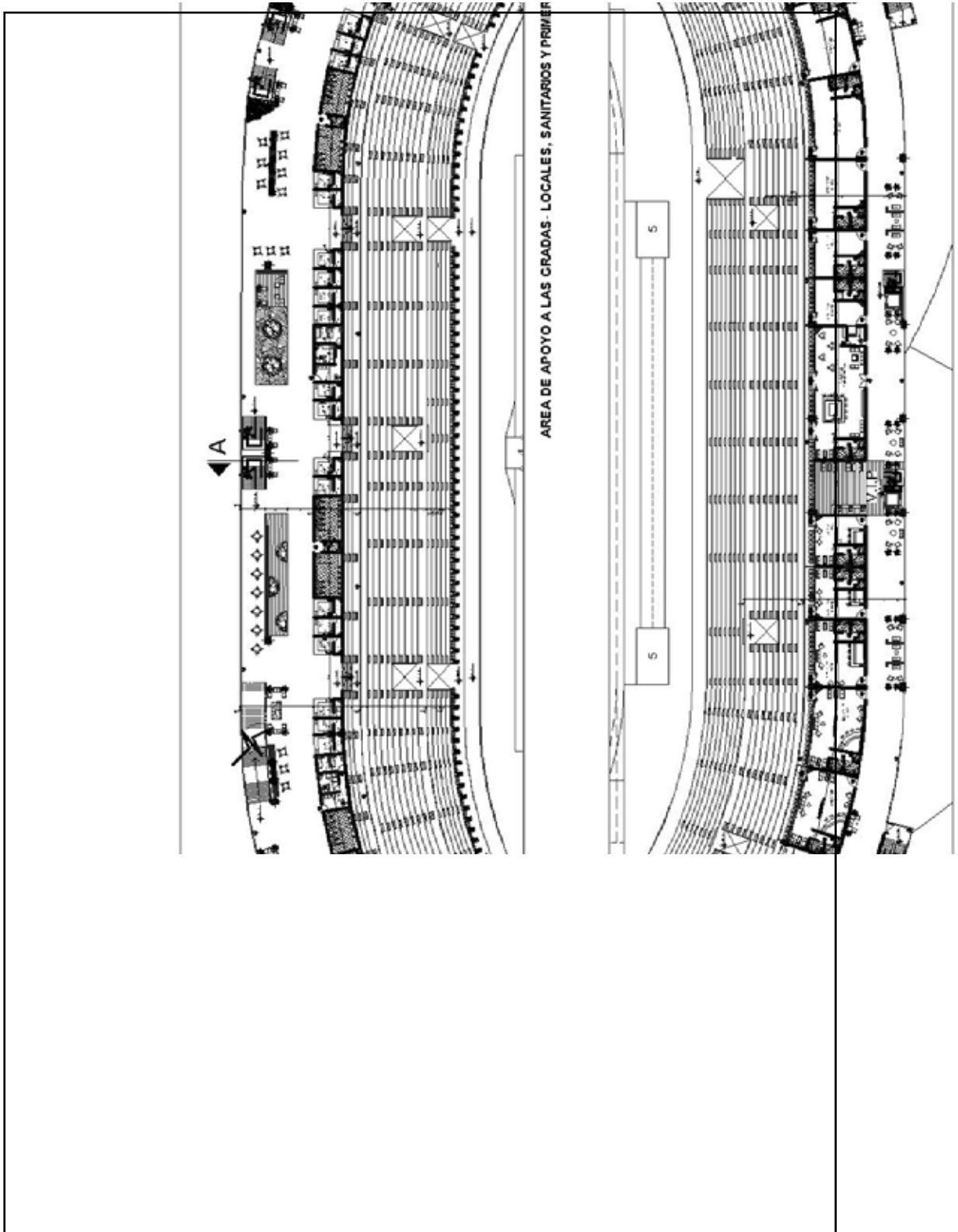


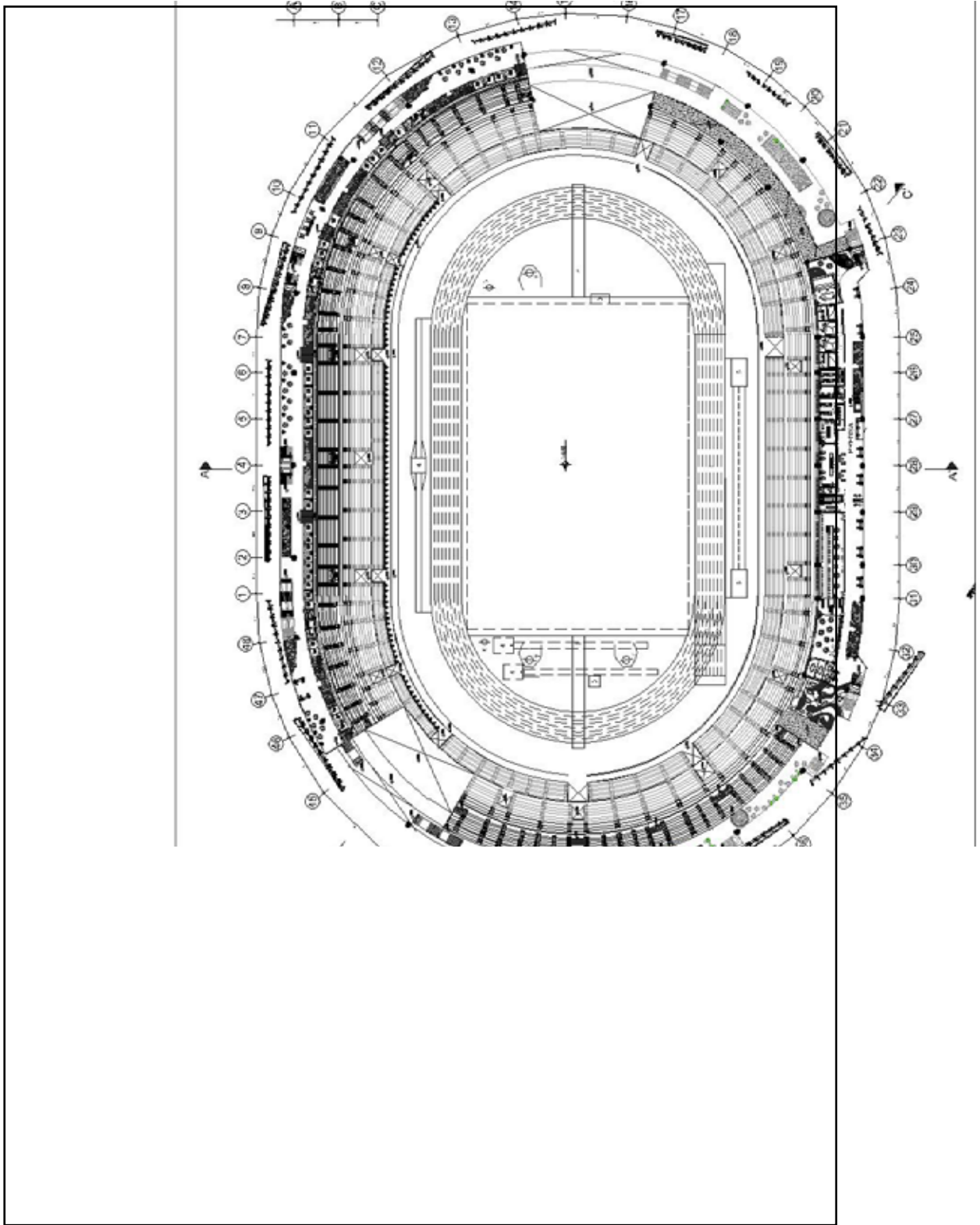




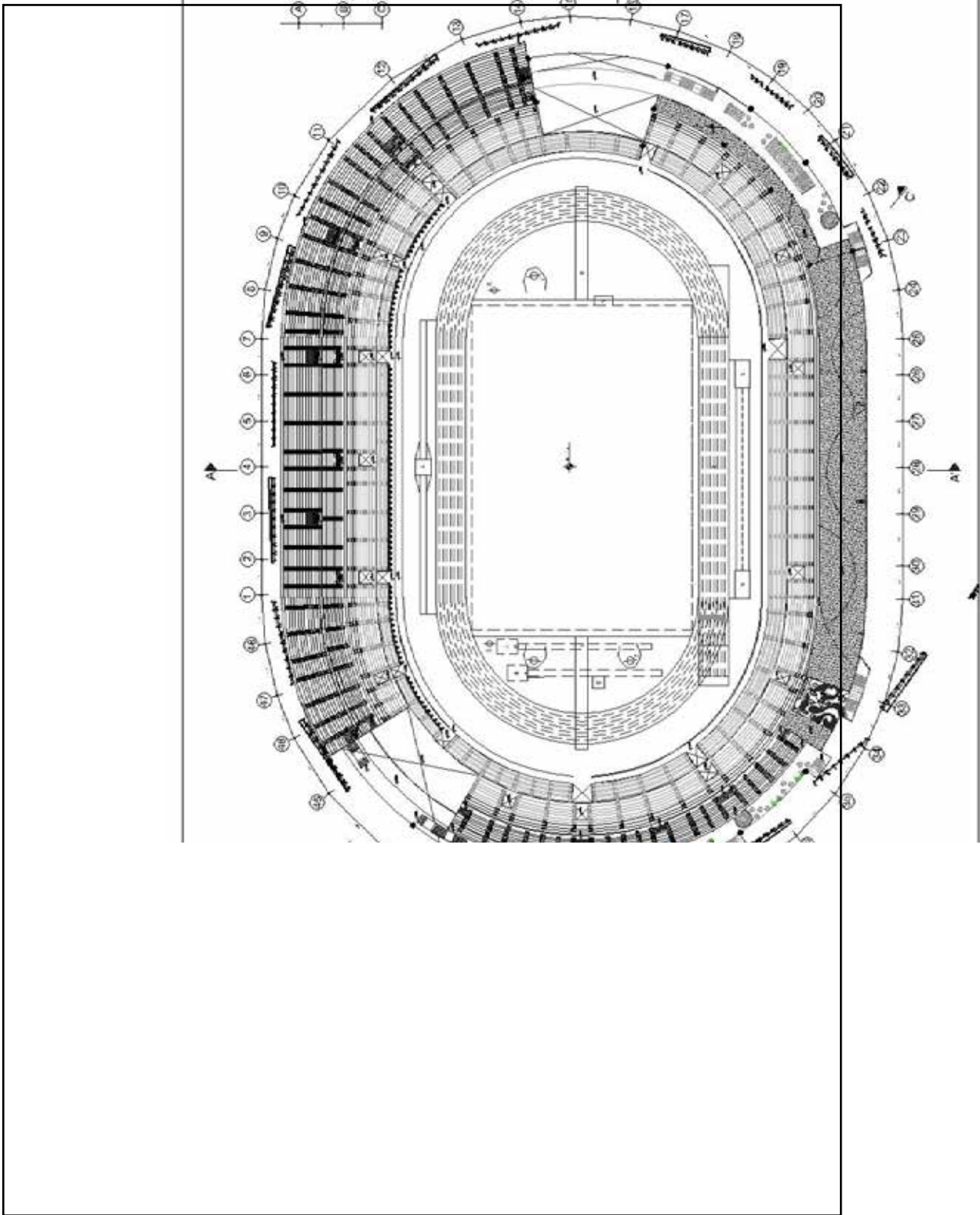


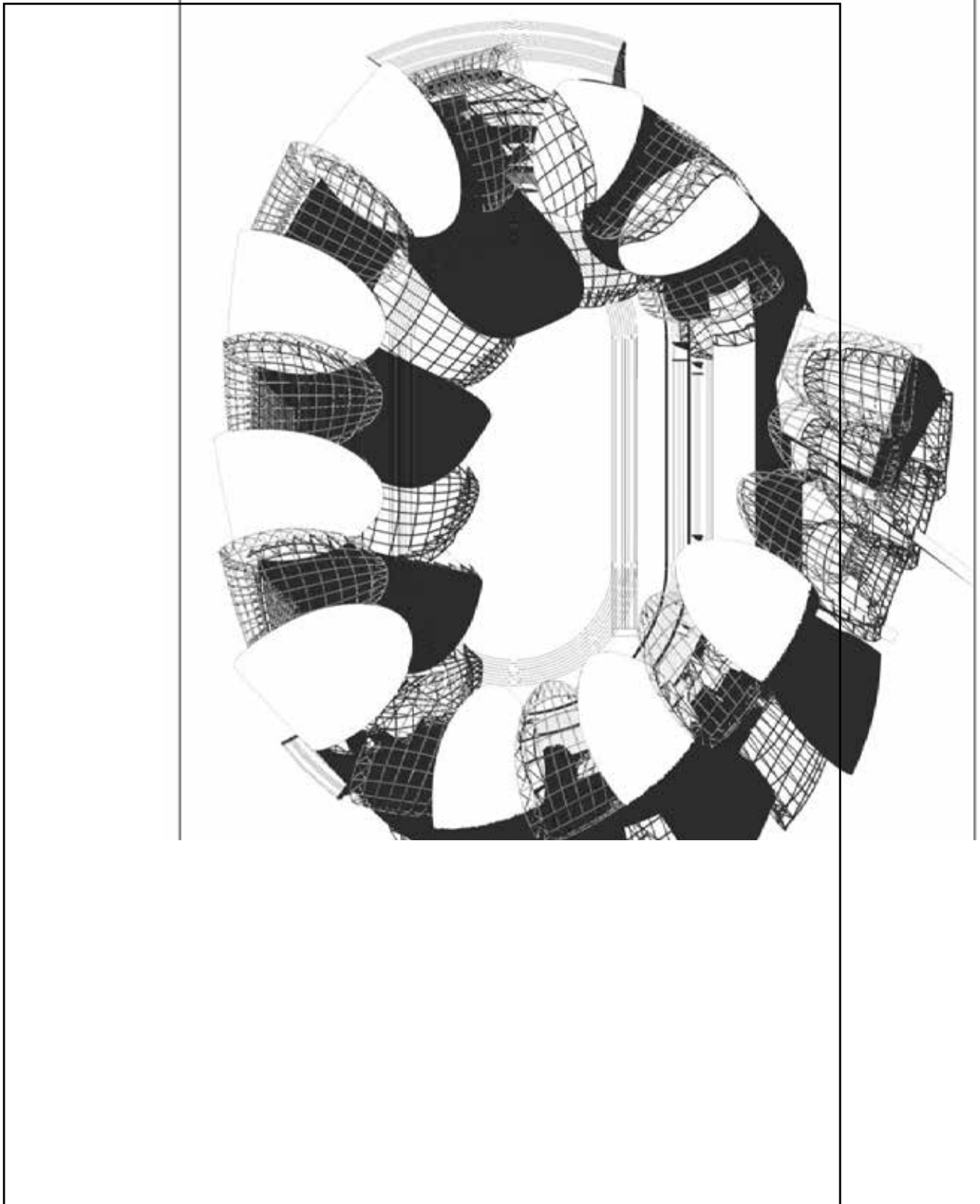


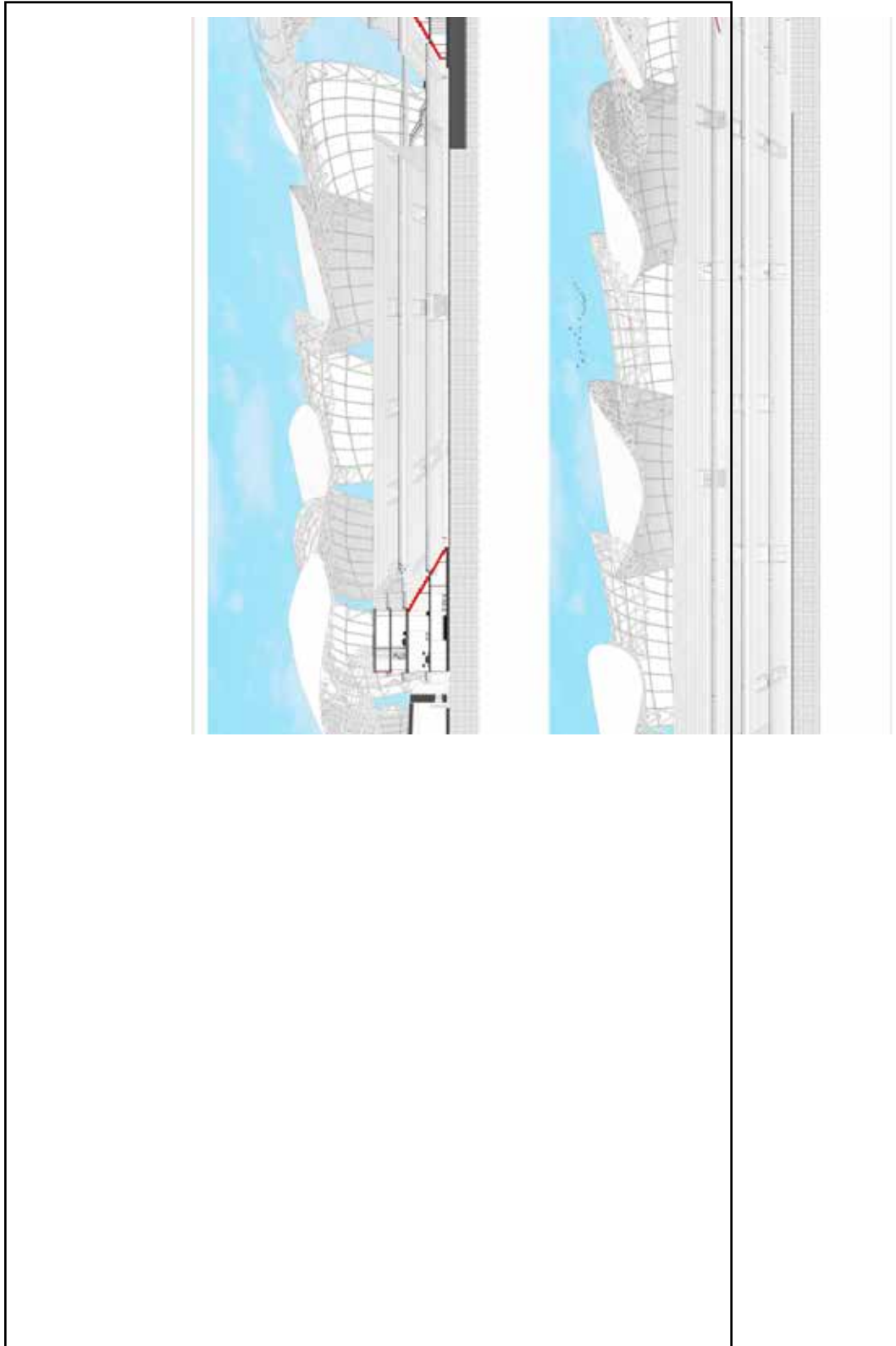






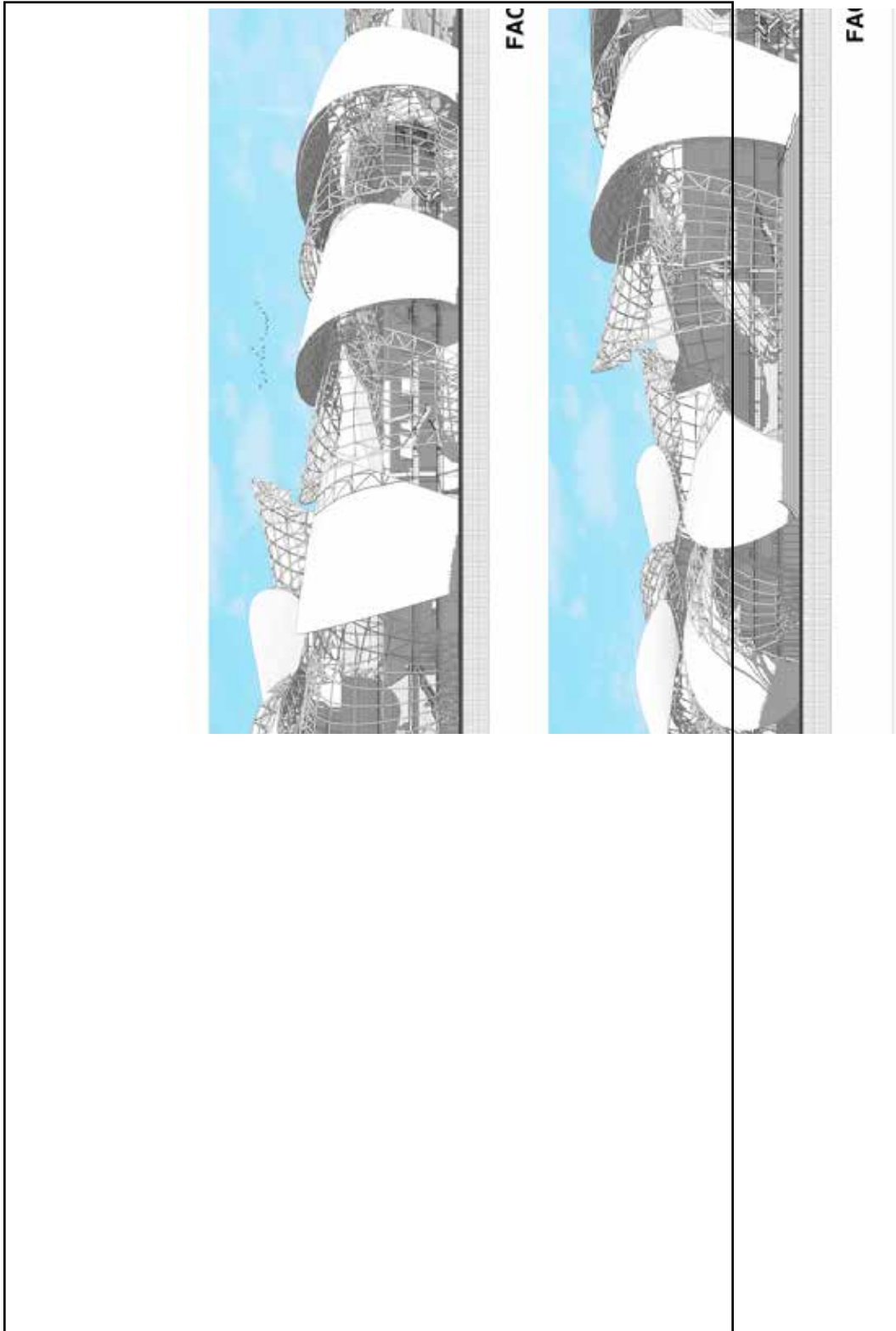


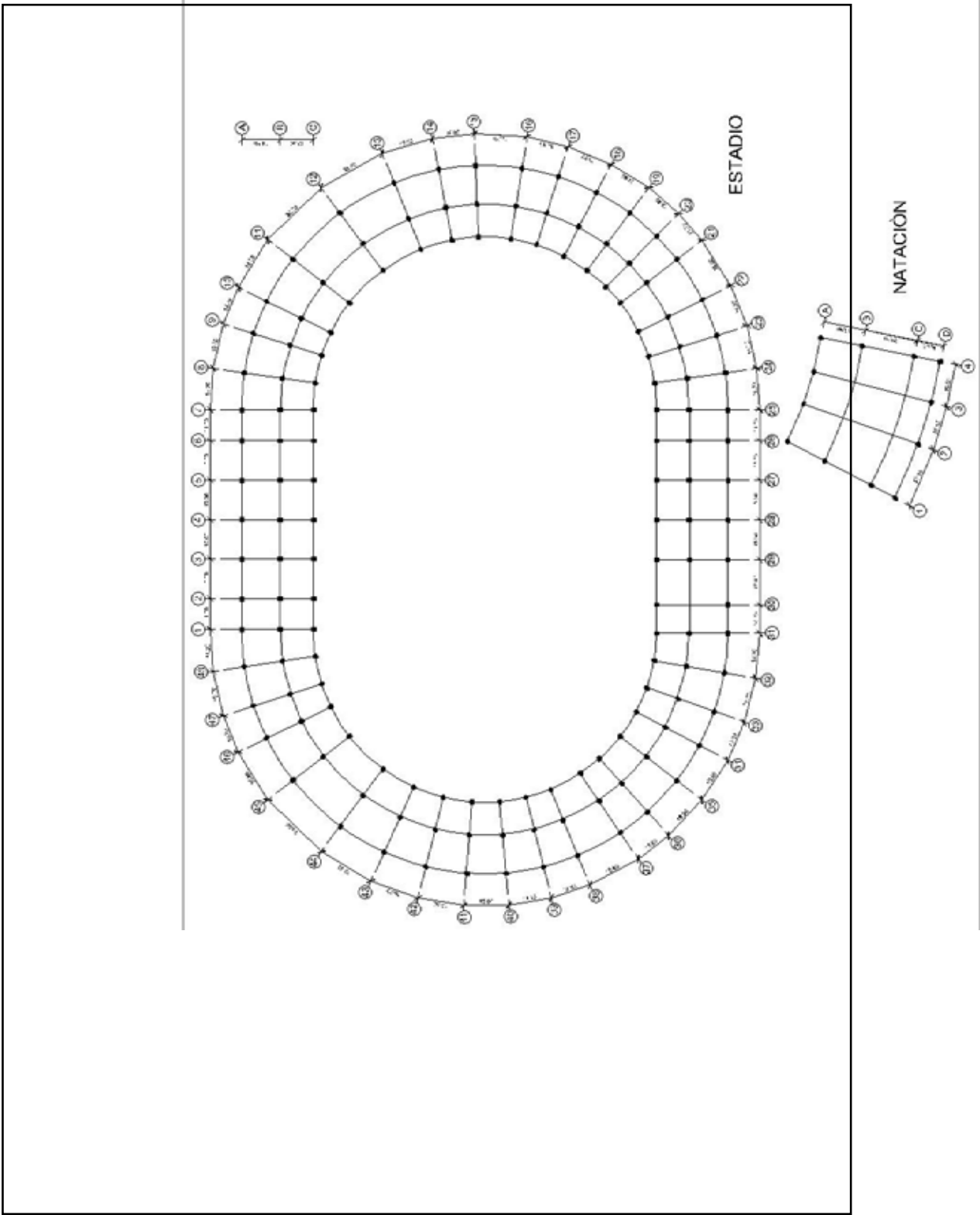


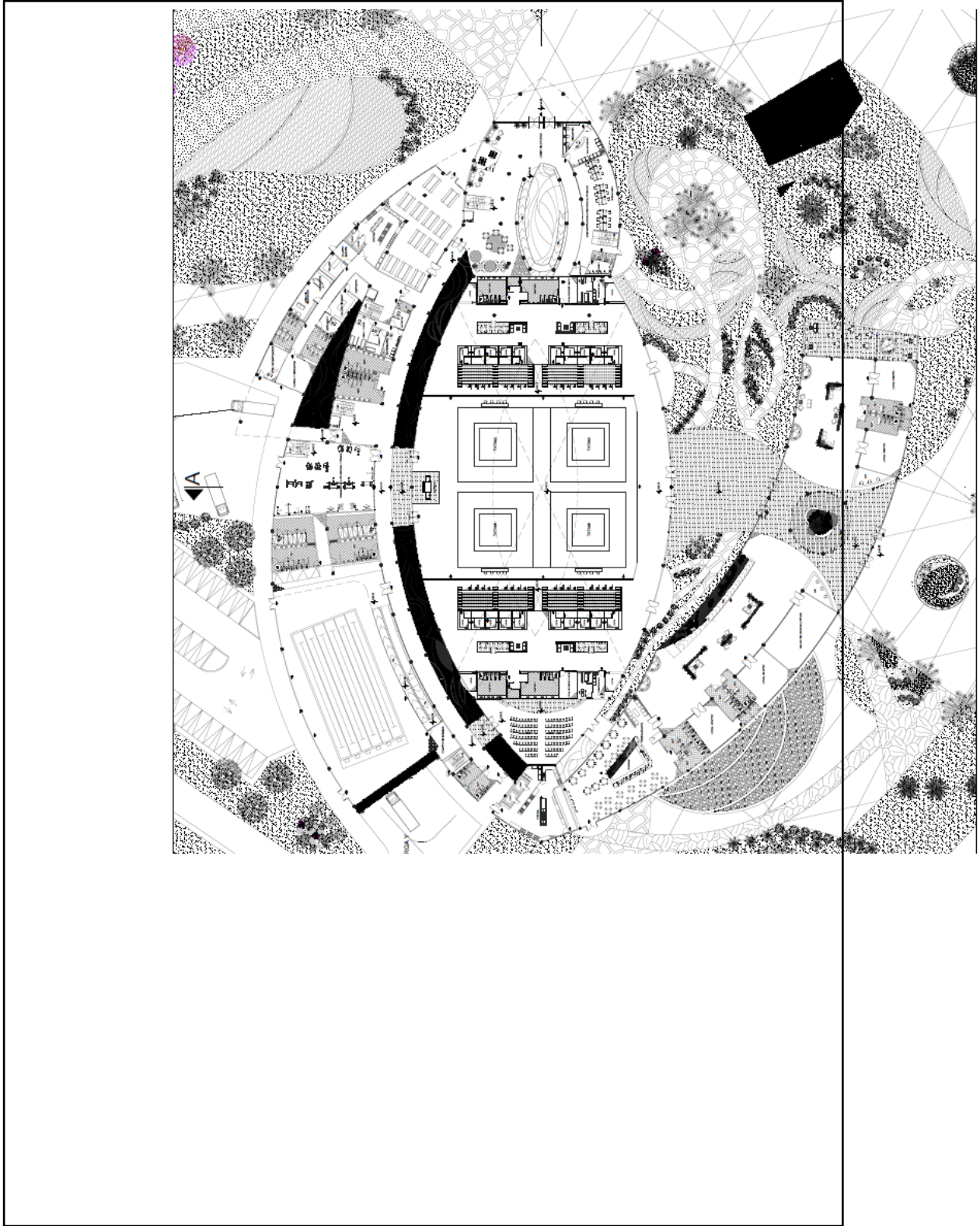


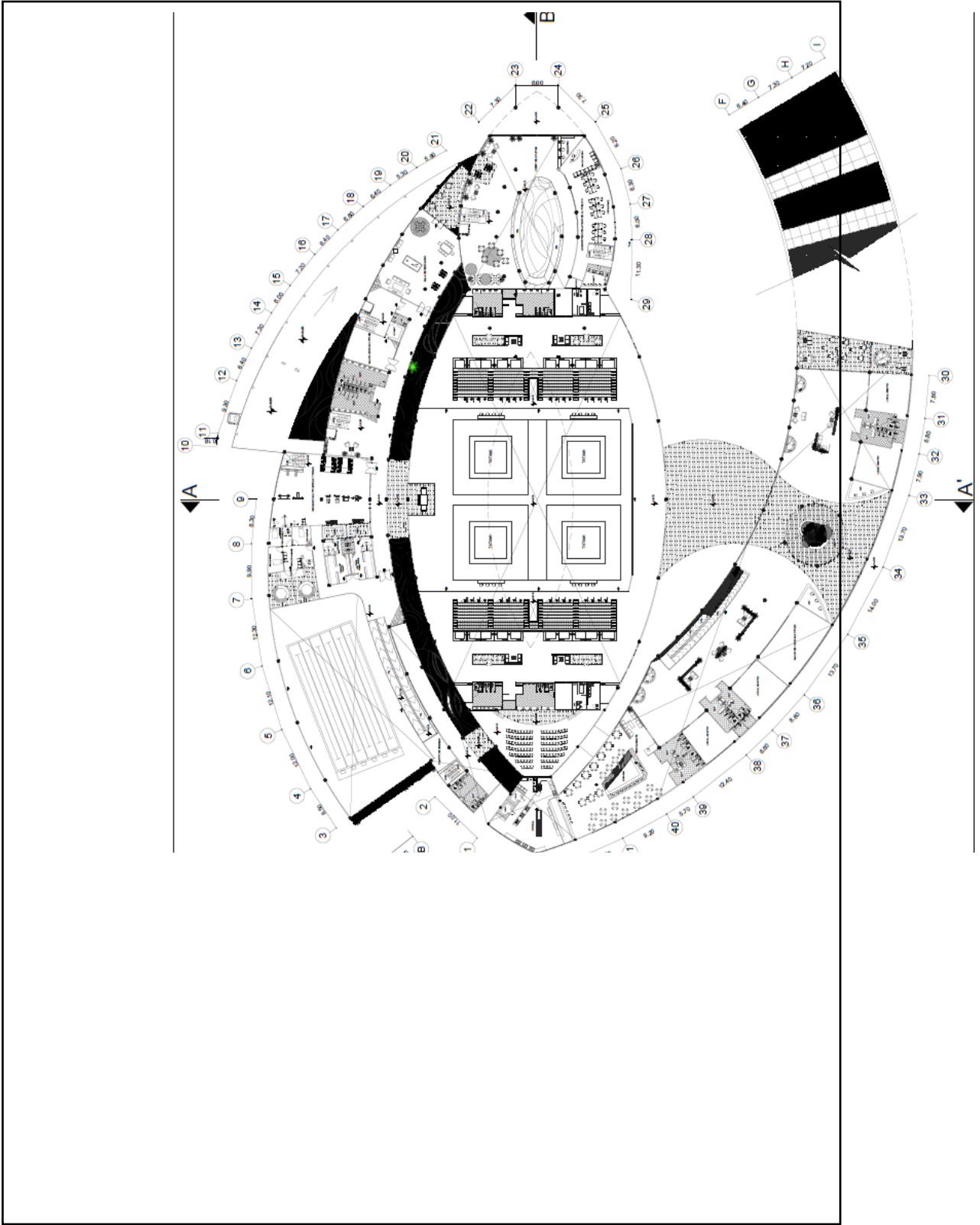


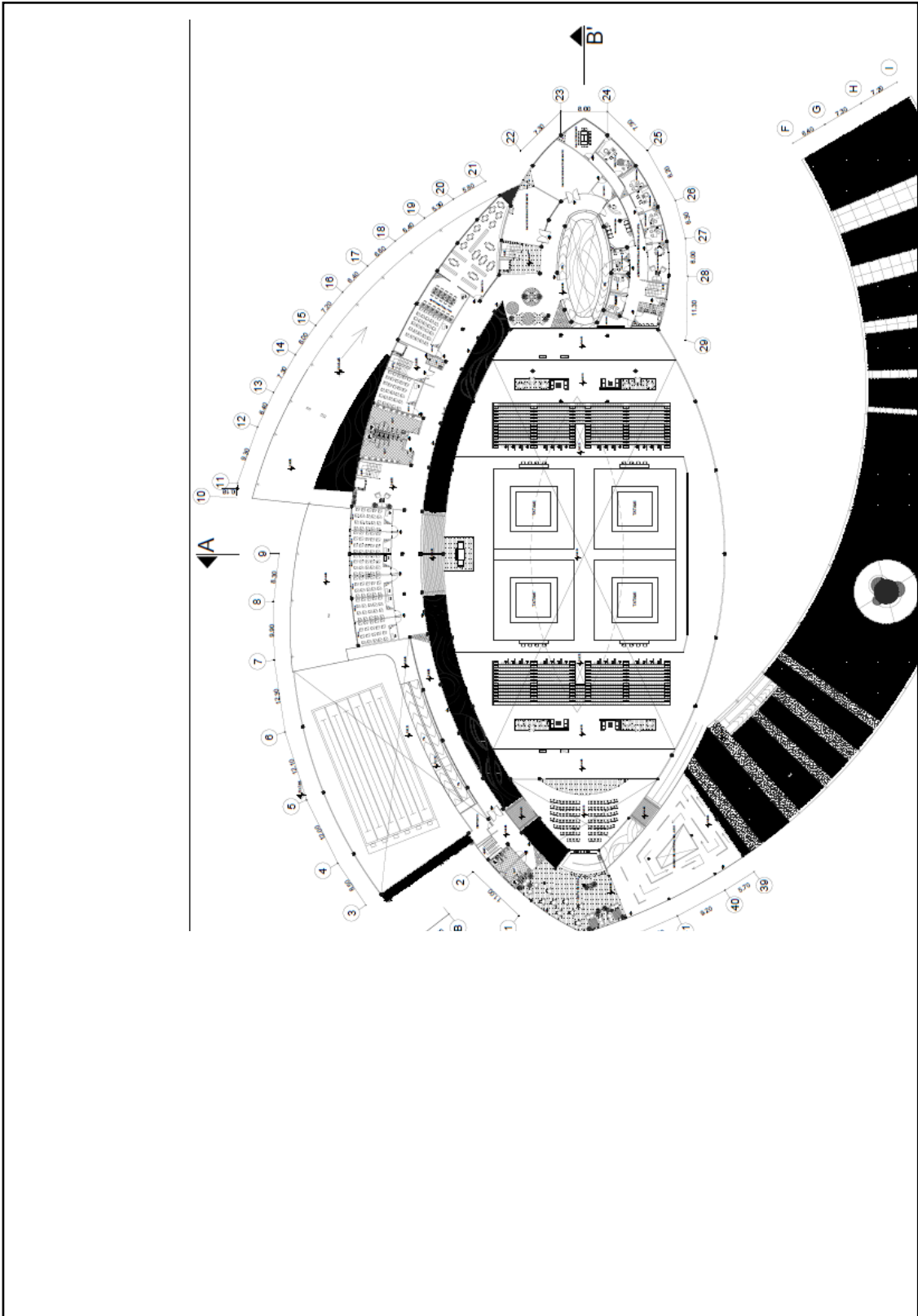


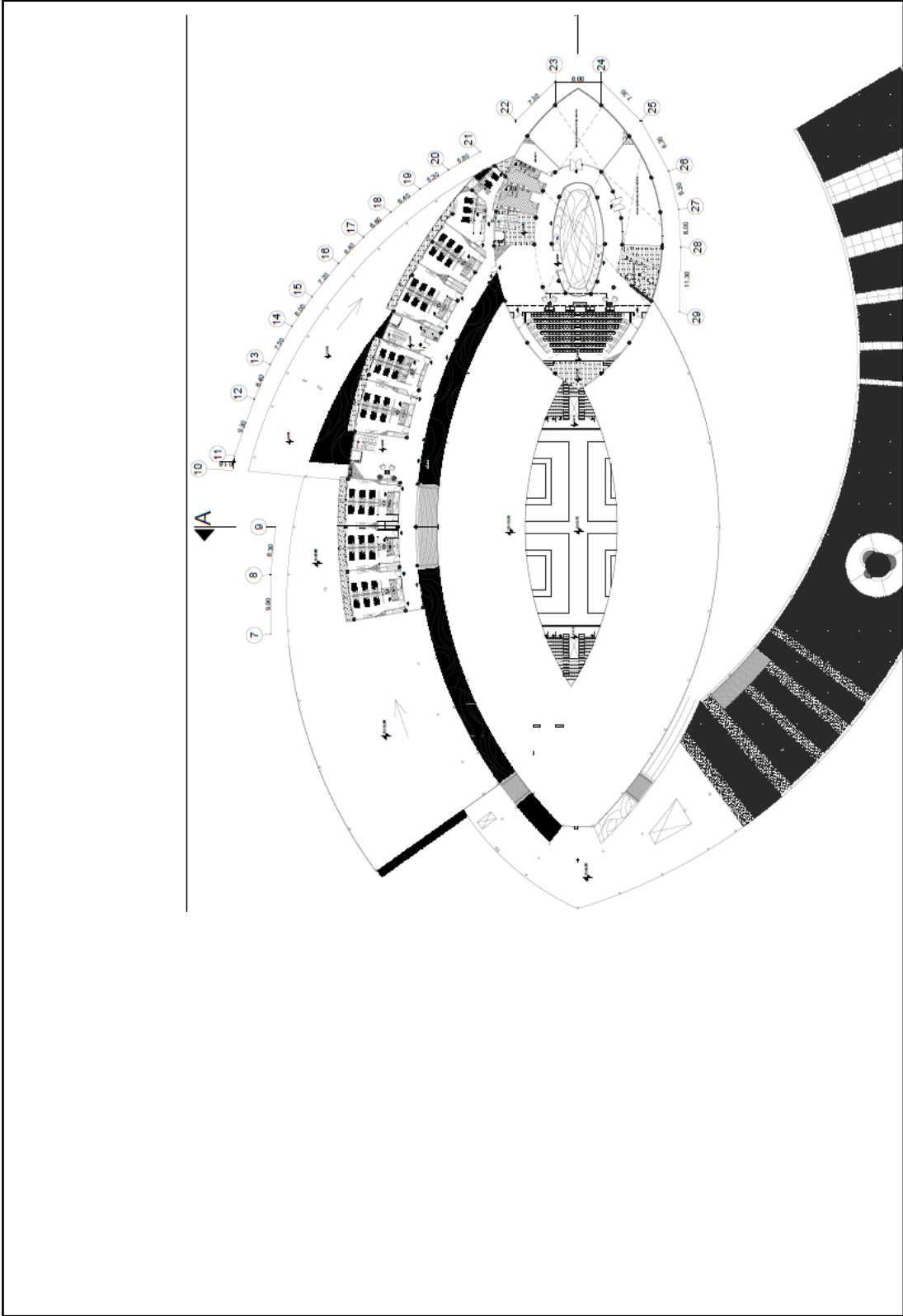


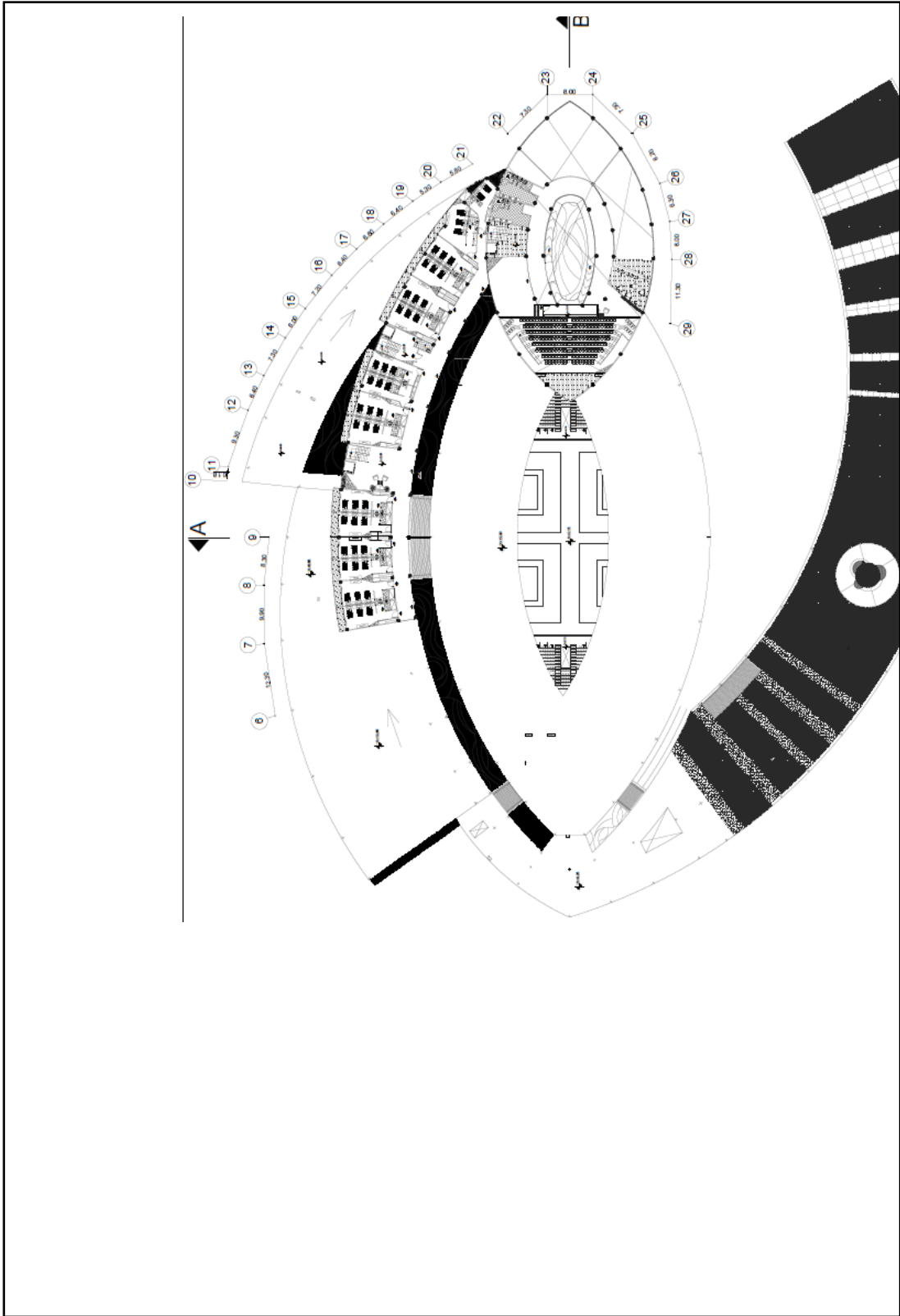


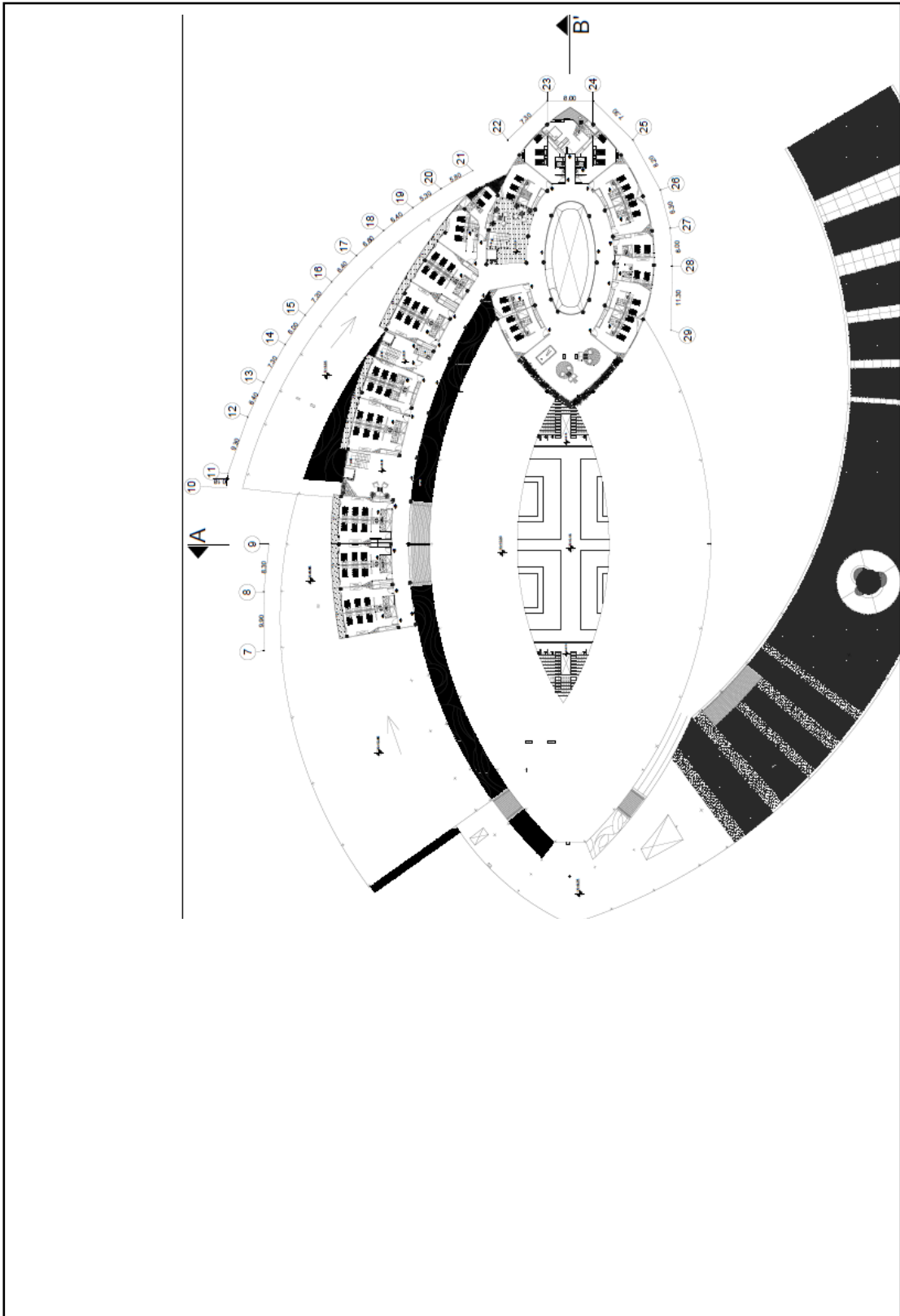


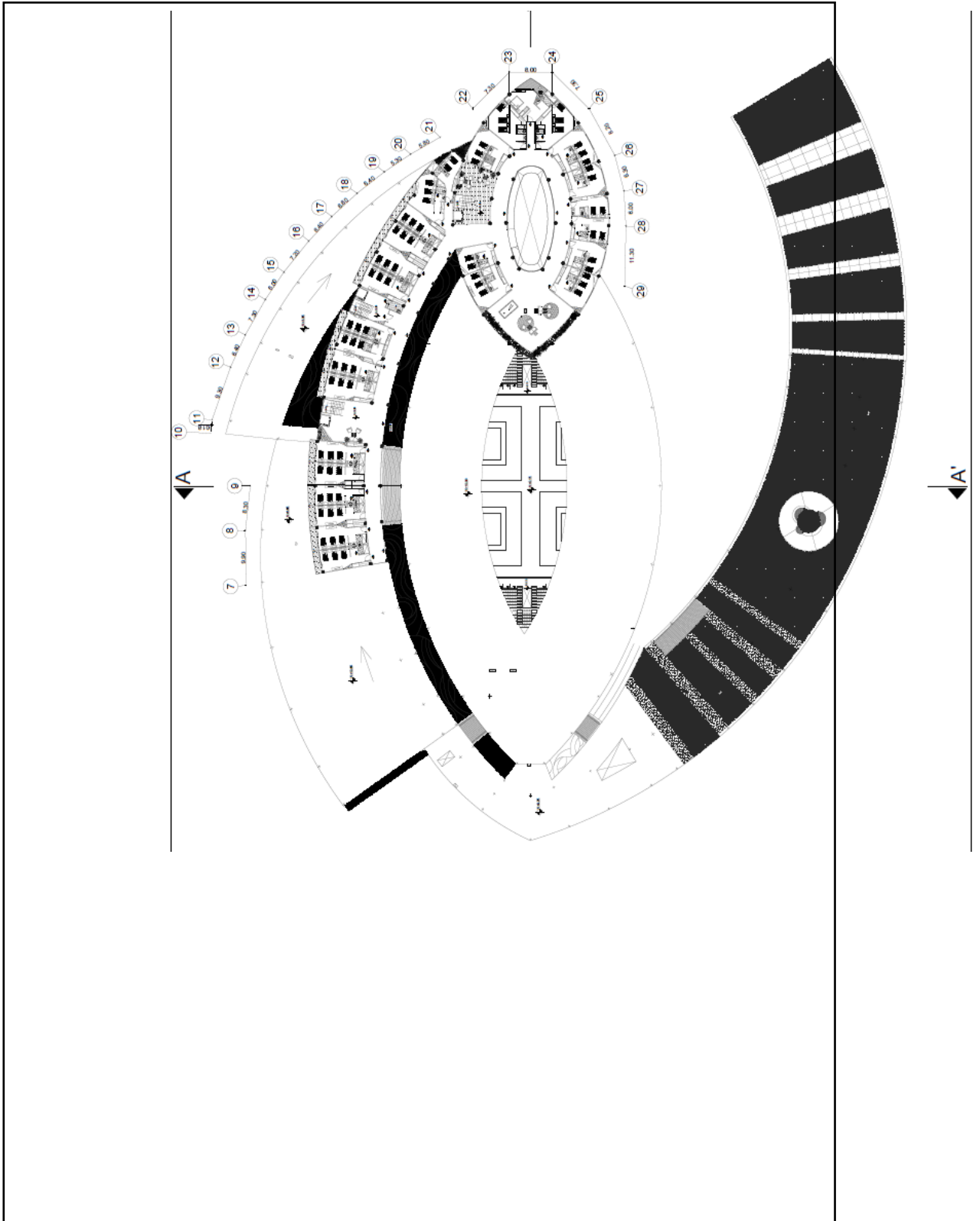


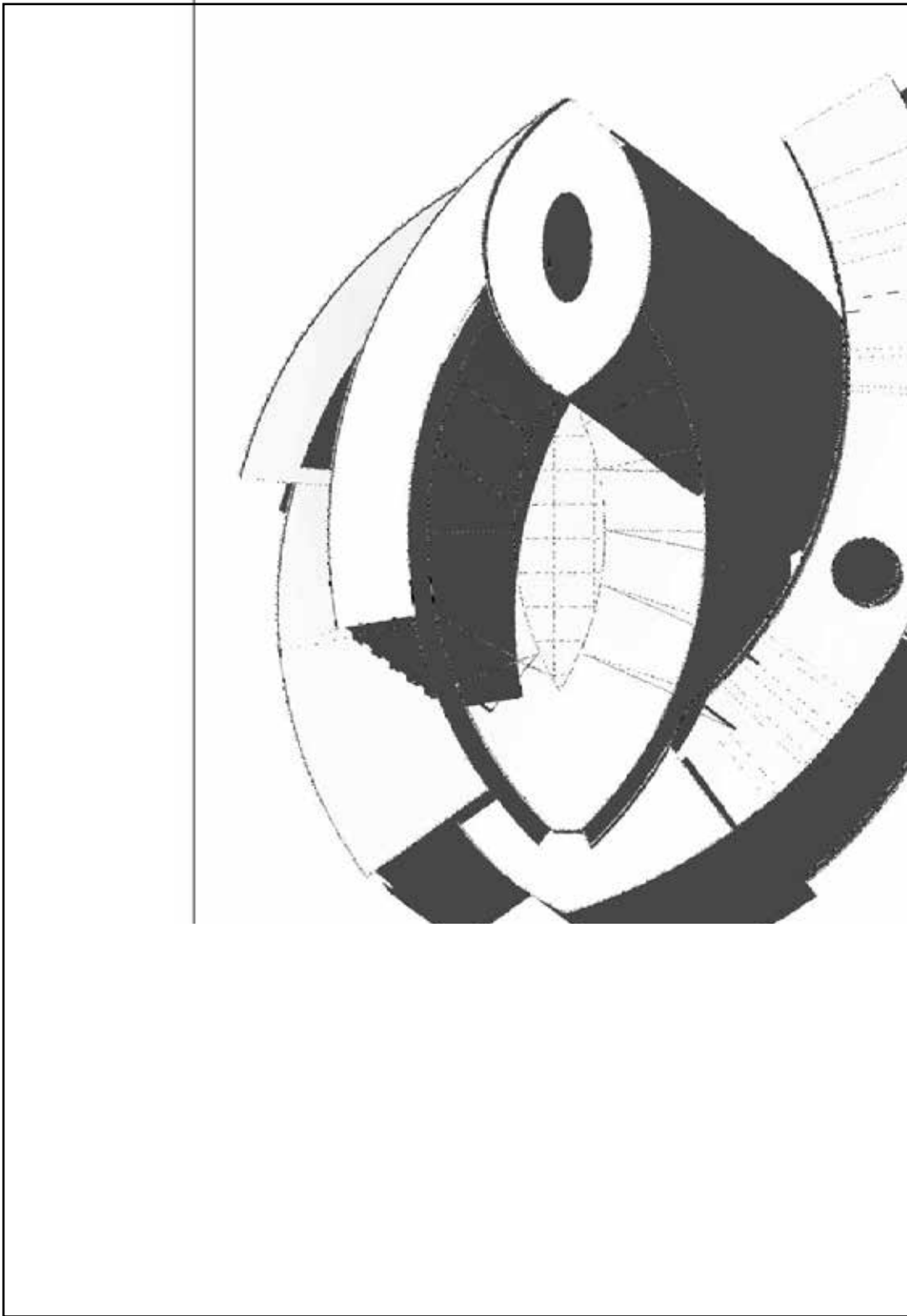


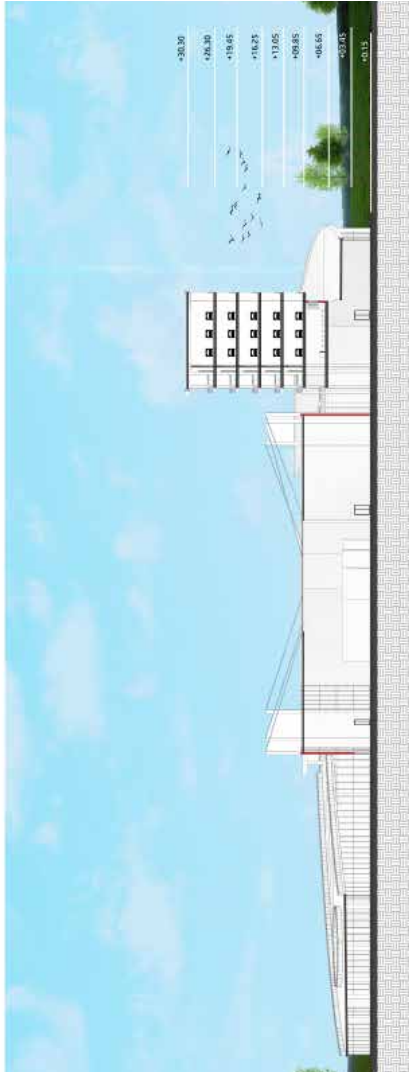




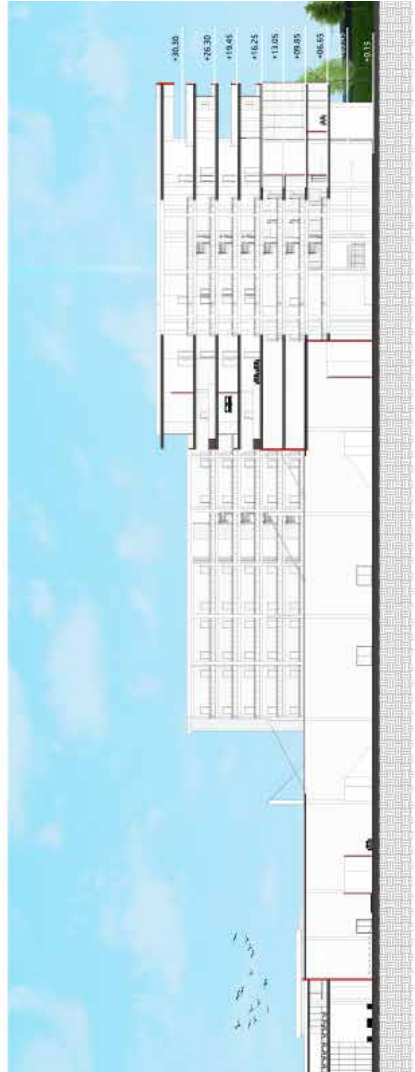




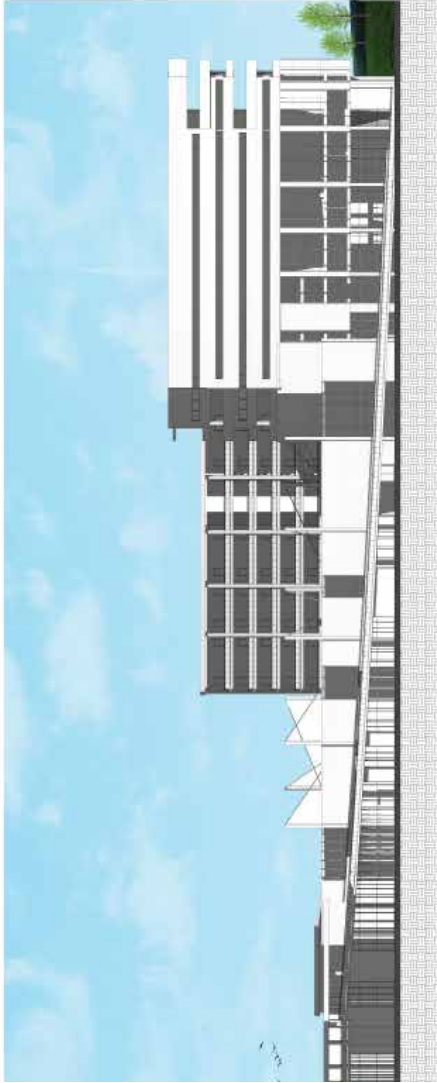




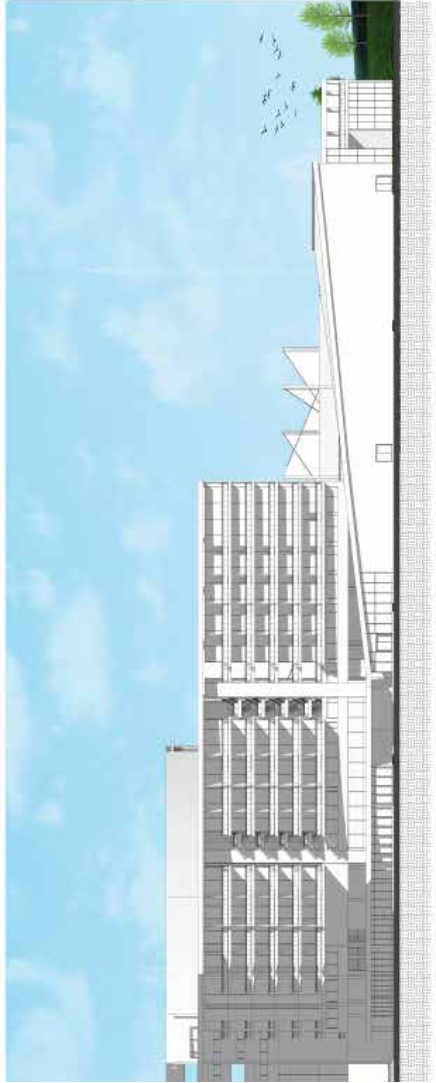
**CORTE I**



**CORTE I**



**FACHADA SUROESTE**



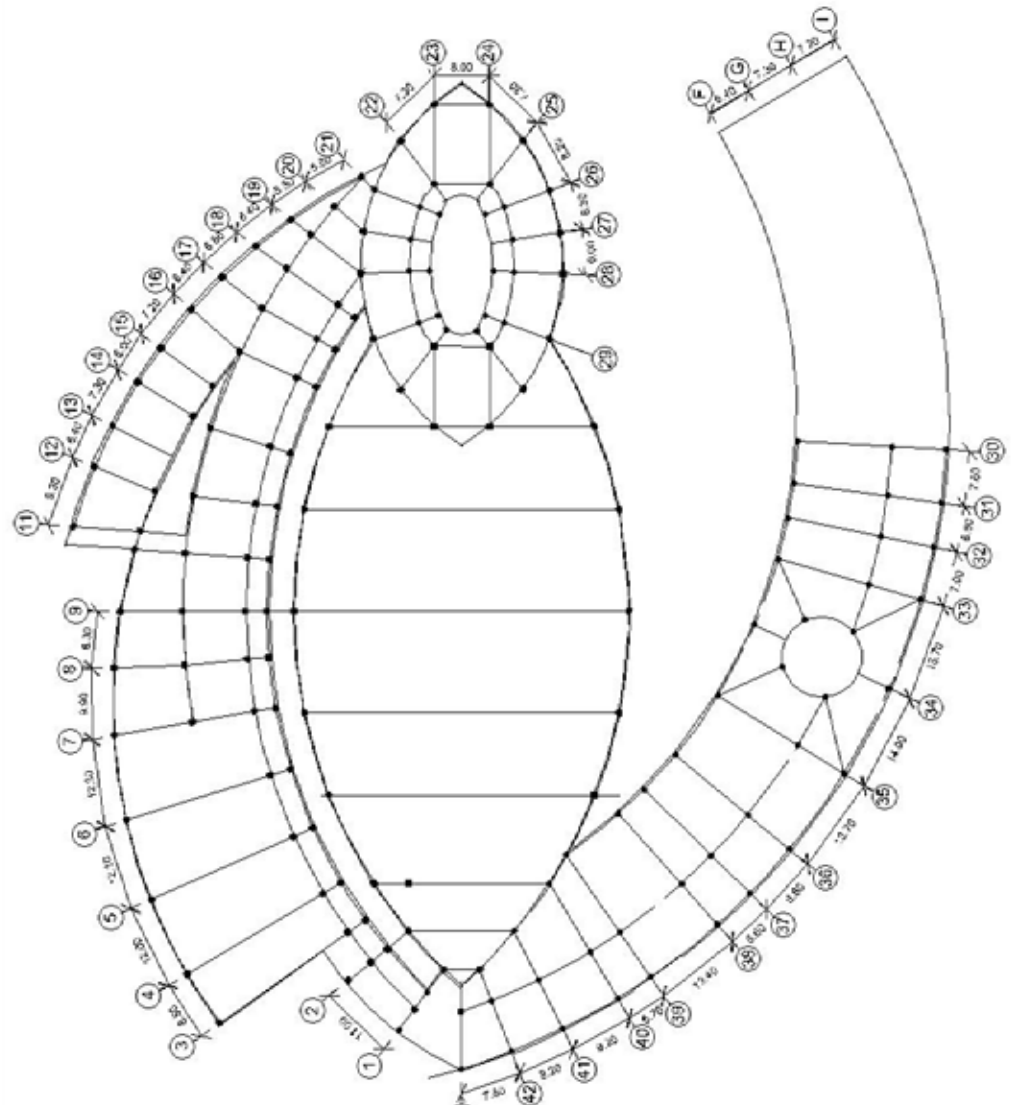
**FACHADA NORESTE**



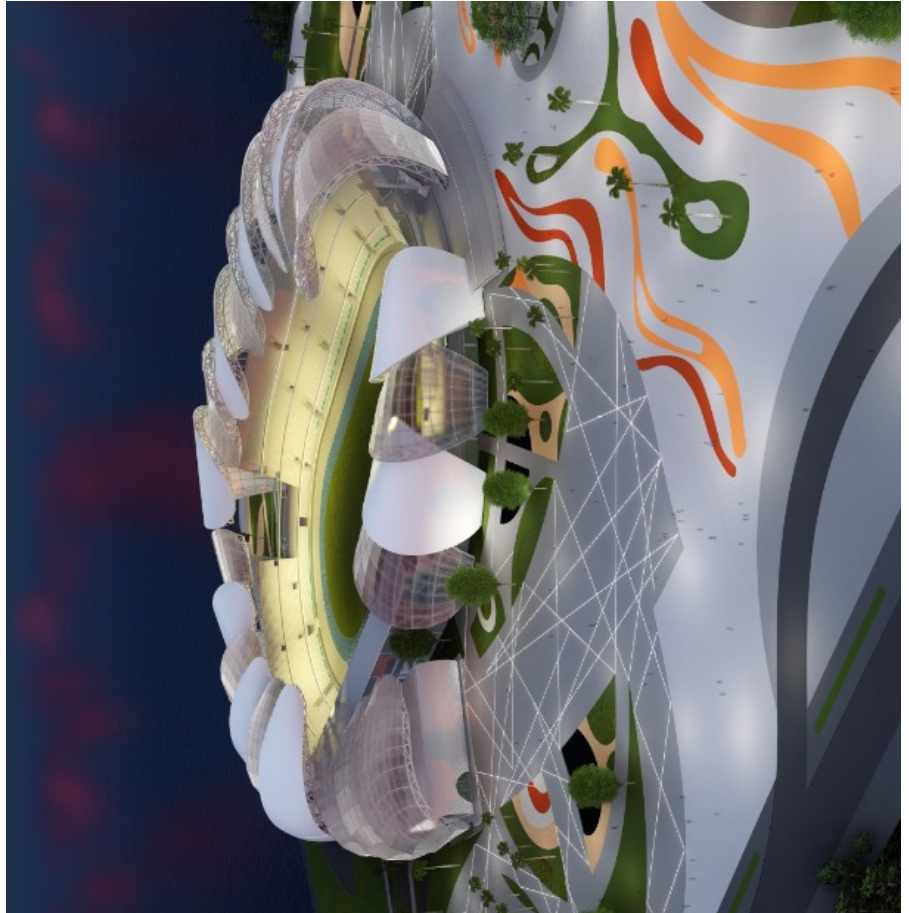
**FACHADA NOROESTE**



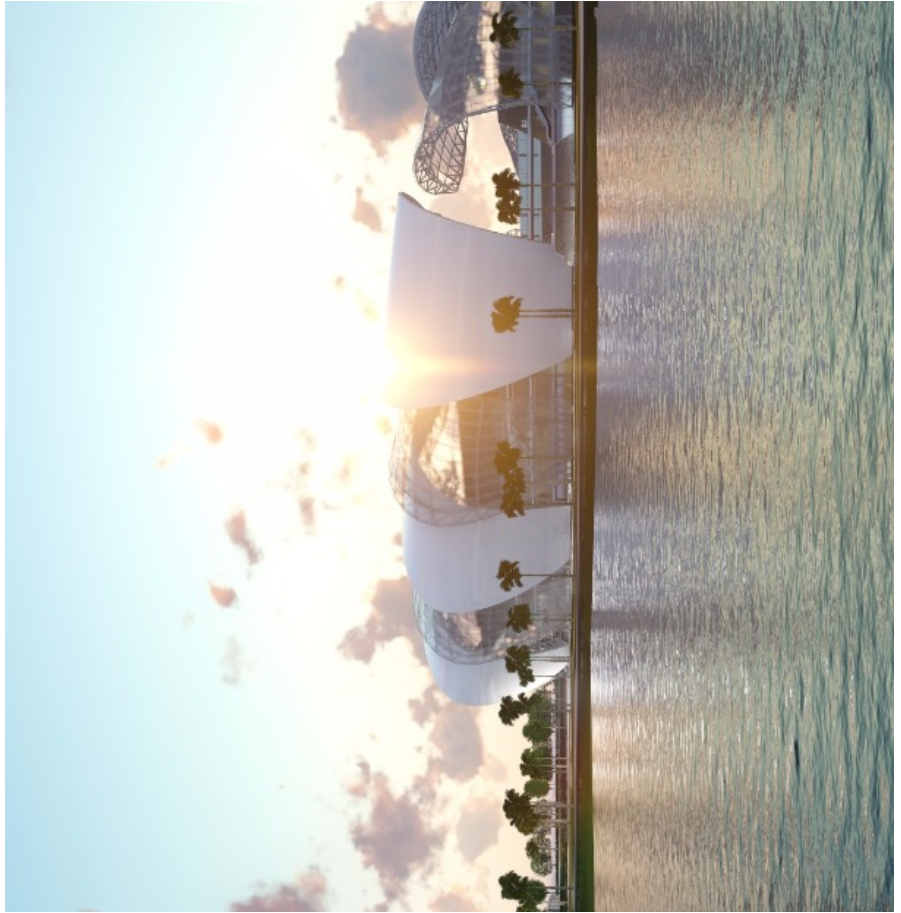
**FACHADA SURESTE**

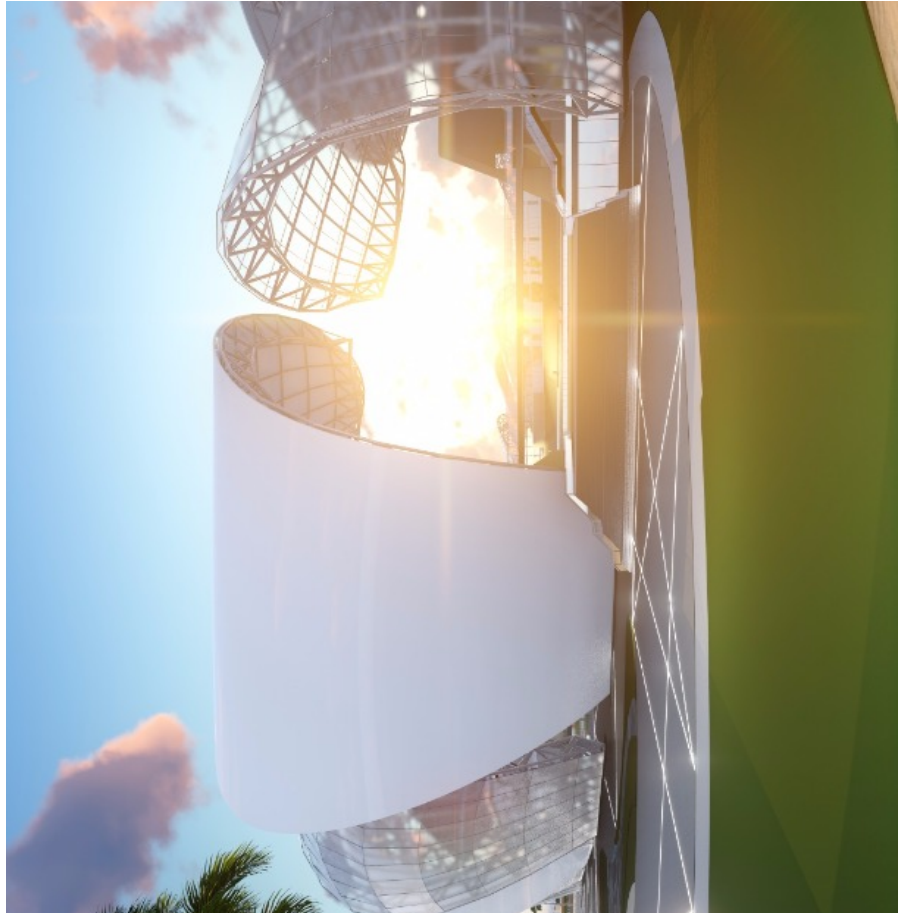


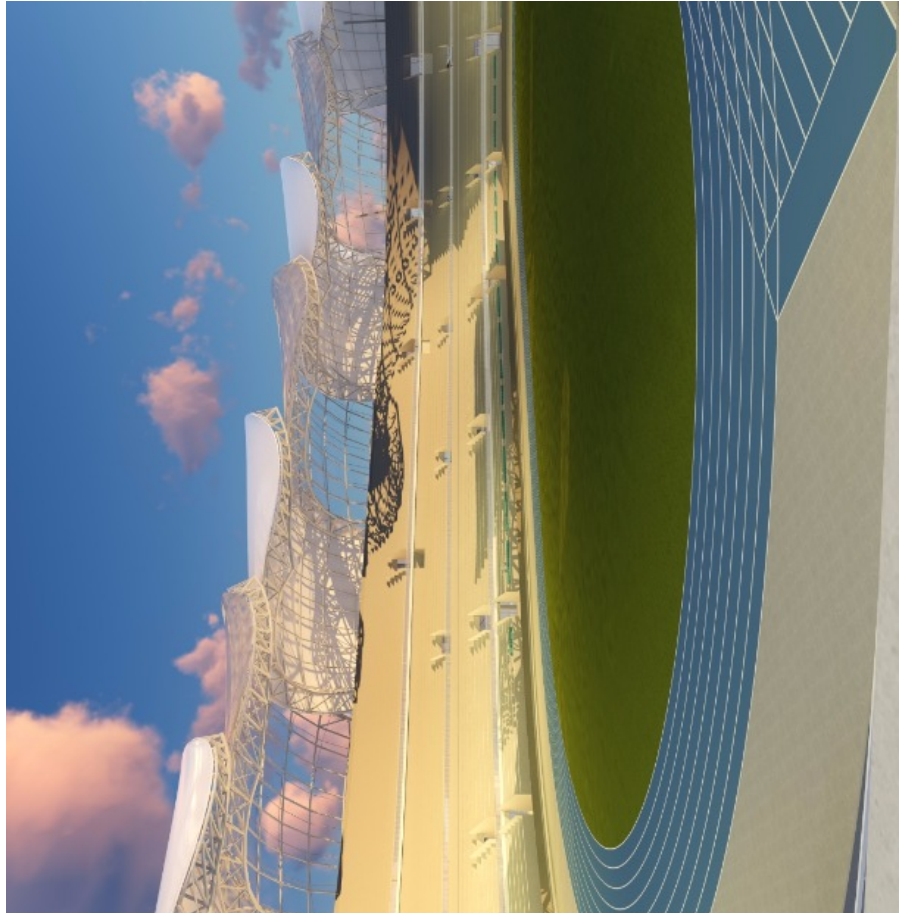


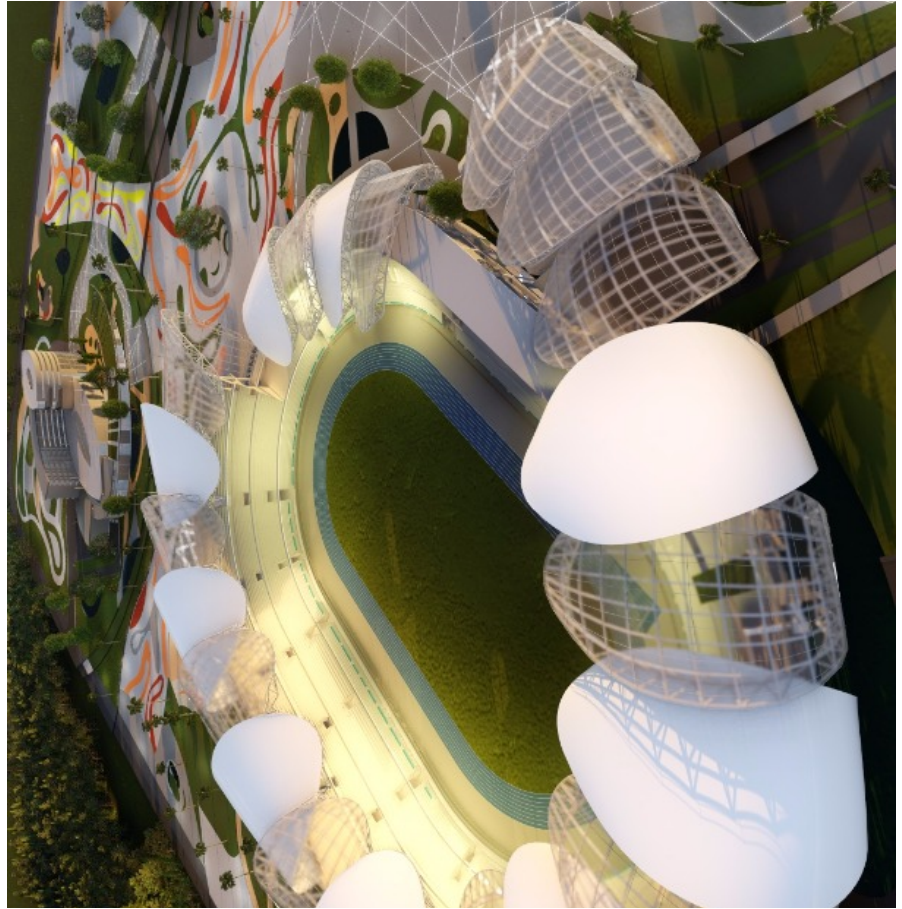




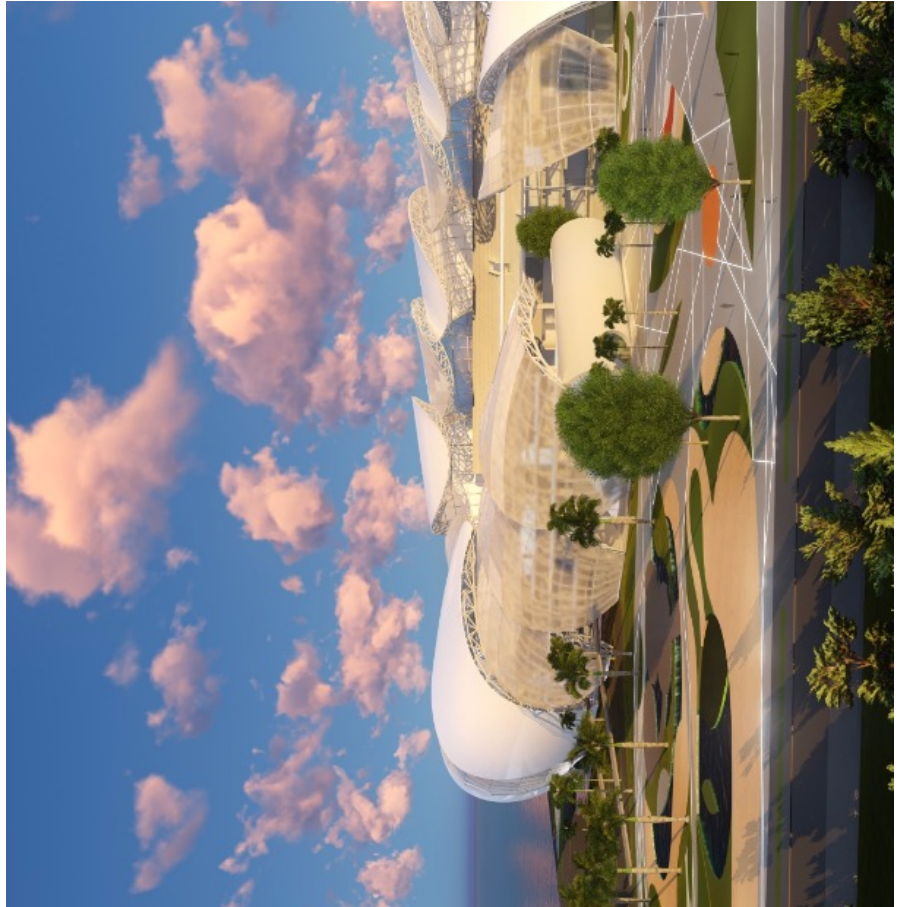


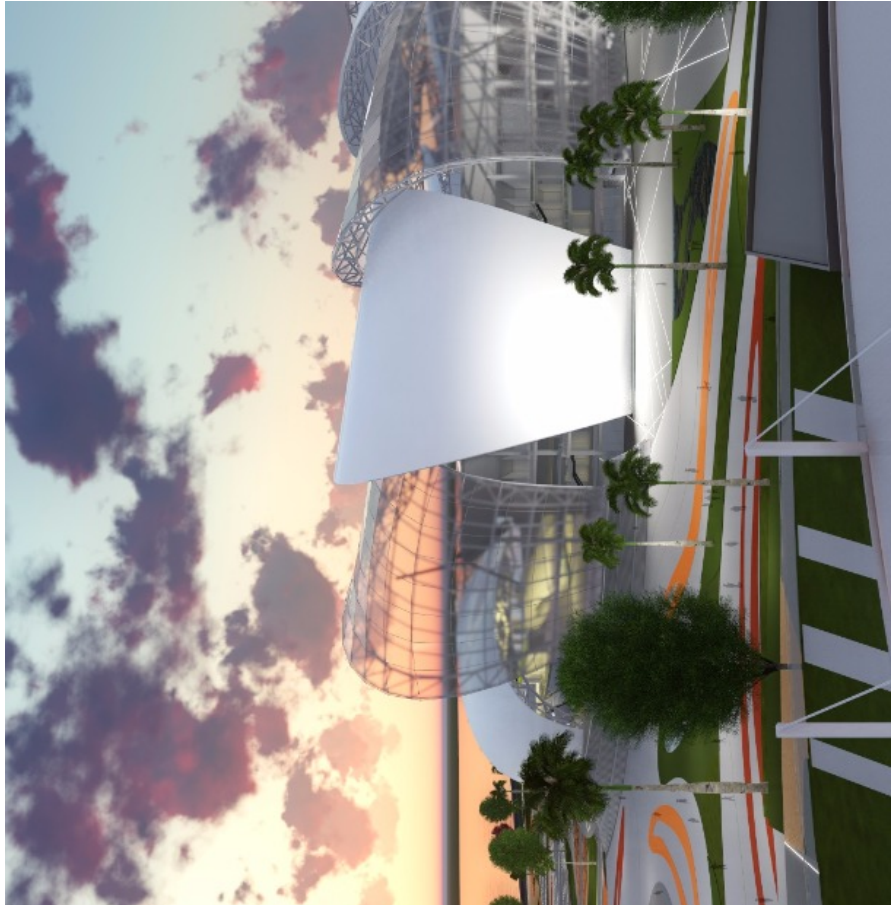












## REFERENCIAS

### Impresas

Arias, Fideas (1999). Técnicas de Documentación Investigación I. Editorial UNA. Caracas, Venezuela

Arias, Fideas (2006) El Proyecto de Investigación. V Edición. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela

Balestrini, Miriam (2002) Como se Elabora el Proyecto de la Investigación. Caracas, Editorial, Panapo, VI Edición.

Balestrini, Miriam (2006). Como se elabora el proyecto de investigación (para los Estudios Formulativos o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis casuales, experimentales y los proyectos factibles). VII Edición. Consultores Asociados. Caracas, Venezuela

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Venezuela. Gaceta Oficial No 36.860.
- Estadios de Fútbol, Recomendaciones técnicas y requisitos (2011) Estadios Multifuncionales. V Edición. FIFA
- Hevia, Araujo (2001). Reflexiones Metodológicas y Epistemológicas sobre las Ciencias Sociales. Editorial Tropykos. Caracas, Venezuela.
- Hurtado (2000) Definición de Cuestionario. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/prc/INSTRUMENTOS%20DE%20RECOLECCION%20DE%20DATOS.htm>
- Hurtado, Jacqueline (2008). Definición de: Lista de Cotejo. Edición 2008. Caracas. Editorial Sypal.
- Ley de Aguas de la República Bolivariana de Venezuela (2007). II Edición. Venezuela. Gaceta Oficial N° 38.595.
- Ley Orgánica de Deporte, Actividad Física y Educación Física (2011). IV Edición. Venezuela. Gaceta Oficial N° 33.868.
- Ley Orgánica de la Ordenación Urbanística (1987). III Edición. Venezuela. Gaceta Oficial N° 3.238.
- Ley Orgánica de la Ordenación del Territorio (1983). III Edición. Venezuela. Gaceta Oficial N° 3.238.
- Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta Oficial N° 5.833. Venezuela
- Manual UPEL (2006) Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, Investigación de campo. II Edición.
- Manual UPEL (2010) Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, Investigación de campo. IV Edición.
- Manual UPEL (2011) Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, Investigación de campo. Gráfico de Resultados. V Edición.
- Norma COVENIN MINDUR (810-1998). Características de los Medios de Escape Según Tipo de Ocupación. II Revisión. Venezuela

Norma COVENIN MINDUR (2733-90). Proyecto construcción y adaptación de edificaciones de uso público, accesibles a personas con impedimentos físicos. Venezuela

Reyes, José (2003). Instrumentos de Recolección de Datos. Edición 003. Venezuela. Editorial CVG Bauxilum.

Sabino, Carlos (1992) El Proceso de Investigación. Editorial Panapo. Caracas, Venezuela

Tamayo y Tamayo, Mario (1997). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa S.A. México

Tamayo y Tamayo, Mario (2008). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa S.A. México. Cuarta Edición

### **Electrónicas**

Acosta, Corinna (2013) El mundial de Rusia 2018 tendrá estadio sostenible [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.expoknews.com/el-mundial-de-rusia-2018-tendra-estadio-sostenible/>

Arias, Fidas (2004) Antecedentes de la Investigación [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2013/06/antecedentes-de-la-investigacion-ejemplo.html>

Arias, Fidas (2006) Bases Teóricas [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://filomena-metodologadelainvestigacin.blogspot.com/>

Azanza, Cristina (2011) Héroes del Triatlón [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.fasttriatlon.com/imagenes/paratriatletas.pdf>

Balestrini, Miriam (2006) La población y Muestra [Art. En línea]. Disponible en la página: [http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-y-muestra\\_19.html](http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-y-muestra_19.html)

Vasconcelos, Norma (2012) Los estadios entran a la era de la sustentabilidad [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2012/08/23/estadios-entran-a-la-contienda-por-la-sustentabilidad>

Berrocal, Bravo (2000) Términos y conceptos principales sustentable [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.escapatedeportivo.es/terminosyconceptosprincipales>

- Berrocal, Bravo (2000) Sobre la idea del escaparate deportivo [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.escaparatedeportivo.es/terminosyconceptosprincipales>
- Bianne y Giraldo (2013) Bases Teóricas [Art. En línea]. Disponible en la página: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>
- Borges, Patricia (2014) Urbanismo Bioclimático [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://docplayer.es/10070372-Urbanismo-bioclimatico.html>
- Castillo Acedo, BerlmarJose, González Ernesto y LoguercioCelli (2006). El Ordenamiento Urbano. [Art. En línea]. Disponible en la página: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/8049/44230\\_martin\\_cortes\\_blanca.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/8049/44230_martin_cortes_blanca.pdf?sequence=1).
- Definición ABC (2009) Definición de Estadio [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.definicionabc.com/deporte/estadio.php>
- Duque, Laura (2013) Despacho francés reinterpreta la tradición africana [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2013/08/22/despacho-frances-reinterpreta-la-tradicion-africana>
- Durazno, Belia (2011) Historia de Los Juegos Paralímpicos [Art. En línea]. Disponible en la página: [http://www.ehowenespanol.com/historia-juegos-paralimpicos funcion\\_94051/](http://www.ehowenespanol.com/historia-juegos-paralimpicos funcion_94051/)
- Gonzales, Javiera (2013) Proyecto de una Ciudad Deportiva [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-320945/proyecto-rio-la-piedad-y-ciudad-deportiva-prometen-devolver-al-d-f-su-relación-con-el-agua>
- Gordon, Katerina (2012) En construcción: SingaporeSportsHub/ Arup [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-196528/en-construccion-singapore-sports-hub-arup>
- Harris, Katy (2006) 30 St Mary Axe [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.fosterandpartners.com/es/news/archive/2006/06/30-st-mary-axe-to-appear-on-new-1st-class-stamp/>
- Hurtado (2002), Marco Metodológico [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf>

- Lopez, Eliza (s/a) Judo, Breve reseña [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://www.puntofape.com/judo-breve-resena-7408/>
- Maia, Fernando (s/a) Judo en las Paraolimpidas [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://www.brasil2016.gov.br/ptbr/paraolimpiadas/modalidades/judo>
- Martino, Luciana (sin año) Que es y cómo aplicar la arquitectura sustentable [Art. En línea]. Disponible en la página:  
[http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que\\_es\\_y\\_como\\_aplicar\\_la\\_arquitectura\\_sustentable.php](http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que_es_y_como_aplicar_la_arquitectura_sustentable.php)
- Manual UPEL (2010) Proyecto Factible. [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/07/proyectos-factibles-manual-upel.html>
- Ojeda (2006) Urbanismo [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.arqhys.com/>
- OTAIPRO, C.A (2015) [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://otaipro.blogspot.com/2015/07/proyecto-ciudad-deportiva-parque-del.html>
- Palella, Santa y Martins, Feliberto (2010) Investigación Documental[Art. En línea]. Disponible en la página:  
[http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html](http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html)
- Puente, Wilson (2000) Técnica de Investigación[Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- Real Diccionario Español (2014) [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://dle.rae.es/?id=9NXUyRH>
- Reglamento de la Federación Internacional de Judo (2014) [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.intjudo.eu/cikk107>
- Rokkaku, Kijo (Sin año) Historia e Historia [Art. En línea]. Disponible en la página:  
[www.tef.or.jp](http://www.tef.or.jp)
- Sabino, Carlos (1986) Investigación tipo descriptiva[Art. En línea]. Disponible en la página: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>
- Saiz (Sin año) En que consiste el Triatlón [Art. En línea]. Disponible en la página:  
<http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/en-que-consiste-el-triatlon-12924>

- Seguí, Pau (2015) El desarrollo sustentable en la Arquitectura [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.construction21.org/espana/articulos/es/el-desarrollo-sustentable-en-la-arquitectura.html>
- Tamayo y Tamayo, Mario (2008) Encuesta [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html>
- Universidad Simón Rodríguez (1980) Proyecto Factible [Art. En línea]. Disponible en la página: <http://proyectofactible6.blogspot.com/>
- Villafranca, D. (2002) Bases legales [Art. En línea]. Disponible en la página: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>
- Weiss y Faubert (1994) Observación estructurada [Art. En línea]. Disponible en la página: <https://espaciovirtual.wordpress.com/2007/08/11/101-terminos-de-investigacion-cientifica/>