



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño de Complejo para Disciplinas
Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan
Urbano de una Ciudad Deportiva en el
Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista,
Municipio Zamora, Estado Aragua.**

Autora: Valentina Paredes Canelones

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



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

Diseño de Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, Estado Aragua.

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

Autora: Valentina Paredes Canelones

Tutor Académico: Arq. Dick Moreno

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez G.

San Diego, Julio 2017

ACEPTACION DEL TUTOR

Quiénes suscriben, Arq. Dick Moreno y Arq. Orlando Ramírez G., en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

Diseño de Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, Estado Aragua.

Presentado por la ciudadana: Valentina Paredes Canelones, portadora de la cédula de identidad N° 24818814, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los tres días del mes de Julio del año 2017

Arq. Dick Moreno
c.i.: 10.867.233
Tutor Académico

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

DEDICATORIA

Dedico principalmente a Dios y a la Virgen los frutos de estos esfuerzos, pues es gracias a ellos que poseo vida, salud y resiliencia para alcanzar mis metas.

A mi familia, por toda su ayuda a lo largo de este trayecto de mi vida, tanto a mis padres y abuela Dylia que los tengo siempre cerca, como a mis demás parientes que me brindan apoyo desde la distancia, especial agradecimiento a los cuadernos de dibujo sin los cuales no hubiese podido plasmar tantas de mis ideas. A mi abuelo Pablo y a mi tía Emilia, con quienes me hubiese gustado compartir tantas conversaciones y momentos, pero sé que estarían muy felices de ver llegar este momento en mi vida.

A todos mis amigos y demás seres queridos, especialmente a aquellos que se entusiasmaron con la temática tan original de mi presente proyecto. A aquellos con los que compartí momentos llenos de alegría, y a aquellos con los que aún comparto pese a la distancia física. A Gabriela Q., cuyas palabras contundentes fueron decisivas para permitirme mantener mi esperanza en alto en la realización de este trabajo. A Alejandro, quien ha sido prácticamente mi hermano desde antes de iniciar mis días en la universidad. A Yosef B., quien me brindó mis primeros conocimientos en AutoCAD y no ha dejado de ser apoyo incondicional e inquebrantable todos estos años.

Y a cualquier estudiante de arquitectura que dude en algún momento de sus ideas, especialmente si teme que estas sean muy "extrañas" académicamente. Lo más probable es que sí, lo son, pero es en ideas "extrañas" donde se halla potencial inédito de innovación y aprendizaje. Sólo necesitas entusiasmo y creatividad para descubrir cómo llevar a relucir cualquier proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco, antes que a nadie más, a Dios y a la Virgen por estar presentes en éste y todos los proyectos de mi vida y darme fuerza y esperanza en cada uno de ellos, por siempre iluminar mi conciencia para dar con la solución a todo obstáculo que antes pareciera indestructible. A mi familia, cuya ayuda fue de vital importancia para cumplir todos mis objetivos, nunca dejaron de creer en mis habilidades para alcanzar mis metas. A todos mis amigos, los que conocí desde mi primer día en la universidad y mis amistades anteriores que se vieron afianzadas, cuyas gratas conversaciones me mantuvieron siempre llena de ánimos e inspiración. Y a mis presentes tutores metodológicos: el Arquitecto Dick Moreno, por sugerirme un tema a desarrollar tan original y lleno de oportunidades para innovar, y al Arquitecto Orlando Ramírez, por permitirme desarrollar todo el potencial que el tema presenta y mucho más, manteniendo conmigo siempre el entusiasmo por cada adición al presente tomo.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	viii
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
RESÚMEN INFORMATIVO.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos de la Investigación.....	5
1.3. Justificación de la Investigación.....	6
II MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	14
2.3. Definición de Términos Básicos.....	16
III MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1. Tipo de Investigación.....	20
3.2. Población y Muestra.....	20
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	23
3.5. Análisis de Resultados.....	23
3.6. Fases de la Investigación.....	24
3.7. Recursos.....	25

IV	El PROYECTO.....	27
	4.1. El Sitio Urbano.....	27
	4.2. La Propuesta Urbana.....	29
	4.3. La Propuesta Arquitectónica.....	32
	4.4. Memoria Descriptiva.....	46
V	LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	59
	5.1. Listado de Planos.....	59
	ANEXOS.....	70
	A. Encuesta de Opinión.....	71
	B. Diagramas de Resultados de la Encuesta.....	72
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
	REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....	75

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

CUADROS		Pp.
1	Cuadro 1: Cronograma de Actividades.....	26

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS
CONTENIDO

GRÁFICO	Pp.
1 Gráfico 1: Respuesta a Pregunta 1.....	72
2 Gráfico 2: Respuesta a Pregunta 2.....	72
3 Gráfico 3: Respuesta a Pregunta 3.....	73
4 Gráfico 4: Respuesta a Pregunta 4.....	73
5 Gráfico 5: Respuesta a Pregunta 5.....	73
6 Gráfico 6: Respuesta a Pregunta 6.....	74
7 Gráfico 7: Respuesta a Pregunta 7.....	74
8 Gráfico 8: Respuesta a Pregunta 8.....	74

FIGURA	Pp.
1 Figura 1: Algunas de las instalaciones del Parque Radical Olímpico....	11
2 Figura 2: Pista de BMX del Parque Radical Olímpico.....	11
3 Figura 3: Vista Aérea del RCDE Stadium.....	13
4 Figura 4: Proceso Constructivo del Estadio Club Atlético de Madrid....	14
5 Figura 5: Ubicación del Terreno a estudiar con relación a Vialidad de importancia.....	28
6 Figura 6: Plano Topográfico de Áreas alrededor del Embalse de Taiguaiguay.....	28
7 Figura 7: Ubicación Geográfica de Área Urbana de la Parroquia Bella Vista con relación al Embalse de Taiguaiguay.....	29
8 Figura 8: Plano Conjunto de la Propuesta Urbana.....	30
9 Figura 9: Perfiles Viales de la Propuesta Urbana.....	31
10 Figura 10: Parcela objeto de estudio y su contexto inmediato.....	35

FIGURA	Pp.
11	Figura 11: Ubicación del terreno con relación al Sol según la época del año..... 37
12	Figura 12: Mayores ángulos de incidencia solar posibles sobre un volumen en el terreno..... 38
13	Figura 13: Metros necesarios de protección solar para cada fachada de un volumen en el terreno..... 38
14	Figura 14: Métodos alternativos de protección solar a las fachadas..... 39
15	Figura 15: Diagrama Funcional del Complejo Deportivo..... 44
16	Figura 16: Planos del Concepto Generador..... 45
17	Figura 17: Fotografía ejemplo de <i>Brise Soleil</i> marca Shildan..... 51
18	Figura 18: Fotografía ejemplo de <i>Brise Soleil</i> marca Shildan..... 52
19	Figura 19: Detalle de montacargas..... 56
20	Figura 20: Detalle de elevador para discapacitados..... 57



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

Diseño de Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, Estado Aragua.

Autora: Valentina Paredes Canelones

Tutor Académico: Arq. Dick Moreno

Fecha: Marzo 2017

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tuvo como propósito llevar a cabo el diseño de un Complejo para Deportes Rústicos a Motor, implantado en la propuesta del Plan Urbano de una Ciudad Deportiva Sustentable, en el sector Taiguaiguay, en el Municipio Zamora, Estado Aragua. Se desarrolló con la finalidad de generar un espacio arquitectónico formalizado para disciplinas deportivas todoterreno, tanto aquellos con tradición nacional como competencias de velocidad en vehículos "cuatrimoto" (ATV) y carreras de modalidad "piques fangueros", además de la inclusión de disciplinas y demostraciones con vehículos *Monster Truck*, aprovechando la tradición histórica deportiva del Estado Aragua y la presente falta de infraestructura para el desenvolvimiento de dichas actividades en la actualidad. Se busca también brindar nuevas oportunidades de apogeo económico y recreación a la localidad de Taiguaiguay, con miras a convertirla en un foco turístico en el futuro. El proyecto llevado a cabo pertenece a la categoría de proyecto factible, el cual fue apoyado por investigación de tipo documental y de campo. Se empleó como instrumento de recolección de datos la encuesta, la cual permitió recopilar información útil para diagnosticar las necesidades que presenta la población en las zonas aledañas al terreno de estudio, fundamentales al momento de desarrollar la propuesta arquitectónica. El proyecto se realizó acorde a las siguientes fases: Fase I: Recolección de Información; Fase II: Análisis del Sitio; Fase III: Diagnóstico; Fase IV: Plan Urbano; Fase V: Elección del tema (deporte); Fase VI: Investigaciones preliminares; Fase VII: Concepto Generador; Fase VIII: Planos Arquitectónicos; Fase IX: Modelado 3D; y Fase X: Entrega del Anteproyecto.

Descriptor: Arquitectura Deportiva, Ciudad Deportiva, Deportes de Motor, Estadio, Todoterreno, "*Monster Truck*".

INTRODUCCIÓN

El Sector Taiguaiguay recibe su nombre de la laguna que lo enmarca; se ubica en la Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, en el Estado Aragua. Goza de recursos naturales como su vegetación tropical, relieve variado y visuales desde y hacia la laguna, amplias parcelas aún sin desarrollar arquitectónicamente frente al cuerpo de agua, y vialidad que le conectan con múltiples localidades, incluyendo el área metropolitana de Valencia y Girardot por medio de la Autopista Regional del Centro, además del Estado Guárico a través de la carretera Cagua-San Juan de los Morros. Taiguaiguay se encuentra adyacente al Sector Turagua, localidad importante para los deportes de motor en Venezuela, por los celebrados "Piques Fangeros" y la presencia del Autódromo Pancho Pepe Croquer, hito del Estado Aragua.

Aún presentes todas estas oportunidades para innovar en materia de arquitectura, recreación y turismo, el sector está desprovisto de infraestructura que le convierta en un hito a nivel regional. Esto limita las inversiones económicas que puedan llevarse a cabo en la localidad, por lo cual los habitantes están forzados a utilizarla como ciudad dormitorio y cumplir sus jornadas laborales en las áreas metropolitanas más cercanas.

Tomando como punto de partida esta información, nace el concepto de un Plan Urbano para una Ciudad Deportiva, con enfoque principal en disciplinas de velocidad a motor, vinculando así a la localidad con las tradiciones deportivas llevadas a cabo en Turagua, añadiendo un repertorio inédito de disciplinas al público, cada una con sus correspondientes instalaciones de competencia y educación, para formación de futuros atletas. Se plantea el proyecto como potenciador económico y fuente masiva de empleo a la región, con miras a convertir la región en un foco turístico en el futuro.

Para lograr el desarrollo ordenado y pleno de las presentes propuestas, se utilizó la siguiente estructura subdividida en capítulos como pauta:

El Capítulo I, el cual contempla el Planteamiento del Problema, su Formulación, Objetivos Generales y Específicos seguidos para poder brindar solución a la problemática de estudio, y la Justificación de la realización de la presente investigación.

El Capítulo II, el Marco Teórico a servir de documentación en la realización de la propuesta arquitectónica, abarcando los Antecedentes arquitectónicos, Bases Teóricas y Definición de Términos Básicos.

El Capítulo III, el Marco Metodológico, se determinó el tipo de investigación, Población y Muestra objeto de Estudio, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, análisis de dichos datos recopilados, y Fases mediante las cuales se llevaría a cabo la realización del proyecto. Se detallan también los recursos con los cuales contó la presente investigación: las personas e instituciones que brindaron su apoyo e instrucción en la realización del proyecto, los medios materiales para recopilación e interpretación de datos, y el cronograma seguido para lograr llevar a cabo cada Fase previamente determinada.

El Capítulo IV, el Proyecto, se trata lo referente a los análisis y propuestas teóricas del tema investigado, partiendo del análisis del Sitio Urbano y posterior Propuesta Urbana y Arquitectónica, definiendo pormenores referentes a la tipología, programa de áreas, concepto generador, y esquema de relaciones de la edificación diseñada, describiendo además el tipo de estructura a emplear y detalles sobre sus instalaciones.

El Capítulo V, la Representación Gráfica del proyecto, se presentan los planos de la propuesta arquitectónica y detalles estructurales debidamente enumerados.

La lista de Referencias, que abarca toda fuente de información bibliográfica o electrónica consultada en la realización de la investigación, de formato físico o virtual, incluyendo glosarios, definiciones, recursos audiovisuales, así como documentos y trabajos previos que aborden temáticas similares a las desarrolladas en el presente proyecto, con lo cual hayan sido útiles para enriquecer los basamentos teóricos y alcanzar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

El deporte se define, según la Real Academia Española, como una «actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas»; también, en una segunda acepción, más amplia, como «recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre». Asimismo, la Carta Europea del deporte lo define como: «Todas las formas de actividades físicas que mediante una participación organizada o no, tienen como objetivo la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición de todos los niveles».

Los Deportes de Motor constituyen su propia categoría, cuya definición general más aceptada es ser practicadas con vehículos motorizados. Abarcan el automovilismo en todas sus categorías, desde piques o arrancones hasta Fórmula 1; motociclismo, motonáutica (lanchas y jetski) y aeronáutica en el apartado de la aviación civil.

Una subcategoría de los deportes de automovilismo es la denominada “rústica”, aquellos deportes que se practican en terrenos accidentados o sin asfalto. Abarca los llamados piques fangueros, quad, y exhibiciones “*Freestyle*” con vehículos como cuatrimotos o los llamados “*Monster Truck*”, Camiones Monstruo en español. Asimismo, los vehículos suelen ser todoterreno y capaces de aguantar impactos y condiciones ambientales particulares.

Si bien existen entes rectores a nivel mundial y local que rigen el desempeño de dichas disciplinas, por lo cual son aceptadas como deportes formales, son observadas también como llamados “deportes de entretenimiento”, en los cuales el espectáculo es mayor foco de atención que las capacidades atléticas en cuestión de los deportistas.

En Venezuela, el ejemplo más notorio lo constituyen los “Piques Fangueros”, carreras de velocidad con automóviles todoterreno en distancias de 200 a 400 m que atraen a

multitudes de personas a localidades remotas. Se han de mencionar las cuatrimotos, las cuales son usadas ampliamente a nivel nacional, pero no existe iniciativa para llevar a cabo competencias formales con dicho vehículo pese a la aceptación que se les da a nivel internacional. En cuanto a los vehículos *Monster Truck*, ha habido exposiciones *Freestyle* ocasionales durante la última década en espacios como el Poliedro de Caracas, pero dichos espacios son insuficientes para la demostración plena de las actividades.

El Estado Aragua presenta antecedentes como el Kartódromo de San Jacinto y el Autódromo de Turagua Pancho Pepe Cróquer, colocándolo como referente para las actividades a motor.

El Municipio Zamora se ubica en el Estado Aragua, siendo su capital Villa de Cura. Limita con los Municipios José Angel Lamas, Libertador, José Félix Ribas y Sucre al Norte, al Oeste con el Estado Carabobo, al Sur con el Estado Guárico, y al Este con el Municipio San Sebastián. Destacan las actividades económicas en el área de la agricultura y la artesanía, en las áreas de talabartería y trabajos de tallado de madera. El mencionado Autódromo de Turagua se ubica en el municipio, adyacente a la Parroquia Bella Vista.

En la Parroquia Bella Vista se ubica el embalse de Taiguaiguay, que representa una belleza natural de potencial turístico. Cuenta con topografía de inclinación leve en sus alrededores, con algunas montañas de pequeña altura destacadas. Sin embargo, las edificaciones existentes en el área del embalse son caseríos descuidados estructuralmente, y el lago está contaminado en la actualidad, dado que los procesos de tratamiento de sus aguas por parte de los entes nacionales no se han comenzado a llevar a cabo. Aunque se realicen eventos deportivos en el cercano Autódromo, así como ocasionales piques fangueros en el área de Turagua, no se ha incentivado el potenciar el uso de la tipología en beneficio recreacional, turístico y económico de la zona.

La parroquia se ubica favorablemente adyacente a la Carretera Cagua-San Juan de los Morros, la cual accede directamente a la Autopista Regional del Centro. Se conecta así la región con las áreas metropolitanas de Valencia y el Municipio Girardot, el Estado Guárico, y el Distrito Capital, representando un amplio potencial de transporte.

Por todo esto, se decidió llevar a cabo un Plan Urbano de Ciudad Deportiva, cuyo enfoque sea la inclusión de las disciplinas deportivas de motor en amplia gama. Dentro de este marco, se presentó un espacio arquitectónico para el desenvolvimiento de actividades conocidas como rústicas, dando así un área formalizada para eventos que ya existen a nivel nacional como las carreras de “piques”, y llamando a la inclusión de nuevas disciplinas, tales como las carreras de demolición y demostraciones *freestyle* de “*Monster Truck*”, en las cuales el público nacional y los entes internacionales han presentado interés en tiempos recientes. Se planteó así la novedad de estas disciplinas como potenciador económico y recreativo al Municipio Zamora y zonas aledañas.

1.1.1 Formulación del Problema.

¿De qué manera el diseño de un Complejo para Deportes Rústicos, implantado en la propuesta del Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay del Municipio Zamora, mejorará la calidad de vida, así como los estándares socioeconómicos de los habitantes del sector y las zonas aledañas?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, Estado Aragua, acorde con las variables del entorno, a fin de proveer mejoras a las condiciones de vida de las áreas adyacentes y aumento en la actividad recreativa.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Estudiar las variables naturales en la zona de estudio en el Municipio Zamora, considerando los valores topográficos, climáticos, diversidad biológica, recursos hídricos y amenazas naturales.

2. Observar las características urbanas en lo concernientes a trama, infraestructura, hitos y nodos presentes, sendas, y flujo vehicular, así como morfología urbana y distinción de áreas en uso y deterioro.
3. Realizar una propuesta de Plan Urbano para una ciudad deportiva enfocada en complejos de disciplinas a motor, tomando en cuenta la información adquirida con anterioridad, para potenciar la actividad económica y recreativa del sector, tomando en consideración el aspecto novedoso y turístico de las tipologías.
4. Determinar el concepto generador y directrices a seguir en el diseño de un Complejo para Disciplinas Rústicas Deportivas a Motor, usando como apoyo la observación a bases teóricas.
5. Diseñar una propuesta arquitectónica, programa de áreas y plan de actividades para el Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, tomando en cuenta las necesidades morfológicas, estructurales y recreacionales que los eventos exigirán.

1.3. Justificación de la Investigación

Justificación Socioeconómica: En la actualidad, el sector se encuentra económicamente deprimido, al carecer de industria propia u oportunidades amplias de trabajo, forzando a los residentes a trasladarse diariamente a los centros urbanos próximos, como Cagua o Maracay. Adicionalmente, hay deficiencia en lo que respecta a las áreas de esparcimiento al aire libre, como parques, plazas, y actividades deportivas en general.

Sin embargo, el terreno de estudio presenta fortalezas, como lo es la ubicación privilegiada. Está adyacente a la Carretera Cagua - San Juan de los Morros, la cual conecta a San Juan de los Morros, en Guárico, así como a la Autopista Regional del Centro, haciéndolo accesible a los centros urbanos en los Municipios Girardot, Valencia, y sus áreas de influencia. El terreno está además próximo a la Laguna de Taiguaiguay, con un atractivo paisajístico destacable, y aunque se halla contaminado es merecedor de propuestas de saneamiento por su importante valor como recurso hídrico. Su topografía también es beneficiosa, presentando áreas de inclinaciones leves óptimas para la construcción de amplios estadios y diseño de plazas al aire libre, así como montañas de altura moderada y

escalables, con lo que se convierten en atractivo para los visitantes. La historia del área está también enlazada a los deportes de motor, con el Autódromo Pancho Pepe Cróquer y los Piques Fangueros llevados a cabo en Turagua. Aun así, no se han desarrollado infraestructuras que incorporen otras disciplinas deportivas que aprovechen esta herencia, ni se han hecho esfuerzos por incorporar nuevas disciplinas como “carreras de demoliciones” o demostraciones con vehículos *Monster Truck*, y las actividades que aún se realizan en el sector son de frecuencia meramente anual.

Tomando en cuenta su historia con los deportes y la necesidad de una actividad económica y recreativa que se solidifique como hito en el sector, la propuesta de un Complejo de Deportes Rústicos, en el marco de una Ciudad Deportiva, se convierte en un hito recreacional y en un potenciador a la economía del sector, generando fuentes accesibles de trabajo accesible a los habitantes del sector y zonas aledañas, así como un potencial foco para el turismo en el futuro.

Justificación Académica: Mediante el diseño urbanístico de un complejo deportivo basado en disciplinas de velocidad a motor, y al diseñar una edificación orientada a la particular tipología de los deportes “rústicos”, se cumplió con los requisitos académicos para el contenido de las asignaturas Diseño IX y Diseño X, afianzando así los conocimientos teóricos y prácticos del diseño arquitectónico adquiridos a lo largo de la carrera.

Justificación Metodológica: Se desarrolló la investigación siguiendo el método científico, lo cual permitió llevar a cabo el cumplimiento de objetivos factibles determinados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

La definición de “deporte rústico” abarca disciplinas consideradas extremas, pero más allá de este descriptor, no hay una sola definición que permita precisarlos a todos con exactitud. Tomando esto en cuenta, la presente investigación clasificará los deportes rústicos a motor en dos categorías: la categoría Todoterreno u “*Off Road*”, y la categoría de Entretenimiento Deportivo.

Los deportes *Off Road* son todos aquellos llevados a cabo en ambientes por los cuáles resulta difícil o imposible transitar con un vehículo normal, es decir, terrenos conformados por fango, piedras, arena, e incluso hielo y nieve. Siempre mantienen la condición de ser recorridos o caminos no pavimentados. En estos deportes se acostumbra a usar vehículos de categoría todoterreno, los cuales por lo general poseen tracción a cuatro ruedas (los conocidos 4x4), además de suspensión de recorrido mayor, con lo cual pueden atravesar terrenos irregulares sin poner en peligro sus componentes mecánicos, así como al conductor mismo.

El *Mud Bogging*, llamado “Pique Fanguero” en Venezuela, es un tipo de deporte *Off Road* en el cual el objetivo es lograr atravesar la mayor distancia posible en una pista fangosa. Cuando hay más de un vehículo en la pista, resulta ganador el que llegue primero a una meta determinada.

Los deportes *Off Road* presentan una preocupación medioambiental, pues su práctica indiscriminada llega a causar impacto en espacios naturales, como lo son la erosión, cambio de morfología, contaminación, y amenaza a flora y fauna circundante. Por esto, es necesario establecer zonas debidamente delimitadas en las cuáles el manejo de estos vehículos no impacte negativamente al medio ambiente.

El Entretenimiento Deportivo consiste en actividades y competencias en las cuales el aspecto atractivo predominante no es la actividad atlética, sino la capacidad de generar

amplia gama de emociones en los espectadores, partiendo de pilares como el suspenso y la adrenalina. El término fue acuñado inicialmente por la *World Wrestling Entertainment* (WWE) empresa encargada de la promoción de la Lucha Libre profesional. Sin embargo, el término ha trascendido de su origen para ser aplicado a eventos como el motociclismo *freestyle*, batallas de robots, *skateboarding* (acrobacias sobre patinetas), y eventos que incorporen a camiones monstruo o “*Monster Truck*”.

Los *Monster Truck* son automóviles modificados con ruedas gigantes y suspensión modificada de tipo neumática. A veces se usan camionetas de carga como base. Son utilizados en múltiples competencias, de las cuales destacan las carreras y las *freestyle*. Estas últimas consisten en evadir y saltar sobre una determinada cantidad de obstáculos, o bien, aplastarlos, sea el caso de automóviles de chatarra.

Otra clase de entretenimiento deportivo lo presentan los “*Demolition Derby*”, o Carreras de Destrucción en Español. Se realizan con vehículos de desguace, y el objetivo es destrozarse a los automóviles rivales, siendo el ganador el último vehículo en pie. Las “*Banger Racing*”, celebradas en Europa, otorgan mayor énfasis al aspecto de carrera, aunque los contrincantes tienen permitido golpearse entre sí. Las *Banger Raicngs* se dan en circuitos ovalados, mientras que las Carreras de Destrucción pueden darse en pistas libres o circuitos con forma de ocho, para incrementar la posibilidad de choque en el cruce.

Las Carreras de Destrucción involucran una serie de normas de seguridad. Para proteger al conductor, se remueve todo vidrio del vehículo, incluyendo las luces y ventanas, se prohíbe golpear la puerta del conductor, y se agrega una jaula antivuelco al vehículo. Se realizan en terrenos de tierra o fango para disminuir la velocidad de los vehículos.

2.1. Antecedentes

Hasta la fecha, no existe edificación dirigida exclusivamente a deportes con vehículos *Monster Truck*. Los eventos que involucran disciplinas pertinentes a este vehículo se llevan a cabo en canchas de fútbol o béisbol acondicionadas para tal fin con la colocación de obstáculos. Debido a esto, se estudió principalmente la tipología de

Estadios de Fútbol, para generar el primer estudio de programa de áreas que requirió el proyecto.

Estos estudios sobre estadios fueron complementados con el análisis a programas de áreas de autódromos, para poder dotar así al proyecto de áreas vehiculares importantes como talleres de mantenimiento. Se observó también la tipología norteamericana de los “*Speedway*”, “*Figure 8 Racing*” y “*Dirt Tracks*”, circuitos en donde se llevan a cabo las carreras de demoliciones.

Proyecto: Parque Radical Olímpico Rio 2016

Arquitectos: Vigliecca & Asociados

Ubicación: Deodoro, Rio de Janeiro – Estado de Rio de Janeiro, Brasil

Área: 450.000 m²

Año: 2016

El Parque Olímpico está situado en el homónimo barrio de Deodoro, en el estado de Río de Janeiro, el cual comprende aproximadamente 450000.0 m². Contiene los siguientes espacios:

- Complejo principal, con instalaciones para las disciplinas deportivas de Equitación, Baloncesto, Esgrima, Pentatlón, Hockey y Rugby.
- Complejo para Tiro Deportivo (al norte del complejo principal, cruzando la avenida)
- Antiguo X-Park, para Bicicleta de Montaña, Piragüismo Slalom, y BMX.

En lo referente al Transporte, el complejo principal está localizado frente a la Avenida Brasil al norte, con la estación ferroviaria Sao Pedro de Alcántara al sur, garantizando acceso a las instalaciones. El tamaño de las instalaciones no es suficiente para ameritar grandes sistemas internos de movilización, como tranvías o autobuses específicos para la zona.

Estéticamente, se evidencia el uso del color en las instalaciones, los graderíos resaltan en fotos aéreas y vistas generales. Estos presentan un degradado “pixelado” y recuerda a los

carnavales protagónicos de Río. Salvo la Arena de la Juventud, los complejos son con graderíos al aire libre.



Figura 1: Algunas de las instalaciones del Parque Radical Olímpico

(https://1.bp.blogspot.com/-1o-UFjcfDjM/V6N9m7Jnm6I/AAAAAAAAAsx0/ZF82JhRMDa0OvW_McoREJLu2OwO5k0-9wCEw/s1600/2016.08.01-Area-Deodoro_Centro-de-Hoquei_Renato-Sette-Camara-2.jpg)



Figura 2: Pista de BMX del Parque Radical Olímpico

(http://images.adsttc.com/media/images/57a0/2cd2/e58e/ce72/e600/0149/large_jpg/rio2016_julho_ZonaA_Deodoro_011_8146_-c-2016_GabrielHeusi_HeusiAction.jpg?1470115013)

Los espacios del Parque Olímpico de Deodoro representaron un importante antecedente investigativo como punto de partida para la fundamentación de la Ciudad Deportiva contemplada en el proyecto presente. Se observan múltiples relaciones entre sus

instalaciones, tanto aquellas que estén en proximidad como los elementos para los cuáles es necesario que el usuario acceda a medios de transporte masivo. Su incorporación a la vialidad, variedad de disciplinas y arquitectura, y uso de atractivo estético y colorido en su sistema de gradas, son otros elementos que se busca emular y reflejar en el desarrollo de la presente Ciudad Deportiva.

Proyecto: RCDE Stadium

Arquitectos: RFA Fenwick Iribarren Architects, Esteve Gasulla, Joan Tusell

Ubicación: Cornellá y El Prat, Barcelona, España

Área: 36.000m²

Año: 2003 - 2009

El proyecto de este estadio es obra de los arquitectos Mark Fenwick y Esteve Gasulla, quienes proyectaron un estadio para 41.000 espectadores entre los términos municipales de Cornellà y El Prat de Llobregat. Está concebido como un elemento de creación de nuevas infraestructuras e interrelación de los ciudadanos, siguiendo los criterios de los nuevos estadios europeos, con la inclusión de un centro lúdico familiar y de unos equipamientos que van más allá del recinto deportivo.

El estadio, catalogado como de 4 estrellas, está formado por dos zonas; las gradas y el anillo que las rodea. Tiene un diseño limpio y contundente, de geometrías claras, con una fachada concebida como un telón flotante y translúcido con los colores del club que se ilumina al caer la noche. La cubierta, formada por placas fotovoltaicas que permiten un importante ahorro energético, cubre las dos gradas principales y los goles, dejando sólo sin cubrir las 4 esquinas. (<http://diariodesign.com/2010/06/el-nuevo-estadio-del-espanyol-elegido-mejor-instalacion-deportiva-mundial/>)

Ubicado en Barcelona, pertenece al Real Club Deportivo Español, y ha sido elogiado por la crítica por su diseño funcional y espectacular, así como por su conciencia medioambiental: la cubierta, que da sombra a todos los asientos, posee paneles fotovoltaicos en su totalidad. Su uso de los materiales y acabado de fachadas llamativas fueron ejemplos a emular y tomar nota para el proyecto presente.



Figura 3: Vista Aérea del RCDE Stadium (<http://diariodesign.com/2010/06/el-nuevo-estadio-del-espanyol-elegido-mejor-instalacion-deportiva-mundial/>)

Proyecto: Nuevo Estadio del Club Atlético de Madrid

Arquitectos: Cruz y Ortiz Arquitectos

Ubicación: Madrid, España

Año: En Construcción (Iniciada el 2010)

El Estadio de Madrid, cuya construcción se finalizó en el año 1992 y estaba destinado a la práctica del atletismo, está constituido por un único graderío de grandes dimensiones ubicado en el lado Oeste del Estadio. El Ayuntamiento de Madrid, a partir del año 2004, promueve el desarrollo de un proyecto para la ampliación de este edificio como estadio de fútbol con una capacidad para 70.000 espectadores.

La estructura del nuevo estadio ampliado está formada por un conjunto de grandes pórticos radiales que completan, conjuntamente con el graderío existente, un estadio completamente cerrado. Sobre dichos pórticos de hormigón armado se disponen las piezas isostáticas de gradas de hormigón prefabricado con luces máximas de 16,7 m.

El edificio se completa con forjados de hormigón armado o postensado, los cuales formalizan las diferentes plantas y sótanos del mismo situadas debajo de los pórticos, y con la incorporación de muros perimetrales que envuelven el edificio.

Finalmente, el estadio incorpora una cubierta tensa diseñada por el estudio Schlaich Bergermann und Partner.

(http://www.mc2.es/ficha_proyecto.php?id=230)

La selección del proyecto del Nuevo Estadio de Madrid como antecedente investigativo se debió en parte a sus similitudes con el presente proyecto. La edificación se halla enmarcada en un conjunto con plenitud de áreas verdes, se relaciona con otra edificación (el mencionado Estadio de Atletismo) y posee en sus premisas una estación de metro, punto a estudiar para planificar el acceso de transporte masivo al conjunto a diseñar. Adicionalmente, existe documentación extensa sobre su proceso constructivo, desde imágenes de los planos hasta fotografías del sitio de obra, lo cual constituyó una fuente de información invaluable a la hora de llevar a cabo el diseño arquitectónico del presente proyecto.



Figura 4: Proceso Constructivo del Estadio Club Atlético de Madrid (https://img-estaticos.atleticodemadrid.com/system/fotos/972/showlarge/visita_peineta_pe%C3%B1as_10.jpg?1447253046)

2.2. Bases Teóricas

A continuación se señalarán los diferentes espacios a formar parte del programa de áreas del proyecto arquitectónico, las cuales son resúmenes teóricos producto de investigación de referentes y análisis de las actividades deportivas estudiadas. Se describirá además su función, características, y usuarios a las que sean destinadas.

Área de Captación al aire libre

Comprende los espacios abiertos y el área de acceso peatonal y de transporte masivo (monorriel), consta de una gran plaza conectora a las áreas del conjunto accesibles al

público: el Estadio y la pista de Piques, el área de práctica y educacional con vehículos todoterreno, y el área recreacional infantil para renta de “jeep”.

Área Pública Interna

Comprende los espacios a partir de la revisión de boletería, a los que el público tiene acceso, comprendidas dentro del Estadio. Incluye el área de locales comerciales y franquicia, Hall de la Fama, feria de comida y Restaurant. Da acceso al sistema de gradas, sanitarios, y primeros auxilios.

Áreas de Competencias

El conjunto presenta dos áreas de competencia: la pista de Piques al aire libre, y la pista interna en el Estadio. La primera será empleada para competencias de piques fangueros y “mud bogging” en general con vehículos apropiados, desde automóviles todoterreno hasta cuatrimotos (quad). La segunda área de competencias es empleada para competencias freestyle y de carreras con Monster Truck, así como Carreras de Demoliciones en circuito ovalado y en figura “8”.

Ambas áreas están dotadas de sistemas de gradería correspondientes para disfrute del público, acceso a módulos de primeros auxilios, comunicación con los talleres de reparación y estacionamiento para vehículos de competencia, y espacios de revisión del cumplimiento de las normas vehiculares, en el cual se verifica que los elementos mecánicos de los vehículos de competencia no posean características que puedan brindarles una ventaja injusta ante los contrincantes.

Área Privada para Deportistas

Existen dos áreas de esta categoría que sirven a cada Área de Competencias. Cada una posee un hall de acceso “mixto” para deportistas y jueces, siguiendo los vestidores separados. Comprende también espacios de refrigerio y descanso, así como sala de reuniones en las cuales los deportistas planificarán el “guión” del evento cuando corresponda. Se ubican también las áreas de antidopaje. El área de prensa está ubicada en

proximidad a los espacios para los deportistas, con el fin de facilitar la realización de entrevistas a los deportistas tras finalizar la demostración de cada uno.

Servicios Generales y de Mantenimiento

Contempla las áreas de recepción, descanso y comedor para los empleados, vestuarios y sanitarios, zonas de carga y descarga, depósitos de insumos, depósito de herramientas para mantenimiento de áreas verdes, cuarto de controles eléctricos, cuarto de basura y cuarto de bombas.

Los servicios pertinentes a las telecomunicaciones contemplan los sistemas de telefonía, internet (*wi-fi*), megafonía y anuncios, seguridad y circuito cerrado, así como controles lumínicos para el conjunto y eventos.

Área Privada Administrativa

Cuenta con recepción o hall, sala de reuniones, las Oficinas de: Gerente General, Gerente de Ventas, Tesorero, Gestión Pública, y sus Secretarías respectivas, área de Archivos y Sanitarios. La oficina del Gerente General contará con su propio sanitario privado.

2.3. Definición de Términos Básicos

Arquitectura Deportiva: es el arte de proyectar y construir edificios para la realización de actividades deportivas, sean ya a nivel de competencia o práctica, con el fin de crear satisfacción para los espectadores. Dichas estructuras pueden ser proyectadas al aire libre, construcciones o infraestructuras techadas, o mezcla de ambas modalidades.

Arquitectura Sustentable: es el arte de proyectar y construir edificios que sean capaces de satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, haciendo énfasis en el uso de recursos energéticos y materiales renovables y de bajo impacto ambiental.

Automóvil de Desguace: es la operación con la cual finaliza la participación activa de un vehículo inservible para la circulación, la cual suele consistir en la destrucción o

desmontaje racional de sus piezas constitutivas. Se les suele emplear en Carreras de Destrucción y como obstáculos a aplastar en demostraciones de *Monster Truck*. Estos vehículos han alcanzado un grado de deterioro en el cual restaurarlos para uso de colección o exposición en museos es imposible o financieramente inviable.

Camión Monstruo: del inglés “*Monster Truck*”, son automóviles de tracción a cuatro ruedas (4x4) extensamente modificados, cuyas características visuales más notorias son sus ruedas de gran tamaño y una suspensión elevada. También se les suele modificar estéticamente su carrocería, con el fin de darles una identidad llamativa y única en los eventos deportivos.

Carreras de Destrucción: del inglés “*Demolition Derby*”, son competencias que consisten en el choque repetido de automóviles de desguace entre sí, en las cuales resulta victorioso el conductor del último vehículo que aún esté en funcionamiento. Una modalidad europea, “*Banger Racing*”, añade carreras de velocidad a la competencia.

Ciudad Deportiva: es un conjunto urbano que tiene como principal componente múltiples instalaciones deportivas, con dependencias secundarias que sirvan de apoyo a dichas instalaciones. Estas son enlazadas por medio de vialidad y plazas al aire libre.

Cuatrimoto: también conocido como Quad o ATV (vehículo todoterreno por sus siglas en inglés), es un vehículo motorizado que se desplaza sobre neumáticos de baja presión, con un asiento similar al de una motocicleta y que emplea un sistema de dirección basado en un manubrio. Las Cuatrimoto y ATV son de uso recreativo y agrícola, mientras que las Quad están diseñadas para competencias deportivas de velocidad.

Estadio: es una instalación cerrada con graderías para los espectadores, destinado a ser usado para competiciones deportivas. Puede ser al aire libre, parcialmente techado, o completamente techado.

Estilo Libre: denominada “*Freestyle*” en inglés, es un tipo de competencia realizada con vehículos *Monster Truck*. Consiste en el establecimiento de un tiempo límite (entre 90 a 120 segundos), durante el cual el vehículo tiene permitido utilizar todos los obstáculos presentes en la arena o estadio a conveniencia, como las rampas y vehículos de desguace

para aplastar y demoler, permitiendo al conductor realizar maniobras llamativas al público que pongan en testimonio sus habilidades y creatividad al volante.

Jaula de Seguridad: también llamada jaula antivuelcos, consisten en un marco metálico especialmente construido dentro o alrededor de la cabina de un vehículo, para proteger a sus ocupantes en un accidente o vuelco. Son colocadas en el interior de las cabinas de Monster Truck y sobre los ATV, debido a lo propensos que son estos vehículos a volcarse tras realizar maniobras.

Pique Fanguero: conocido internacionalmente por su nombre en inglés “*mud bogging*”, es un deporte vehicular todoterreno en el cual se busca atravesar la mayor distancia posible a través de una pista de terreno fangoso. Resulta ganador el conductor del vehículo que atraviese la mayor distancia en el curso. Si múltiples vehículos llegan al final del curso con éxito, triunfa aquel que lo haya logrado en el menor tiempo. El término no debe ser confundido con los piques o arrancones, carreras de velocidad realizadas sobre pistas de asfalto en línea recta con una longitud de 402 metros o ¼ de milla.

Suspensión: consiste en el conjunto de elementos que absorben las irregularidades del terreno por el que circula un vehículo para aumentar su comodidad y control. El sistema de suspensión actúa entre el chasis y las ruedas, las cuales reciben de forma directa las irregularidades de la superficie transitada.

Todoterreno: constituye un conjunto de prácticas deportivas con vehículos a motor, en las cuales se pone a prueba la pericia y capacidad de un piloto para conducir sobre un terreno que cuente con condiciones extremas, en zonas que carezcan de caminos definidos y pavimentados. También son denominadas “*Off Road*” en inglés.

Tracción en las Cuatro Ruedas (4x4): generalmente abreviada como 4x4 o 4WD, es un sistema de transmisión en un automóvil en el que todas las ruedas pueden recibir simultáneamente la potencia del motor. Se le encuentra en la mayoría de los automóviles todoterreno y camionetas y es necesaria para atravesar terrenos irregulares.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Debido a las necesidades que presentó la investigación al momento de ser materializada, se llevó a cabo un proyecto de tipo factible. Como explica G. Arias, F. (2006), el proyecto factible se trata de una " propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de la demostración de su factibilidad o posibilidad de realización". De la misma forma, El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2006) plantea:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades (p. 13).

El proyecto factible fue de suma utilidad, pues permitió crear una solución hecha a la medida de las necesidades que presentó la situación específica, para lo cual resultó necesario atender a los pormenores propios del problema.

Como apoyo al proyecto factible, el diseño de la investigación fue de tipo descriptivo. Según Tamayo y Tamayo M. (2003):

La investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente.

La investigación descriptiva permitió una óptima recopilación de datos, lo cual resultó de utilidad al momento realizar los análisis necesarios para desarrollar el proyecto, ayudando a cubrir toda necesidad que se pueda presentar.

3.1. Tipo de Investigación.

Se llevó a cabo una investigación de campo y documental. En lo referente a la investigación de campo, G. Arias, F. (2006) explica:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.

La investigación de campo fue ventajosa para la realización del proyecto, pues la observación física del terreno a estudiar permitió conocer fielmente la realidad del mismo, con lo cual se obtuvo información referente al problema a solucionar.

Plazas, E. (2011) define la investigación documental de la siguiente manera:

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

La investigación documental funcionó de complemento a la investigación de campo. Si bien fue necesario conocer la realidad física del entorno a laborar, las fuentes bibliográficas y antecedentes investigativos resultaron pertinentes para conocer proyectos anteriores que hayan tenido éxito en áreas similares a la situación presente, lo cual hizo posible reproducir resultados óptimos.

3.2. Población y Muestra.

Fernández S. y Díaz, S. (1997) define a la población de la siguiente forma:

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Al realizar una investigación, es necesario tomar en cuenta características esenciales para seleccionar la población que va a ser estudiada.

Estas características son: homogeneidad, cantidad, espacio y tiempo de la misma.

Se considerará entonces como población a los 8067 habitantes de la Parroquia Bella Vista en el Estado Aragua. La localidad se encuentra adyacente al terreno objeto de estudio, por lo cual son capaces de proveer información veraz y directa respecto a la situación presente, ventajas, carencias y problemas que presenta la zona.

3.2.1. Muestra.

La muestra es un subconjunto representativo fidedigno de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y nivel de representatividad necesitado en el estudio de la población. Según Balestrini (2006), señala que “una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible. (p.141)”.

De Barrera (2008), señala que la selección de una muestra se realiza cuando:

La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto, y las características de sus unidades de estudio. (p. 141)

Las muestras en las investigaciones del tipo descriptivo tienden a abarcar entre el 10 y el 20 por ciento de la población total, es decir, entre 807 y 1614 individuos a encuestar en la Parroquia Bella Vista. Sin embargo, dicha cantidad resulta excesiva para la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, pues la investigación presente no cuenta con los recursos financieros y tiempo necesarios para presentar el cuestionario a tal cantidad de personas.

Debido a esto, se realizó un muestreo por cuotas, siendo la característica común que los individuos encuestados se encuentren en edades comprendidas entre los 18 y 59 años. Se seleccionarán entonces a 200 personas al azar comprendidos en dicha “cuota”.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

3.3.1 La Observación.

Postic, M. y Ketele, J.M. (1992) definen el proceso de la siguiente forma:

La observación es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros). Los numerosos sistemas de codificación que existen, podrían agruparse en dos categorías: los sistemas de selección, en los que la información se codifica de un modo sistematizado mediante unas cuadrículas o parrillas preestablecidas, y los sistemas de producción, en los que el observador confecciona él mismo su sistema de codificación.

La importancia del método de observación radica en otorgar al investigador datos iniciales, directos y sin alteraciones sobre la situación física actual del terreno de estudio. Dichos datos fueron "codificados" en el diagnóstico redactado en forma de documentos textuales, así como en tomas de notas, bocetos, fotografías y mediciones tomadas en el sitio.

3.3.2 La Encuesta.

Se empleó la encuesta como método de recolección de información, y su instrumento de aplicación será el cuestionario de preguntas cerradas. G. Arias, F. (2006) define a la encuesta como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.”

El mismo autor define al cuestionario como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.”

Según Tamayo y Tamayo (2009), las ventajas del cuestionario son las siguientes:

“Es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que el investigador fije su

atención en ciertos aspectos y se sujeten a determinadas condiciones. 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.190)

3.3.3. Modelo de la Encuesta.

La encuesta a aplicar constó de un Modelo Único de Cuestionario de preguntas cerradas, en las cuales el encuestado pudo elegir una respuesta entre un número determinado de alternativas. Las respuestas a seleccionar pueden ser simplemente "Sí o No", o de Selección Simple, cuando existen más de dos opciones de respuestas disponibles. (Ver Anexo A)

3.4 Técnicas de Análisis de Datos.

Se recopilaron los resultados arrojados por el instrumento de recolección de datos, los cuales fueron redactados en forma numérica utilizando porcentajes y, para facilitar su visualización, en gráficos de resultados, de tipo circular y de líneas.

Seguido esto, se describió brevemente cada gráfico correspondiente a las preguntas individuales presentes en el cuestionario, con la finalidad de expresar el resultado predominante y comprender la razón por la cual se presentan las tendencias expresadas.

Finalmente, se empleó la información investigada con anterioridad en el marco teórico para analizar de forma general y global los resultados obtenidos. (Ver Anexo B)

3.5 Análisis de Resultados.

Existe un alto nivel de inactividad económica en el sector Taiguaiguay, como resultado de la baja oferta de opciones laborales en el área. Esto fuerza a los ciudadanos en edades laborales a trasladarse fuera del Municipio Zamora a las zonas de influencia metropolitana de Girardot y Valencia, causando que la localidad funcione con una ciudad dormitorio, lo que ocasiona desinterés en invertir económicamente en el sector y crear centros de esparcimiento. Asimismo, la mayoría de los servicios presentan carencias de

mediana o gran intensidad, lo cual debe ser considerado a la hora de implantar propuestas arquitectónicas que conlleven uso de acometidas e instalaciones sanitarias.

Los encuestados manifestaron interés en la creación de una Ciudad Deportiva que surta de empleos al área y sus alrededores, así como foco recreacional y de actividades. También mostraron aceptación por la inclusión de estructuras e instalaciones para el desenvolvimiento de disciplinas deportivas con vehículos de motor, tanto por la tradición deportiva del vecino Sector Turagua, como por la innovación a nivel nacional que presenta el concepto.

3.6 Fases de la Investigación.

Para lograr la realización del proyecto investigativo, se plantearon las siguientes diez fases a seguir:

Fase I: Recolección de Información. Se recopiló información teórica sobre el terreno a estudiar: densidad poblacional, usos del suelo, normativas presentes.

Fase II: Análisis del Sitio. Se observó, sin alteraciones, el estado actual físico de la zona de estudio, en la materia de elementos naturales y urbanos, y problemas que presenta en la actualidad.

Fase III: Diagnóstico. Se analizó la información obtenida en las fases anteriores, buscando posibles soluciones a los problemas que enfrenta la zona, y variables a tomar en cuenta para provocar un impacto positivo durante la implantación del proyecto.

Fase IV: Plan Urbano. Se realizó el diseño de un ordenamiento urbanístico implantado en el terreno de estudio, partiendo de las variables estudiadas con anterioridad, en el cual se plantearon la correspondiente vialidad, parcelas y usos para las mismas.

Fase V: Elección del tema (deporte). Se eligió una disciplina a estudiar adecuada a las características del terreno.

Fase VI: Investigaciones preliminares. Se indagó en referentes arquitectónicos que hicieran referencia a la disciplina elegida, así como en espacios necesarios, normativas, y otros datos que fueran pertinentes.

Fase VII: Concepto Generador. Se detallaron las determinantes, condicionantes y variables que influirían sobre el trabajo de diseño, asimismo se idearon un plan de áreas basado en los referentes encontrados y en las necesidades a cumplir.

Fase VIII: Planos Arquitectónicos. Se trabajaron digitalmente los planos de la propuesta, basándose en los lineamientos obtenidos durante las investigaciones previas y el plan de áreas programado.

Fase IX: Modelado 3D. Se levantaron los planos de la propuesta en modelos y “renders” para su fácil visualización de espacios y acabados propuestos.

Fase X: Entrega del Anteproyecto. Se realizaron las correcciones finales menores que sean necesarias, y se presentó la propuesta factible realizada ante un jurado determinado.

3.7 Recursos

Se mencionan en el presente punto los recursos con los cuales fue posible llevar a cabo la investigación, los cuales se clasifican en:

a. **Humanos:** Los individuos que asistieron y colaboraron al proceso de investigación: el Tutor Académico, Arq. Dick Moreno, y el Tutor Metodológico, Arq. Orlando Ramírez, en los aspectos referentes al desarrollo arquitectónico de la propuesta y observaciones constantes y pertinentes para perfeccionar el tomo presente, respectivamente. El Ingeniero Arquitecto Ángel Nazar, Ingeniero Carlos Quiñones, y los Arquitectos: Edgar Prieto, Yosef Baez y Gabriela Quiñonez como consultantes de proyecto. La población del Municipio Zamora, Estado Aragua, partícipes de las encuestas necesarias para recopilar información sobre el área. Por último, el investigador.

b. **Institucionales:** Se reconocen a los siguientes organismos institucionales por sus contribuciones a la presente investigación, en materia de consultas e información provista: La universidad José Antonio Páez, en la cual se adquirieron y desarrollaron los conocimientos previos de la carrera arquitectura y recursos de investigación para el logro del proyecto, así como un marco de desenvolvimiento pleno para la presente tesis. Las Alcaldías de los Municipios Zamora y Girardot, a las cuáles se les consultó sobre las normativas por las que se rige el sector Taiguaiguay en la actualidad. El MINFRA y el

Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, cuya información sobre los usos del suelo que posee el terreno de estudio en la actualidad permitieron afianzar los datos adquiridos con anterioridad.

c. **Materiales:** Durante el proceso de investigación, fue necesaria la utilización de ciertos materiales para su completo desarrollo, como lo son: lápiz y papel para la toma de notas en campo, bolígrafos, libreta y cámara fotográfica, fuentes bibliográficas físicas, computadoras con softwares de arquitectura y diseño como AutoCAD, SketchUp, Adobe Photoshop y Mischief, además del repertorio Microsoft Office y acceso a internet para la revisión de fuentes bibliográficas en línea. Dinero invertido en la entrega física del proyecto, en transporte para la realización de investigaciones y entregas.

d. **Tiempo:** A continuación se anexa el cronograma seguido para la realización del marco metodológico y posterior presentación del trabajo realizado, ejecutado en el lapso del Semestre 2016 2CR.

Actividad	Septiembre			Octubre					Noviembre				Diciembre				Enero			
				Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17
Recolección de Información																				
Análisis del Sitio																				
Diagnóstico																				
Plan Urbano																				
Elección del tema																				
Investigaciones preliminares																				
Concepto Generador																				
Planos Arquitectónicos																				
Modelado 3D																				
Entrega del Anteproyecto																				

CAPÍTULO IV

EL PROYECTO

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

4.1 El Sitio Urbano.

La Parroquia Bella Vista está ubicada en el Municipio Zamora, en el Estado Aragua. Tiene una población estimada de 8067 habitantes. Se halla próxima al embalse de Taiguaiguay, importante recurso hídrico y atractivo natural, y se halla próximo a la Carretera Cagua - San Juan de los Morros, vinculada a la Autopista Regional del Centro, lo cual facilita el transporte desde y hacia la localidad, conectándola con los centros urbanos del Municipio Girardot, también en el Estado Aragua, y el Municipio Valencia, en el vecino Estado Carabobo.

Las tierras baldías al sur del embalse habían sido designadas para uso agrario, según el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MinPPAT); existe una propuesta de plantas de tratamiento y equipos de bombeo con la finalidad de sanear las aguas del lago, estas últimas contaminadas por los residuos provenientes del vertedero de Villa de Cura.

Sin embargo, ninguno de estos planes ha sido puesto en marcha: no se han aprovechado las tierras para la agricultura, ni el embalse para uso turístico o riego pues los esfuerzos de descontaminación están paralizados. Otra problemática presente en la parroquia es la falta de equipamiento cultural, recreacional y recreativo, así como la falta de industria que le posicione fuertemente en el mercado y brinde empleo accesible a sus habitantes. Los servicios e infraestructura están limitados, con carencia de paradas de autobuses, agua potable, aseo urbano y energía eléctrica, muchas edificaciones y antiguos caseríos se encuentran abandonados o en estado pobre de mantenimiento, afeando al urbanismo, y los índices de inseguridad son altos por la poca intervención de organismos

pertinentes. Pese a todas las ventajas y oportunidades de desarrollo que presenta la Parroquia y sus alrededores, la desatención a sus problemática urbana y ambiental desestimula los esfuerzos por modificar la situación cultural y socioeconómica.



Leyenda

- 1.) Autopista Regional del Centro
- 2.) Carretera Cagua - San Juan de los Morros
- 3.) Área Urbana Parroquia Bella Vista
- 4.) Terreno a Desarrollar

Figura 5: Ubicación del Terreno a estudiar con relación a Vialidad de importancia (Fuente: Google Earth, Leyenda y anotaciones por la autora.)

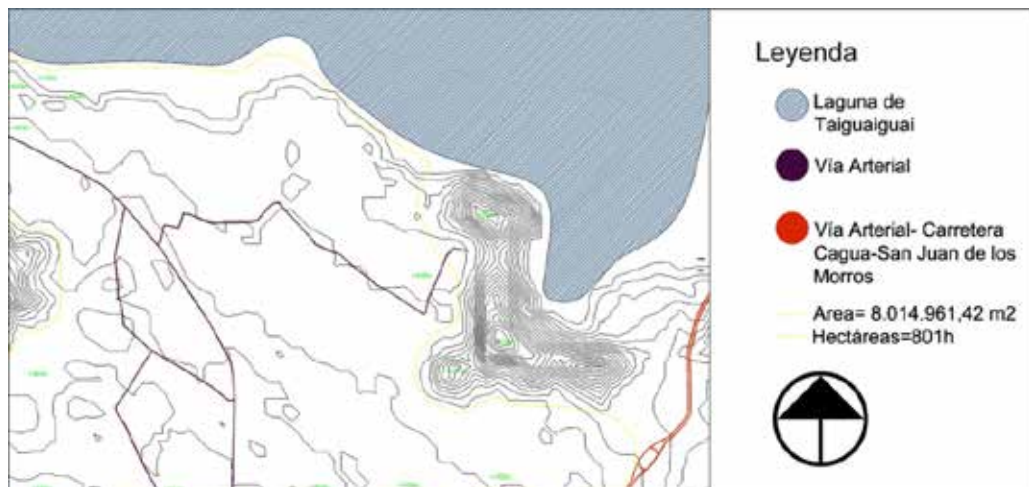


Figura 6: Plano Topográfico de Áreas alrededor del Embalse de Taiguaigui (Fuente: Alcaldía del Municipio Zamora, Estado Aragua.)

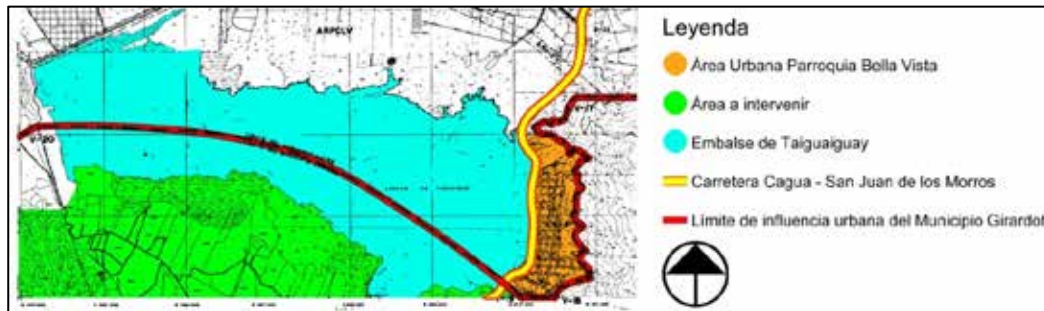


Figura 7: Ubicación Geográfica de Área Urbana de la Parroquia Bella Vista con relación al Embalse de Taiguaiguay (Fuente: MINFRA, octubre 2016; leyenda y colores adicionales por la autora.)

4.2 La Propuesta Urbana.

La propuesta del Plan Urbano de una Ciudad Deportiva plantea la reactivación de la Parroquia Bella Vista y sus alrededores, mediante el desarrollo de un urbanismo a implantar en los terrenos actualmente sin uso y en desatención al sur del embalse, pues presenta una gran oportunidad para el desarrollo de complejos arquitectónicos de amplias dimensiones y espacios culturales-recreacionales que innoven en materia institucional y turística.

La trama urbana de la Ciudad Deportiva parte de la observación de variables naturales clave: la topografía e hidrografía. El río Las Minas, que desemboca en el Embalse de Taiguaiguay, fue usado como eje director para la creación de vías a cada lado del mismo que vincularan al conjunto. Perpendicular al río se planteó la vialidad principal de acceso al conjunto, a llamar Avenida Taiguaiguay en referencia al embalse homónimo, la cual inicia al este del río y se conecta con la existente Carretera Cagua-San Juan, rematando con elevaciones topográficas al oeste del río, y con la parcela de la Villa Olímpica, como atractivo visual y monumental al conjunto. Asimismo, las parcelas en las cuales se desarrollarán los complejos deportivos arquitectónicos para las diversas disciplinas deportivas con vehículos a motor se proyectan a los laterales del río.

La Avenida Principal da acceso a un estacionamiento subterráneo en el cual los visitantes del complejo que lleguen en vehículos propios pueden resguardarlos, tras lo cual acceden a elevadores y se dirigen a la Estación Principal del monorriel conector de todos

los elementos en el conjunto. En las proximidades a la Estación Principal se encuentran accesos peatonales al teleférico en el Cerro Taiguaguay, y a un conjunto de plazas y áreas verdes que conllevan a una Concha Acústica.

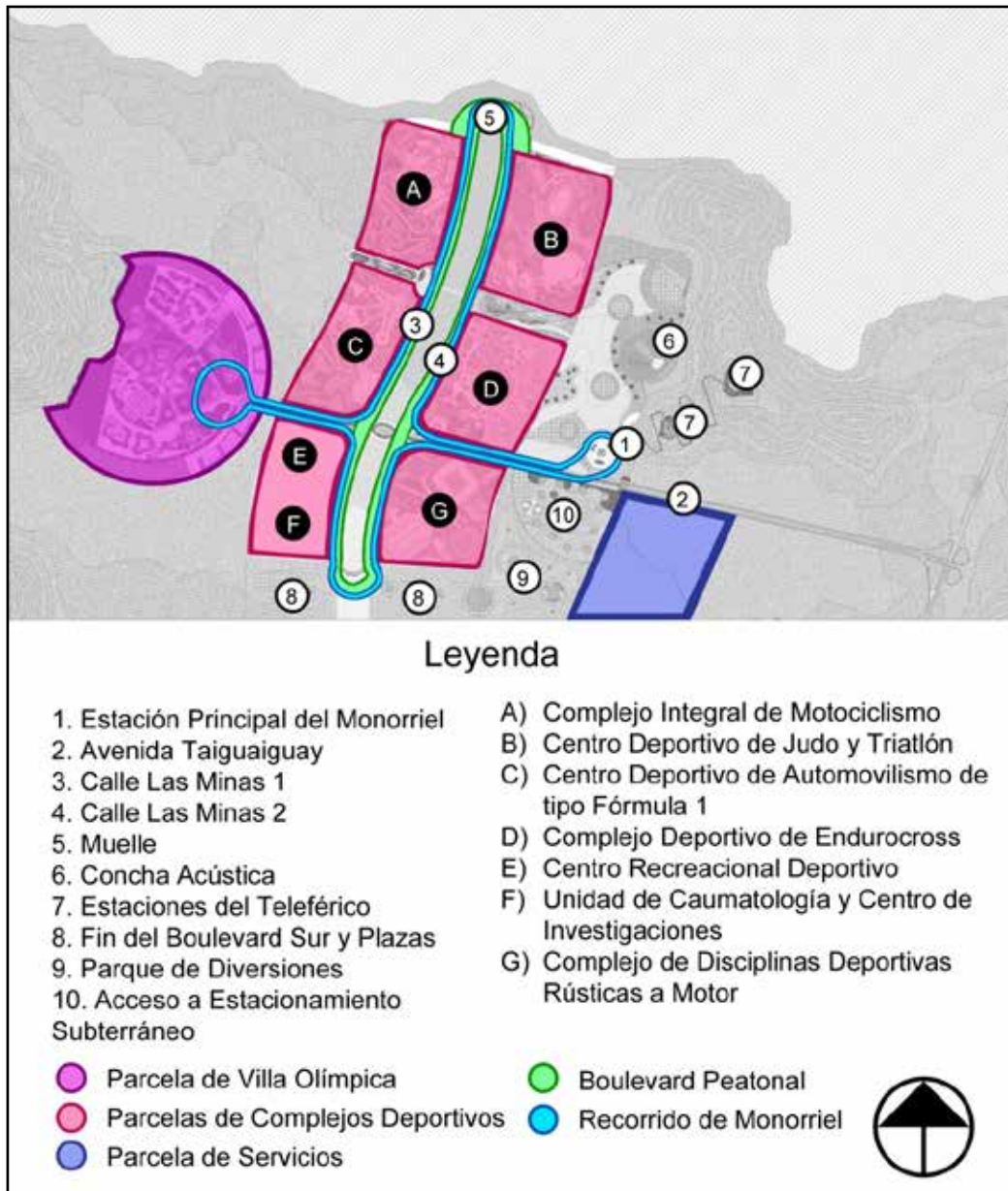


Figura 8: Plano Conjunto de la Propuesta Urbana, Paredes y Otros (2016)

Además de las vías vehiculares que bordean al río, llamadas Calle Las Minas 1 (al oeste del mismo) y 2 (al este), el río está flanqueado por un boulevard de acceso peatonal a

un nivel inferior (Ver Figura 8: Perfiles Viales de la Propuesta Urbana), el cual culmina al norte con un muelle que da acceso visual al embalse y desde el cual se pueden acceder a actividades recreacionales, y al sur con plazas y áreas verdes que dan acceso a un parque de diversiones.

Se proyecta también una amplia parcela de acceso restringido al público para los servicios de mantenimiento del conjunto: en ella se ubicarán los talleres de reparación y mantenimiento para los vagones del monorriel cuando lo necesitaran, así como las plantas de saneamiento de las aguas del embalse, para permitir su aprovechamiento por parte del público.

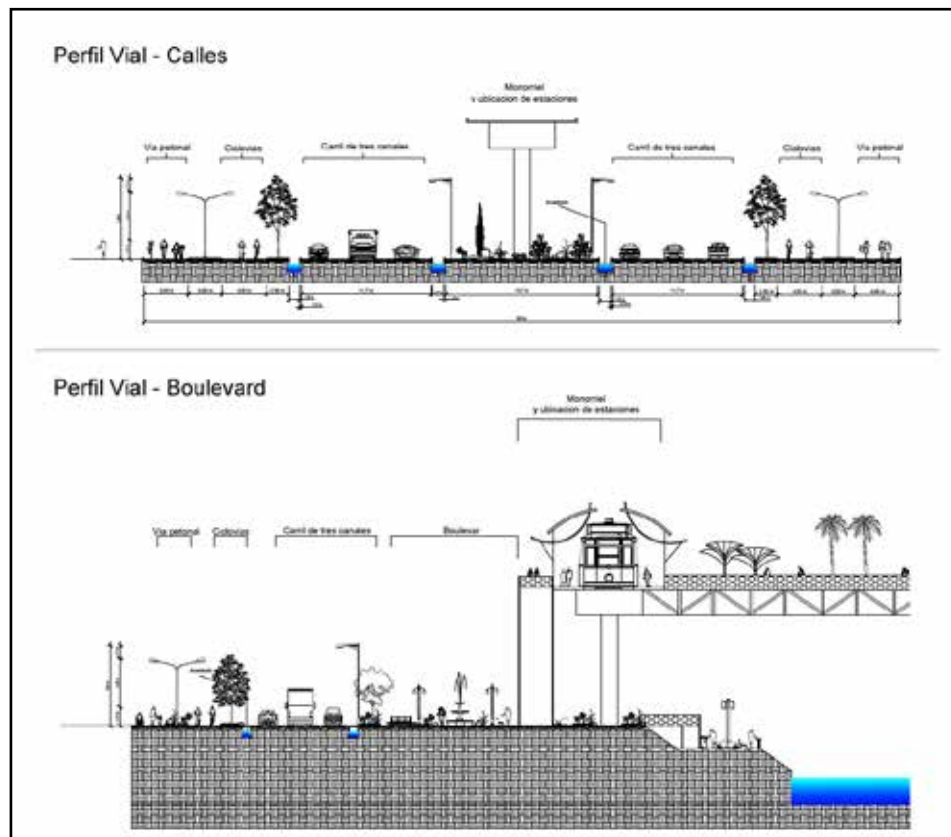


Figura 9: Perfiles Viales de la Propuesta Urbana, La Autora (2016)

Además de los usos previamente mencionados, incluyendo las áreas verdes comunicadoras, paradas de monorriel y Villa Olímpica, el Plan Urbano contará con complejos dedicados a las actividades deportivas a motor, abarcando la realización de

competencias a nivel profesional y la inclusión de opciones educacionales para futuros deportistas, así como usos suplementarios que contribuyan al mantenimiento óptimo de la condición física del atleta, así como el tratamiento de heridas y quemaduras graves en caso de accidente durante las actividades deportivas de alto riesgo. Los usos a desarrollar en el complejo son los siguientes: (ver ubicación en el plano en Figura 8)

- A) Complejo Integral de Motociclismo
- B) Centro Deportivo de Judo y Triatlón
- C) Centro Deportivo de Automovilismo de tipo Fórmula 1
- D) Complejo Deportivo de Endurocross
- E) Centro Recreacional Deportivo
- F) Unidad de Caumatología y Centro de Investigaciones
- G) Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor

4.3 La Propuesta Arquitectónica.

Se propone como proyecto a desarrollar un Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el marco del Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, con la finalidad de promover un espacio formalizado para el desenvolvimiento y desarrollo de dichas disciplinas, así como fomentar la preparación de futuros deportistas con equipamiento educacional dedicado al aprendizaje de vehículos todoterreno y sus pormenores en cuanto a normas de competencia y seguridad vehicular. La parcela se encuentra situada en el cruce de la Avenida Principal y la Calle Las Minas 2, gozando de una ubicación privilegiada como uno de los primeros conjuntos deportivos que el visitante observará. Se integra al conjunto por medio de una parada del Sistema de Monorriel, la cual desemboca en la plaza integradora de los usos del complejo. Mediante estas propuestas arquitectónicas se propone a enfatizar en el carácter innovador, tanto del propio Complejo de Disciplinas Rústicas como de la Ciudad Deportiva, promoviendo una nueva identidad cultural para el Sector Taiguaiguay que potencie su desarrollo económico, recreacional y turístico.

4.3.1 Definición.

Un Complejo De Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor consta de un conjunto de edificaciones orientadas al desenvolvimiento de dichas actividades, incluyendo los espacios destinados a la celebración de competencias y demostraciones deportivas, áreas educacionales y de instrucción en los deportes y las normas de seguridad pertinentes para practicarlos, y áreas recreacionales al aire libre.

Debido a la imposibilidad de plantear espacios arquitectónicos para todas las disciplinas deportivas todoterreno existentes en un solo complejo, se toman en cuenta para el presente estudio un número de actividades específicas, como lo son: competencias con vehículos *Monster Truck* y Cuatrimotos (ATV), Derbys de Demoliciones, y carreras de Piques Fangueros; las dos primeras disciplinas siendo acogidas en un Estadio deportivo acondicionado para tal fin, y la última en una pista de carreras externa diseñada adecuadamente.

Un Estadio cuenta con múltiples espacios, siendo el protagonista el campo de juego, el cual constará de un terreno no pavimentado sobre el que se ubicarán los circuitos de competencias, formados por rampas y obstáculos desmontables. Otras áreas que debe poseer un Estadio son los locales comerciales y ferias de comida, áreas administrativas y de servicios, vestuarios privados para deportistas y jueces, y por supuesto, las gradas desde las cuáles el público gozará de los eventos.

Una Pista de Carreras para Piques Fangueros presenta muchas de las áreas públicas y privadas con las que cuenta el Estadio, configuradas alrededor de una Pista con forma de U en terreno no pavimentado y fácil de excavar, el cual es humedecido al momento de las competencias para darle así la consistencia fangosa.

Otras edificaciones presentes en el complejo son la Escuela para introducir a deportistas aspirantes a practicar actividades Todoterreno, la cual presenta sus correspondientes áreas administrativas y de servicios, locales comerciales y ferias de comida al aire libre, y casetas de vigilancia en puntos clave de acceso al conjunto.

Las edificaciones del complejo son de tipo Recreacional-Deportivo, pues permiten y promueven la realización de competencias deportivas, y Educativas, pues incentivan al aprendizaje y práctica de actividades relacionadas a deportes rústicos todoterreno.

4.3.2 El Usuario.

Las actividades que se ofrecen dentro del Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor están dirigidas a personas de todas las edades y todos los estratos sociales. En lo referente al espectador, se hace énfasis en las edades comprendidas entre los 12 y 59 años de edad, proponiéndose accesibilidad para usuarios mayores de edad y espacios recreacionales para niños menores de 12 años. El Complejo y sus instalaciones abren sus puertas también a los deportistas a competir en las disciplinas, desde el nivel amateur hasta el nivel profesional.

Los usuarios fijos dentro del Complejo Deportivo se dividen en la siguiente manera:

- Personal Administrativo
 - Gerente General
 - Gerente de Ventas
 - Gerente de Eventos y Federaciones Deportivas
 - Director de Escuela
 - Secretaría
 - Contador
 - Tesorero
 - Recursos Humanos
- Profesionales
 - Profesores
 - Ingenieros Mecánicos, Industriales, Automotrices, y otros
- Otros
 - Espectadores
 - Personal de mantenimiento
 - Personal de limpieza

- Personal de Seguridad
- Propietarios de negocios en locales comerciales presentes en el conjunto

4.3.3 El Sitio y su Contexto.

Debido a que el terreno al sur del embalse de Taiguaiguay no está urbanizado presentemente, se parten de los elementos previamente planteados en la propuesta del Plan Urbano para señalar el entorno inmediato de la parcela.



Figura 10: Parcela objeto de estudio y su contexto inmediato, Paredes y otros, (2016)

El complejo limita al norte con la Avenida Taiguaiguay, al oeste se encuentra la Calle Las Minas 2 y el río homónimo, así como el boulevard de acceso peatonal que le bordea. Al sur se encuentran plazas y áreas recreacionales al aire libre que parten de la terminación del boulevard peatonal. Dichas áreas recreacionales dan lugar al parque de diversiones al oeste de la parcela, y a los ascensores para acceder al estacionamiento subterráneo. La parcela se vincula con el resto del conjunto por medio de su parada de monorriel, la cual está ubicada en el lindero oeste, orientada hacia el río.

Las actividades deportivas rústicas a motor producen altos niveles de ruido, lo cual motiva a la colocación de masas vegetales en los alrededores de la parcela para mitigar la contaminación sónica a las áreas circundantes.

El terreno presenta una topografía leve en aumento desde el noreste hacia el suroeste, con una pendiente poco pronunciada de 0,8%. Es atravesado diagonalmente por una diferencia de cotas de 5m de alto, la cual fue utilizada para delimitar los usos del Estadio y Pista de Piques, así como posicionar el acceso al conjunto y parada de monorriel en un punto favorable.

Los vientos que recaen sobre el terreno son los alisios tropicales propios de Venezuela. Al surcar el terreno en dirección desde el sureste al noroeste, alejan las corrientes de aire caliente que surgen de la evaporación en el vecino río Las Minas, lo cual evita que la parcela reciba calor excesivo.

Estudio de Soleamiento

Venezuela, por ser un país geográficamente adyacente al Ecuador, recibe de forma casi perpendicular los rayos de luz solar en todo momento del año. Se suma a esto los efectos del Cambio Climático en las últimas décadas, así como la crisis energética y económica que hacen difícil el empleo de aires acondicionados como métodos para mantener el confort dentro de las edificaciones. Por tanto, el estudio de la incidencia solar resulta de suma importancia a la hora de desarrollar arquitectura en territorio nacional, especialmente si se desea lograr una edificación confortable y acorde con lineamientos de bioclimática que permitan un menor consumo energético, tanto por conciencia medioambiental como ahorro financiero.

Por tanto, se llevó a cabo el presente estudio con la finalidad de conocer cuáles fachadas de un volumen, en cualquier lugar del terreno, reciben incidencia solar de forma más acentuada a lo largo del año. De esta forma se podrán tomar previsiones respecto a las protecciones solares y ubicaciones de espacios al momento de diseñarlas. Si bien las volumetrías podrán ser diversas, se considerará un volumen ortogonal con “fachadas” que se orienten perpendicularmente a los cuatro puntos cardinales para motivos de los presentes cálculos.

Para calcular los ángulos de incidencia, son necesarios dos datos iniciales:

- Latitud a la que se ubica el terreno: $10^{\circ} 6' 54''$ N
- Oblicuidad con la Eclíptica que presenta el planeta Tierra: $23^{\circ} 27'$

La Oblicuidad con la Eclíptica es el ángulo de inclinación que el Eje terrestre presenta con relación a su plano orbital alrededor del Sol. Es por este ángulo que un hemisferio del planeta reciba más o menos luz durante una parte del año, y como consecuencia, las estaciones. Pero en el caso de un terreno tropical como el presente, los datos más pertinentes a obtener resultan cuál es el ángulo de incidencia solar más alto que cada fachada de la edificación puede recibir, en cualquier dado punto del año.

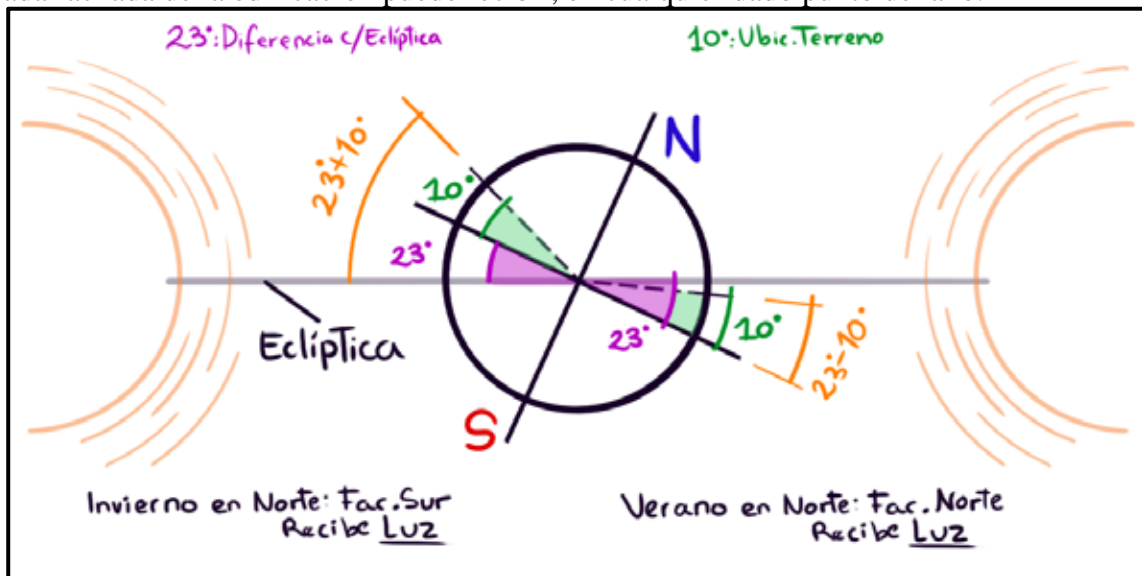


Figura 11: Ubicación del terreno con relación al Sol según la época del año, La autora, (2016)

Al estar Venezuela posicionada al norte, la fachada Sur es la que recibe luz solar con mayor ángulo, especialmente durante los meses de diciembre, enero y febrero, mientras que la fachada Norte, iluminada principalmente durante junio, julio y agosto, posee el menor ángulo de incidencia.

Reconocido el soleamiento en cada fachada, y usando el gráfico de guía, se considera sumar los ángulos obtenidos para dar como resultado el ángulo de incidencia solar en la fachada sur, y restar los mismos para obtener el resultado en la fachada norte.

- Cálculo para la Fachada Sur: $10^{\circ} 6' 54'' + 23^{\circ} 27' = 33^{\circ} 33' 54''$, redondeado a 34°
- Cálculo para la Fachada Norte: $23^{\circ} 27' - 10^{\circ} 6' 54'' = 13^{\circ} 20' 06''$, redondeado a 14°

Por ende, la incidencia solar en las fachadas Norte y Sur, en los momentos más acentuados del año para cada una, sería la siguiente:

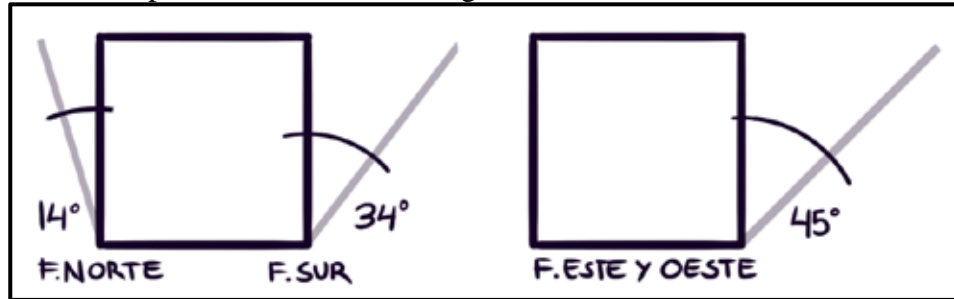


Figura 12: Mayores ángulos de incidencia solar posibles sobre un volumen en el terreno, La autora, (2016)

En cuanto a los ángulos de inclinación de luz solar para las fachadas al este y oeste, se considerarán 45° , para proteger del sol entre las 10:00 AM y 3:00 PM, horas de incidencia solar más fuerte y temperatura más elevada a lo largo del día.

Una forma sencilla de calcular cuántos metros de material de protección serán necesarios para cada ventana es realizando una regla de 3, donde 45° equivalgan al 100% de la altura de la ventana, es decir: Una ventana de 3 m de alto requerirá un panel de 3 m.

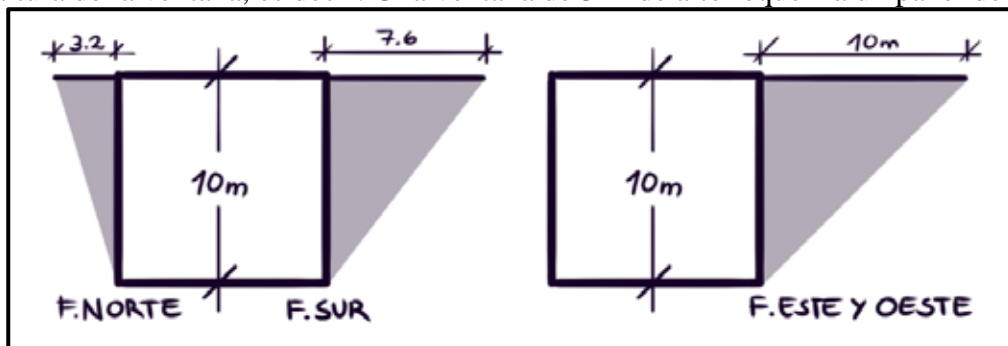


Figura 13: Metros necesarios de protección solar para cada fachada de un volumen en el terreno, La autora, (2016)

Es necesario destacar que hay muchas formas de aplicar protección solar de forma más agradable estéticamente y menos costosa estructuralmente, con lo cual se puede dividir la protección si fuera necesario:

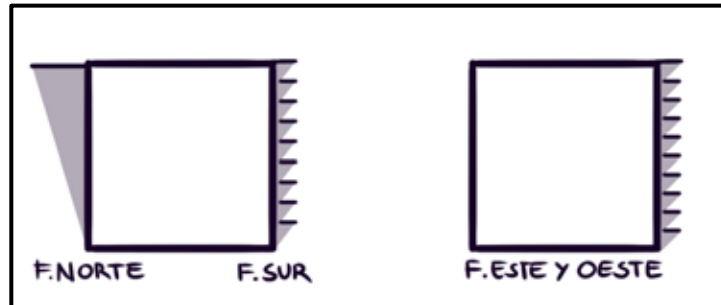


Figura 14: Métodos alternativos de protección solar a las fachadas, La autora, (2016)

Adicionalmente, debido a que es improbable que los proyectos a realizar resulten completamente ortogonales y alineados a los puntos cardinales, será necesaria la combinación de parasoles laterales y *brise soleil* para poder cubrir los espacios de toda luz solar que pueda resultar molesta.

4.3.4 Programa de Áreas.

A continuación, se presenta un listado de las diversas áreas que presenta el Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor:

- Áreas al Aire Libre (No computables)
 - Plazas conectoras
 - Locales comerciales al aire libre
 - Estacionamiento para Vehículos de Emergencia (Ambulancias, Camión de Bomberos)
 - Estacionamiento para personal administrativo (80 puestos)
 - Estacionamiento para vehículos de Prensa (20 puestos)
 - Helipuerto al Aire Libre
 - Pista de Práctica (Área Educacional)
- Área Educacional
 - Hall de Recepción e Información - 40m²
 - Aulas Educativas (4) - 40m²
 - Aula de Simulación - 50 m²
 - Aula Audiovisual - 50m²

- Aula de Computación - 50m²
- Taller de Mecánica - 90m²
- Sanitarios y Lavamopas - 45m²
- Salón de Eventos (incluye Depósito) - 120m²
- Cafetín (incluye Depósito) - 60m²
- Taller de vehículos Todoterreno (ATV) para práctica estudiantil - 300m²
- Áreas Administrativas del Área Educacional
 - Hall de Recepción - 30m²
 - Secretaría (comunicada con el Hall de Recepción) - 9m²
 - Oficina Gerente General con sanitario privado - 20m²
 - Oficina de Coordinación con sanitario privado - 20m²
 - Oficina Tesorero - 9m²
 - Oficina RR.HH. - 9m²
 - Sala de Reuniones - 20m²
 - Archivos - 9m²
 - Papelería y Copiado - 9m²
 - Servicios de Educación y Difusión - 9m²
 - Sanitarios y Lavamopas - 40m²
- Servicios del Área Educacional
 - Hall de Acceso - 20m²
 - Área de Descanso - 12m²
 - Área de Comedor - 12m²
 - Cuarto de Bombas - 6m²
 - Cuarto de Controles Eléctricos - 6m²
 - Gas - 6m²

El Estadio Deportivo para competencias de *Monster Truck*, cuatrimotos y carreras de demoliciones poseerá los siguientes espacios y sub-áreas:

- Áreas Públicas Internas

- Hall de Acceso (Incluye Revisión de boletería e información) - 500m²
- Área Comercial (20 locales) - 30m² x 20 = 600m²
- Feria de Comida (12 locales, c/u incluye cocina y depósito) - 60m² x 12 = 720m²
- Sanitarios públicos y Lavamopas (8) - 80m² x 8 = 640m²
- Unidades de Primeros Auxilios (4) - 100m² x 4 = 400m²
- Tribunas, accesos correspondientes y salidas de emergencias
- Áreas Privadas
 - Tribunas de Honor o VIP (Incluyen sanitarios y restaurante) - 1000m²
 - Tribunas de Prensa - 100 puestos reservados en gradas
 - Hall de recepción para Deportistas y Jueces - 20m²
 - Camerinos para Deportistas (incluye duchas, sanitarios, lockers) - 120m²
 - Camerinos para Árbitros y Jueces (incluye duchas, sanitarios, lockers) - 120m²
 - Sala de Reuniones para Deportistas - 20m²
 - Talleres de Reparación para Vehículos de competencia - 2500m²
 - Estacionamiento para Vehículos de competencia - 20 puestos de estacionamiento de 12 x 6 m
 - Unidad de Primeros Auxilios (Deportistas y jueces) (2) 100m x 2 = 200m
- Áreas Administrativas
 - Hall de Recepción - 30m²
 - Secretaría (comunicada con el Hall de Recepción) - 9m²
 - Oficina Gerente General con sanitario privado - 20m²
 - Oficina Federación Deportiva con sanitario privado - 20m²
 - Oficina Gerente de Ventas - 9m²
 - Oficina Gestión Pública - 9m²
 - Oficina Tesorero - 9m²
 - Oficina RR.HH. - 9m²
 - Sala de Reuniones - 20m²
 - Archivos - 9m²

- Sanitarios y Lavamopas - 40m²
- Servicios Generales
 - Hall de Acceso - 20m²
 - Área de Descanso - 12m²
 - Área de Comedor -12m²
 - Cuarto de Bombas - 6m²
 - Cuarto de Controles Eléctricos - 6m²
 - Cuarto de Controles de Iluminación - 12m²
 - Planta Eléctrica - 9m²
 - Gas - 6m²
- Servicios de Telecomunicaciones
 - Teléfono - 6m²
 - Internet (wi-fi) - 9m²
 - Televisión - 12m²
 - Sistemas de Seguridad y Circuito Cerrado - 20m²

En lo referente a la pista de Piques Fangueros, presentará espacios análogos a los encontrados en el Estadio, con reajustes a las dimensiones de áreas donde fuera necesario:

- Áreas Públicas Internas
 - Hall de Acceso (Incluye Revisión de boletería e información) - 200m²
 - Área Comercial (8 locales) - 30m² x 8 = 240m²
 - Feria de Comida (10 locales, c/u incluye cocina y depósito) - 60m² x 10 = 600m²
 - Sanitarios públicos y Lavamopas - 80m² x 8 = 640m²
 - Unidades de Primeros Auxilios (2) - 100m² x 2 = 200m²
 - Tribunas, accesos correspondientes y salidas de emergencias
- Áreas Privadas
 - Tribunas de Prensa - 100 puestos reservados en gradas
 - Hall de recepción para Deportistas y Jueces - 20m²

- Camerinos para Deportistas (incluye duchas, sanitarios, lockers) - 120m²
- Camerinos para Árbitros y Jueces (incluye duchas, sanitarios, lockers) -120m²
- Sala de Reuniones para Deportistas - 20m²
- Estacionamiento para Vehículos de competencia - 20 puestos de estacionamiento de 12 x 6 m
- Unidad de Primeros Auxilios (Deportistas y jueces) - 100m²
- Áreas Administrativas
 - Hall de Recepción - 30m²
 - Secretaría (comunicada con el Hall de Recepción) - 9m²
 - Oficina Gerente General con sanitario privado - 20m²
 - Oficina Gerente de Ventas con sanitario privado - 20m²
 - Oficina Gestión Pública - 9m²
 - Oficina Tesorero - 9m²
 - Oficina RR.HH. - 9m²
 - Sala de Reuniones - 20m²
 - Archivos - 9m²
 - Sanitarios y Lavamopas - 40m²
- Servicios Generales
 - Hall de Acceso - 20m²
 - Área de Descanso - 12m²
 - Área de Comedor -12m²
 - Cuarto de Bombas - 6m²
 - Cuarto de Controles Eléctricos - 6m²
 - Cuarto de Controles de Iluminación - 12m²
 - Planta Eléctrica - 9m²
 - Gas - 6m²
- Servicios de Telecomunicaciones
 - Teléfono - 6m²

- Internet (wi-fi) - 9m2
- Sistemas de Seguridad y Circuito Cerrado - 20m2

4.3.5 Esquema de Relaciones.

En el siguiente diagrama funcional se plantean las relaciones generales entre los espacios del complejo, abarcando los accesos públicos y privados al complejo mismo, así como las interacciones de las funciones internas de cada elemento.

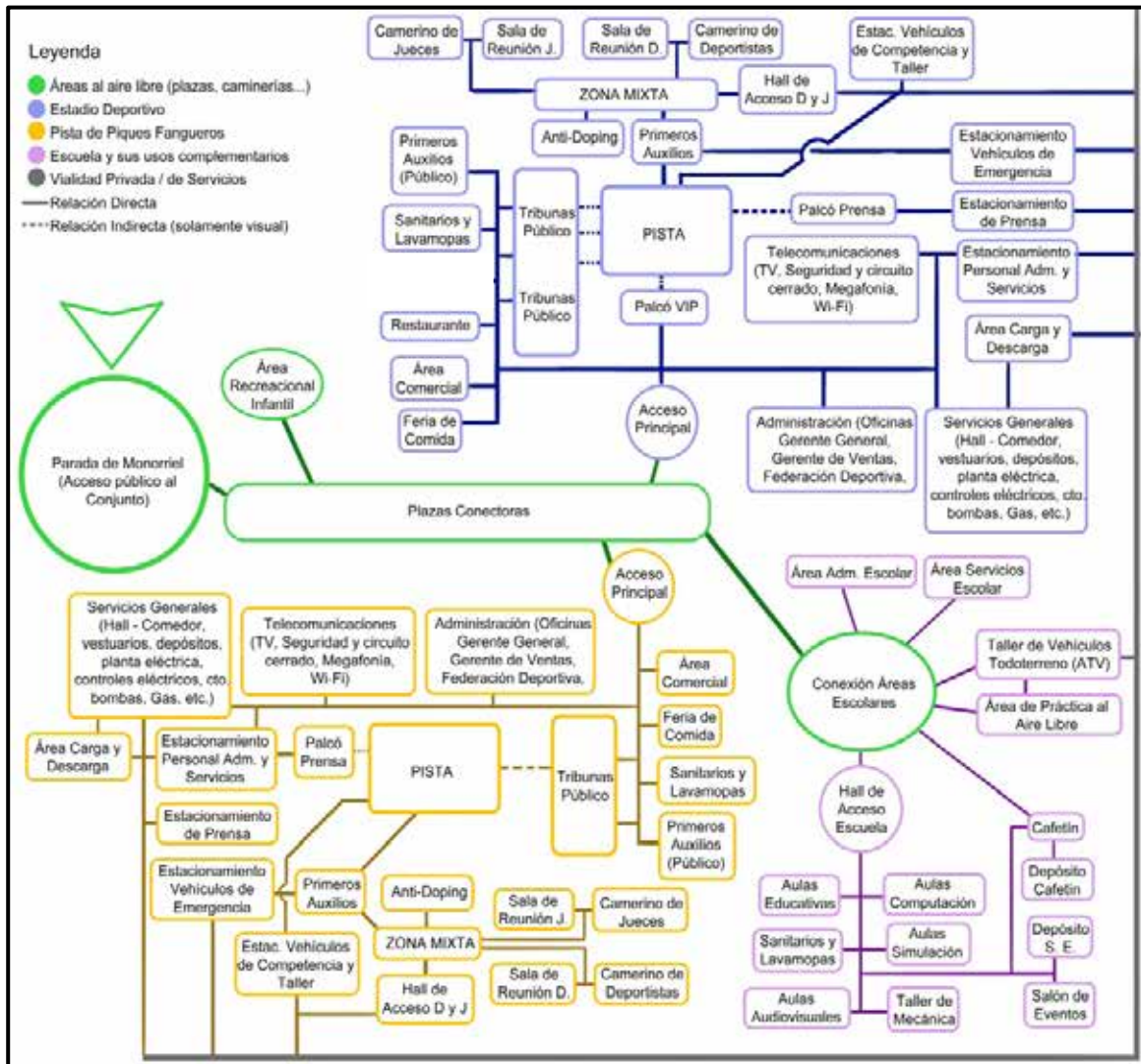


Figura 15: Diagrama Funcional del Complejo Deportivo, La autora, (2016)

4.3.6 Concepto Generador.

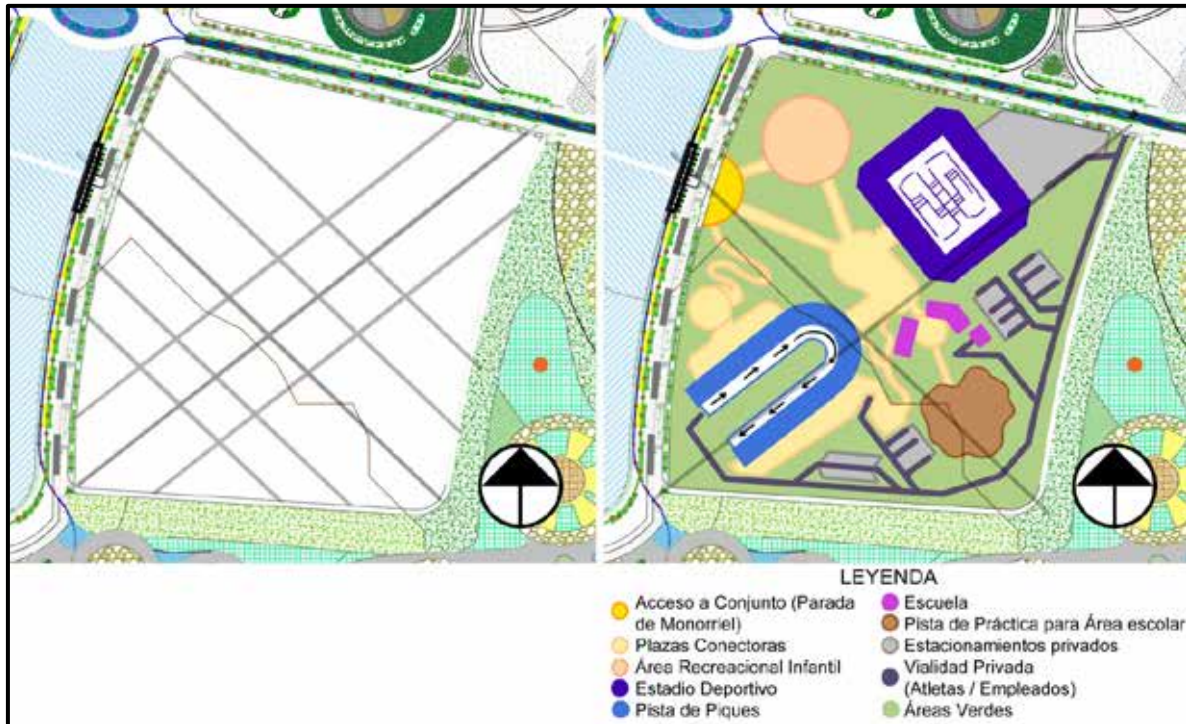


Figura 16: Planos del Concepto Generador, La autora, (2016)

La división del terreno en ejes parte de su geometría, así como la topografía, siguiendo la cota que divide diagonalmente al terreno. Con los ejes definidos, se procede a la implantación del acceso y los volúmenes.

La topografía es el ente divisor entre las actividades más importantes (el Estadio, en la cota de nivel de llegada, y la Pista de Carreras, en la cota más alta), previendo la escala de las edificaciones y el volumen de personas que entrarán y saldrán de las mismas.

Se añaden los usos complementarios al terreno (Escuela y Área Recreacional). El seguimiento de los ejes realizados permite que estén en posición casi equidistante hacia el punto de Acceso (parada de monorriel), lo cual garantiza que el visitante pueda dirigirse prontamente hacia cualquiera de los usos apenas ponga pie en el complejo.

El Estadio es la primera edificación a encontrar desde la vialidad principal, y una de las primeras visuales que tendrán los visitantes al conjunto. La Pista de Fango fue por el

contrario planteada de tal forma que no resulte una "primera cara" como el Estadio, ya que no posee un amplio potencial estético.

El sentido de la pista fue planteado de forma tal que a los competidores lo les afecte la insolación directamente a la hora de dar el giro en "U", especialmente en horas de la tarde.

La organización de los volúmenes de la Escuela y sus usos complementarios continúan con el concepto de "Plaza interna", a la vez que separan virtualmente el circuito de caminerías públicas del área privada a usar únicamente por los estudiantes, es decir, el taller de vehículos Todoterreno de práctica y la pista de práctica.

Se plantea la vía de acceso privada para atletas, empleados, servicio a los costados del terreno, disimulada por ambos extremos por vegetación.

4.4 Memoria Descriptiva.

Se llevó a cabo la realización de un Plan Urbano para el Sector Taiguaiguay, en un terreno adyacente al centro urbano de la parroquia Bella Vista en el Municipio Zamora, Estado Aragua. Para su realización, se observaron sus variables urbanas: vialidad, infraestructura, servicios, historia, usos de zonificación, y estudio sobre actividades culturales, recreativas y económicas, además de las variables naturales como topografía, soleamiento, hidrografía y vientos. Tras la realización del presente diagnóstico, se definió el Plan Urbano como una Ciudad Deportiva con enfoque a las Disciplinas Deportivas con vehículos a motor, con la finalidad de suplir las necesidades recreacionales, económicas y culturales del sector, así como fomentar su acervo cultural al contribuir a la tradición de su vecino Sector Turagua como foco del deporte con vehículos de motor.

Dentro del marco de dicha propuesta urbana se plantea la presente propuesta individual, la cual parte de la necesidad que muestra el sector de un espacio pleno para actividades recreacionales y económicas. Tomando esto en cuenta se desarrolló un Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el cual se presentan áreas de esparcimiento para uso familiar todos los días del año, incluyendo renta de vehículos para uso infantil, exposiciones y establecimientos de comida, así como oportunidades de empleo

a los habitantes de la Parroquia Bella Vista y las localidades adyacentes. Los espacios dentro del complejo se clasifican en: punto de Acceso (parada de sistema de monorriel del conjunto), Estadio Deportivo para eventos con vehículos *Monster Truck*, Pista de Carreras al aire libre para Piques Fangueros, Escuela para Disciplinas Deportivas Todoterreno con su taller vehicular y área de práctica, y área recreacional infantil al aire libre, con renta de vehículos y venta de alimentos. Todos los volúmenes y áreas mencionadas se enlazan por medio de plazas y caminerías al aire libre, rodeadas de áreas verdes.

La propuesta se desarrolló en un terreno de 123.000 metros cuadrados en el Sector Taiguaiguay, el cual se ubica al sur de la Avenida Principal y al este del Río Las Minas, límites que permiten al visitante ubicar con facilidad la propuesta en su ámbito urbano. Se consideraron como determinantes la topografía, hidrografía, vientos y soleamiento.

El proyecto se plantea en un terreno con una leve pendiente de 0,8%, que se eleva hacia el sentido sur-oeste. Dicha elevación fue considerada al momento de implantar los volúmenes a lo largo del proyecto, para lograr una separación entre los espacios a ser utilizados por mayor volumen de personas: el Estadio Deportivo y la Pista de Carreras al aire libre de Piques Fangueros, esta última planteada en la cota de mayor elevación, a cinco metros por encima del nivel de llegada al conjunto.

4.4.1 Arquitectura.

El Complejo de Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor se ubica en un terreno cuadrangular, y se desarrolla a través de dos grandes edificaciones principales (el Estadio y la Pista de Carreras), edificaciones de menores dimensiones para el área educacional y su correspondiente área administrativa y de servicios, depósito para vehículos de práctica todoterreno "ATV", y un amplio espacio abierto recreacional con feria de comida para la familia. Todos los usos del complejo se encuentran vinculados por medio de un sistema de caminerías y plazas. En ubicaciones donde exista elevación topográfica, las rampas de acceso poseen pendientes no mayores al 5%, facilitando el desplazamiento al usuario con discapacidad motora o en edad avanzada. El sistema de plazas es complementado por paisajismo enriquecido con verdor y especies arbóreas como palmeras, chaguaramos y

apamates, y mobiliario urbano que incluye postes de alumbrado con paneles fotovoltaicos propios y por ende generan la propia energía que utilizan.

Con la finalidad de centrar más la información que se detalla en este punto del capítulo, se profundizará en los pormenores del Estadio, lineamientos de diseño seguidos en otras edificaciones en el conjunto, ajustadas a la escala.

El Estadio se organiza en un nivel de ingreso "Planta Baja" donde se llevan a cabo la gran mayoría de actividades, un nivel superior para la sala elevada VIP y servicios de telecomunicaciones, un último nivel más elevado para los usos de prensa y cabina de radio, y el campo de juego con enfermerías para asistir al competidor, a cinco metros por debajo del nivel de llegada.

Nivel de ingreso +0,15

Las caminerías de la plaza dirigen al único acceso público a la edificación, denotado por un gran pórtico y los torniquetes de control. A cada lado se encuentran centros de control e información. Desde este punto, los visitantes pueden dirigirse a su izquierda o derecha respectiva en dirección a la entrada a gradas más próxima a su puesto designado. Opuestas a cada una de estas entradas se encuentran las salidas de emergencia, módulos de sanitarios para el público y enfermerías para primeros auxilios.

Cercana al acceso público se encuentra el hall de recepción a la sala elevada VIP, el cual consta de un espacio de control e información, sala de espera, y circulación vertical. Al lado opuesto de la edificación y de manera simétrica se ubica el hall y núcleo de circulación vertical para los servicios que nutren a la sala VIP.

En el espacio bajo las gradas se ubican los puestos de comida y locales comerciales de diferentes dimensiones, tanto pequeños quioscos de franquicias como tiendas visitables "ancla" para adquisición de mercancía. Los locales se vinculan con un pasillo de servicios oculto al público, el cual comunica a sanitarios privados para el personal. El pasillo es también empleado para traslado de insumos y desechos.

Se plantean en tres de las esquinas del complejo espacios con mesas para el público que den visual a áreas verdes, a modo de feria de comida. Además de estar acondicionadas con medios televisivos para no perder pista de la competencia un segundo, los espacios

poseen salidas de emergencia particulares que no interfieran con aquellas del sistema de gradas. Un espacio tipo "mirador" con mesas para comensales está ubicado frente al acceso público y con visual franca hacia el campo de juego, incluye además escaleras y elevador para personas discapacitadas a ser usado por el público en situaciones específicas (ver punto "Nivel -5,00" para más información).

En la esquina sur del edificio se encuentra el área administrativa, con puntos de ingreso que la vinculan al estacionamiento privado para el personal, y al pasillo de circulación pública. Las áreas de servicio, depósitos de insumos, vestuarios y comedor del personal, se encuentran en el eje sur-este, próximas al estacionamiento de carga y descarga.

El área nor-este contempla la mayoría de espacios privados, tanto para competencias como prensa. Las áreas de prensa incluyen un hall de recepción con su debido control, la sala de conferencias y salón de preparación fotográfica, depósitos de equipo, y la circulación vertical tanto a las áreas de audiovisuales y transmisión (cabinas de radio, estudios de televisión) como a los servicios de telecomunicaciones. Las áreas para competencias incluyen los camerinos separados para deportistas y jueces, control de antidopaje, y el externo estacionamiento de preparación para los vehículos de competencia. Por último, la rampa de ingreso vehicular al campo de juego, con una pendiente de 17%.

Nivel +12,15

A este nivel se encuentran dos áreas espacialmente independientes entre sí: la Sala VIP al sur-oeste de la edificación, ubicada sobre el acceso público al Estadio, y los servicios de telecomunicaciones al sector de áreas privadas al nor-este, la cual se sirve de la misma circulación vertical que el área de prensa y se ubica sobre la rampa de ingreso vehicular al campo de juego.

La Sala VIP consta de mesas en proximidad a los puestos de comida y mobiliario para confort y lujo al usuario, y utiliza ventilación forzada. Además del mobiliario, incluye diez filas de gradas para el disfrute de los eventos. Posee además un núcleo de servicio y depósito de insumos, cuya circulación vertical sirve como salida de emergencia adicional para permitir desalojar rápidamente a todo el público prontamente en caso de eventualidad.

El área de servicios de telecomunicaciones consta de todo aquel personal, dispositivo y equipo necesario para mantener óptima comunicación y seguridad en el recinto, ejemplo de esto el área de circuito cerrado, megafonía e información al público, y controles lumínicos para todos los espacios en el estadio. También se controla y mantiene la transmisión de información desde y hacia al edificio por medio de Internet, centrales telefónicas y controles de transmisiones televisivas. El personal en esta área cuenta también con servicio de cafetín próximo a los sanitarios.

Nivel +16,15

Ubicados sobre los servicios de telecomunicaciones se ubican los espacios para Prensa y Audiovisuales, particularmente los estudios de televisión y las cabinas de radio, a fin de gozar de privacidad y una visión privilegiada de todo el campo de juego, respectivamente. Las cabinas cuentan con su respectiva esclusa de acceso y doble pared para evitar contaminación sónica en las transmisiones. El personal en esta área cuenta también con servicio de cafetín próximo a los sanitarios, ascensores y montacargas para los equipos diversos necesarios.

Nivel -5,00

El sótano consta mayoritariamente del campo de juego, en el cual es posible excavar y reacomodar el terreno, así como colocar y modificar dispositivos a modo de obstáculos y rampas, para dar atmósfera a las competencias de *Monster Truck* que se llevarán a cabo y cumplir además con diferentes formatos de competencia, como las carreras de destrucción. Los elementos que no estén siendo utilizados y la tierra sobrante son temporalmente colocados en espacios bajo las gradas para tal fin.

Además de los espacios para depósito de excavadoras, vehículos de desguace y obstáculos no ensamblados de competencia, en este nivel se encuentran enfermerías para brindar primeros auxilios a los deportistas participantes si fuese a ocurrir un accidente, y ambulancias para rápido transporte a centros especializados de salud, en caso de resultar la situación del herido más grave y requiriera el mismo de cuidados intensivos.

El nivel es accesible al público en situaciones específicas, como exposiciones temporales de vehículos a modo de "museo abierto" en fechas de temporada baja de

competencias, visitas guiadas, o antes del inicio y al finalizar las competencias, momentos en los que se les puede dar oportunidad a los seguidores del deporte a conocer a su competidor y vehículo favorito o al deportista victorioso, y obtener fotografías a su lado.

Acabados en Techo

El techo que brinda cobertura a las gradas se posiciona como un importante elemento, como marcador de la volumetría y generador de confort para el usuario. Para cubrir todo el espacio requerido se cuenta con membranas de PVC acompañadas con paneles fotovoltaicos para generación de energía a ser utilizada por el propio estadio.

Fachadas y sus Revestimientos

Las fachadas de la edificación presentan un juego volumétrico, por medio de la extrusión de módulos y uso de techos a diferentes alturas, con la finalidad de marcar accesos y el área de los espectadores con un techo mayor. Se caracterizan por una morfología a menudo ortogonal y con ángulos limpios, lo cual contribuye a resaltar un aspecto moderno e industrial. El último fundamento se evidencia en la estructura de cerchas, tridilosas y columnas a plena visibilidad, así como en los materiales de revestimiento, como concreto autolimpiante, revestimiento en acero preoxidado, y elementos *brise soleil* realizados con cerámica para el control de la luz solar (Ver figuras 17 y 18). Los materiales son iguales entonces a la apariencia que se busca mostrar: duradera y fuerte ante los elementos, emulando el carácter de las competencias y actividades a realizarse en el recinto.



Figura 17: Fotografía ejemplo de *Brise Soleil* marca Shildan (Fuente: <http://www.archdaily.com/catalog/us/products/7157/terra-cotta-sunscreens-baguette-shildan>)



Figura 18: Fotografía ejemplo de *Brise Soleil* marca Shildan (Fuente: <http://www.archdaily.com/catalog/us/products/7157/terra-cotta-sun-screens-baguette-shildan>)

La decisión de plantear cerramientos en fachada con celosías y *brise soleil* se debe a la incorporación de preceptos bioclimáticos en la edificación. Ambos métodos permiten el ingreso corrientes de aire y de luz solar de manera controlada a la edificación, iluminando y ventilando de manera natural las áreas públicas, lo que se traduce en un enorme ahorro energético.

Revestimiento de Pisos Exteriores

Para las caminerías y el sistema de plazas se plantea el uso de adoquines con formas geométricas, pues son de fácil colocación al no requerir cemento específico, y presentan gran durabilidad ante el uso constante por peatones e incluso vehículos. Su fabricación brindará además oportunidades laborales directas a la mano de obra alrededor de la zona, la cual tiene experiencia artesanal. Se complementa en espacios puntuales con detalles en concreto estampado.

Revestimiento de Pisos Interiores

Los revestimientos para pisos en áreas interiores varían según las actividades a llevarse a cabo en el espacio en el que se coloquen.

Los pisos en áreas y pasillos públicos son realizados de tipo vinílico modular antirresbalante, seleccionado por su capacidad para soportar tránsito alto de personas y su variedad en patrones. Para brindar distinción a la sala VIP, se cubre el piso con madera

pulida. Las áreas de prensa presentan cobertura de alfombra con patrón geométrico. Otros espacios privados, como las áreas administrativas y de servicios, requieren de concreto estampado y cerámicas nacionales. Los sanitarios emplean cerámica nacional de 30x30 cm.

4.4.2 Estructura.

Los volúmenes arquitectónicos a lo largo del complejo cuentan con estructuras variadas para satisfacer las diferentes necesidades de cada espacio. En el Estadio, se evidencian dos tipos de estructura principales:

- El sistema de columnas circulares que forman un "borde" rectangular alrededor de las gradas y sostienen el gran techo que las cubre, el cual consta de columnas en concreto armado de 2 m de diámetro. Sobre sí se ubican las grandes cerchas y que brindan soporte al techo y paneles fotovoltaicos.
- El sistema de gradas que cuenta con estructura convencional de concreto armado y pórticos ortogonales salvo específicas excepciones, con luces no mayores a 12 m de distancia. Las columnas en este sistema son rectangulares con sección de 80 cm de ancho y 120 cm de largo.

Para los espacios de servicio al público, áreas adicionales como VIP y Prensa, y baterías de sanitarios y enfermerías para primeros auxilios dirigidas al usuario público, se estableció un tercer sistema, a manera de módulos estructuralmente separados del graderío y las columnas que sostienen al techo principal, a la vez conservando relación volumétrica y espacial con los espacios arquitectónicos internos.

Las dimensiones de las fundaciones varían según el peso que soporten. Se emplea en general losa de fundación o cimentación, útil para terrenos poco homogéneos, así como para brindar capacidad portante adicional a la que proporciona el terreno, lo cual es de suma utilidad para una edificación de amplias dimensiones que albergará a miles de usuarios en un mismo evento.

La losa de piso es de 40 cm de espesor para garantizar que soporte todas las cargas a la que estará sometida. Estará recubierta de materiales varios como concreto estampado y cerámicas. Al ser de tipo maciza, está armada en ambos sentidos. Las losas de entepiso se

arman en un solo sentido, planteadas con 30 y 40 cm de espesor según las cargas que han de tolerar. Debido a que los nervios de las losas son notorios, éstas conllevan falsos techos para ocultar los pormenores de la estructura y las diversas instalaciones. En áreas particularmente amplias se optó por la Losa Cero como solución estructural, sostenida por cerchas de acero al carbono y nervios separados entre sí a no más de 130 cm de distancia.

Las losas de entepiso son sostenidas por vigas en concreto armado en la gran mayoría de instancias, como únicas excepciones las áreas elevadas de Sala VIP y Prensa, en las cuáles se optó por cerchas de acero al carbono para cubrir luces amplias, evitando la sección amplia y peso considerable que conllevarían vigas de concreto armado.

Los talleres de vehículos para competencia y práctica poseen estructura de acero, con cerchas para salvar las amplias luces. La escuela y su área administrativa cuentan con un techo vinculador volumétricamente, formado por tridilosa y perfiles de acero. Las diferentes edificaciones de vigilancia y feria de comida al aire libre están realizadas con sistemas convencionales de concreto armado.

4.4.3 Instalaciones Sanitarias.

La presente sección contempla los pormenores y características de las instalaciones sanitarias de las cuales se servirán los diferentes espacios del complejo, las cuales se clasifican en: aguas blancas o tuberías que dotan a los espacios, aguas servidas o tuberías por las que se trasladan los desechos generados en la edificación, y aguas pluviales producto de precipitaciones sobre las edificaciones del complejo. Para el diseño de estas instalaciones se tomaron en cuenta las indicaciones oficiales contenidas en la Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 4044.

a) Aguas Blancas.

Para satisfacer el consumo de agua necesario en el Complejo Deportivo se utilizan los ramales de abastecimientos más cercanos, complementando la dotación con un tanque de almacenamiento central. Éste distribuye agua a tanques principales colocados próximos a las edificaciones o áreas pertinentes (Estadio, Pista de Carreras, Escuela), cuyas dimensiones contemplan la dotación diaria de cada espacio y la capacidad adicional

necesaria para fines de control de incendios. Cada espacio a su vez cuenta con hidroneumáticos particulares a nivel $\pm 0,00$; exceptuando el Estadio, el cual posee instalaciones sanitarias bajo este nivel y por tanto su hidroneumático se ubica a nivel sótano -5,00.

Las baterías de sanitarios que se repiten en niveles sucesivos, como es el caso de aquellas en las áreas de tecnología audiovisual y ciertos espacios en la Pista de Carreras, se conectarán verticalmente mediante ductos para su dotación, descarga y ventilación, los cuales finalizan en el nivel $\pm 0,00$ en el cual se despliegan las tuberías matrices. Así mismo, otras baterías de sanitarios y servicios presentarán sistemas de ductos con características similares.

Los núcleos de sanitarios públicos fueron diseñados tomando en cuenta la ubicación de los accesos a los sistemas de gradas, logrando así que se encuentren a distancias que el usuario pueda salvar fácilmente.

b) Aguas Servidas.

La red de aguas servidas funciona por medio de descarga por gravedad, siendo las tuberías y conexiones de PVC e instaladas según los diámetros necesarios. Las piezas en las arañas de recolección de los sanitarios constan de piezas entre 4" y 12" de diámetro. Las conexiones con ramales presentan tapas de registro visibles a nivel de planta, las cuales podrán ser empleadas para realizar operaciones de limpieza fuera a obstruirse el sistema principal. Las aguas vierten en tanquillas conectadas a la red de disposición final de todos los complejos presentes en el Plan Urbano deportivo.

c) Aguas Pluviales.

La principal recolección de las aguas producto de precipitación comienza en el techo de las edificaciones del complejo. En el caso del Estadio de competencias *Monster Truck*, los diferentes techos a variadas alturas contarán con inclinaciones que permitan el desplazamiento de agua, guiándola hasta tuberías que decanten en tanques de almacenamiento para su posterior purificación y reutilización en el mantenimiento de las áreas verdes del complejo.

4.4.4 Instalaciones Eléctricas.

Las instalaciones eléctricas contemplan el suministro e instalación de tuberías, cables, interruptores y tableros, destinados a surtir a las luminarias y telecomunicaciones tanto en las edificaciones particulares como en la extensión total del complejo. En el interior de los espacios arquitectónicos se plantea el uso de luminarias tipo LED, por su capacidad ahorrativa de energía.

Aun cuando una parte de la electricidad que surte al complejo proviene de la red pública, se manejan también conceptos de generación, partiendo de perceptos bioclimáticos y de conciencia medioambiental, con la finalidad de ahorrar la mayor cantidad de energía posible. Los techos principales de las edificaciones de mayores dimensiones, como lo son el Estadio y la Pista de Carreras, poseen paneles de generación fotovoltaica, aprovechando el soleamiento al que está sometida la parcela. La energía que estos obtienen decanta en un banco de baterías para su posterior utilización. Los elementos del mobiliario urbano destinados al alumbrado en las áreas abiertas del complejo también cuentan con paneles solares, con lo cual generan la energía que emplean. Se ubican también en puntos específicos turbinas eólicas con diseño estéticamente agradable, las cuales aprovechan las corrientes de aire que atraviesan el complejo.

4.4.5 Instalaciones Mecánicas.

El proyecto cuenta con dos tipos de elevadores: un montacargas hidráulico "Schindler 2600", ubicado en las área de servicios (ver figura 19), y un elevador para personas discapacitadas "Schindler 3100" (ver figura 20).

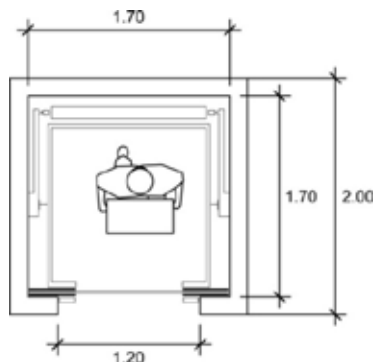


Figura 19: Detalle de montacargas. Plano realizado por la autora, según medidas en:

<http://www.schindler.com/es/internet/es/soluciones-de-movilidad/productos/ascensores/schindler-2600.html>

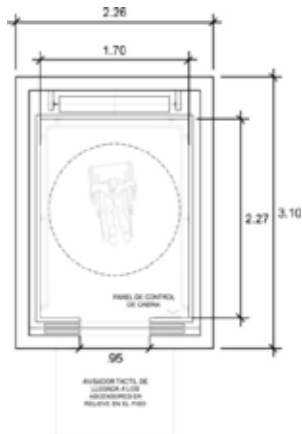


Figura 20: Detalle de elevador para discapacitados. Plano realizado por la autora, según medidas en: <http://www.schindler.com/us/internet/en/mobility-solutions/products/elevators/schindler-3100.html>

El acceso público presenta torniquetes como métodos de control marca Stanley, en modelos *Winglock 500* y *Winglock 42*. El último se utiliza en conjunción con otros productos de barrera, y está diseñado para permitir ingreso cómodo a usuarios con sillas de ruedas al recinto.



Figura 21: Fotografía y detalle de Torniquete *Winglock 500* (Fuente: http://stanley.mx/index.php?art_id=6&categ=85)



Figura 22: Fotografía y detalle de Torniquete de accesibilidad *Winglock 42* (Fuente: http://stanley.mx/index.php?art_id=6&categ=85)

En lo referente al acondicionamiento de espacios, se plantea elementos de ventilación forzada en áreas administrativas, de servicios, y los camerinos para deportistas y jueces, adicionales a los vanos para ventilación e iluminación natural. Los complejos de aire acondicionado cuentan con ductos de extracción para mitigar aire viciado dentro de los espacios arquitectónicos donde se encuentren.

Los locales de alimentos en áreas de feria de comida cuentan con extractores de aire y cuartos refrigerados para sus insumos. Las áreas de servicio principales de cada gran edificación también poseen cuartos de insumo y basura refrigerada, con lo cual se preserva la calidad de los productos alimenticios y se previene la contaminación y propagación de olores desagradables.

4.4.6 Sistema Contra Incendio.

El Sistema Contra Incendios debe contemplar la detección de cualquier emergencia, así como el equipo pertinente para poder extinguir y mitigar sus efectos.

En el interior de cada edificación del Complejo Deportivo se dispone la colocación de equipo detector, incluyendo alarmas, detectores de humo, iónicos y de temperatura. Se plantean mangueras, hachas, siamesas, y demás dispositivos adecuados tomando en cuenta la normativa COVENIN 1040.

En lo referente a materia de extintores, se plantean de diferentes fórmulas químicas según los espacios en los que estén colocados, para poder atender así a incendios según sus fuentes, como medida de precaución en un complejo en el cual se manejan actividades y espectáculos con vehículos varios y combustibles de diversa índole.

Las salidas de emergencia están ubicadas directamente frente a los accesos a las gradas y áreas comunes, diseñadas a 3 m de ancho para permitir el desalojo total de los espacios en menos de 4 minutos. Poseen también adecuada señalización y luces de emergencia para dirigir al usuario a las zonas seguras.

CAPÍTULO V

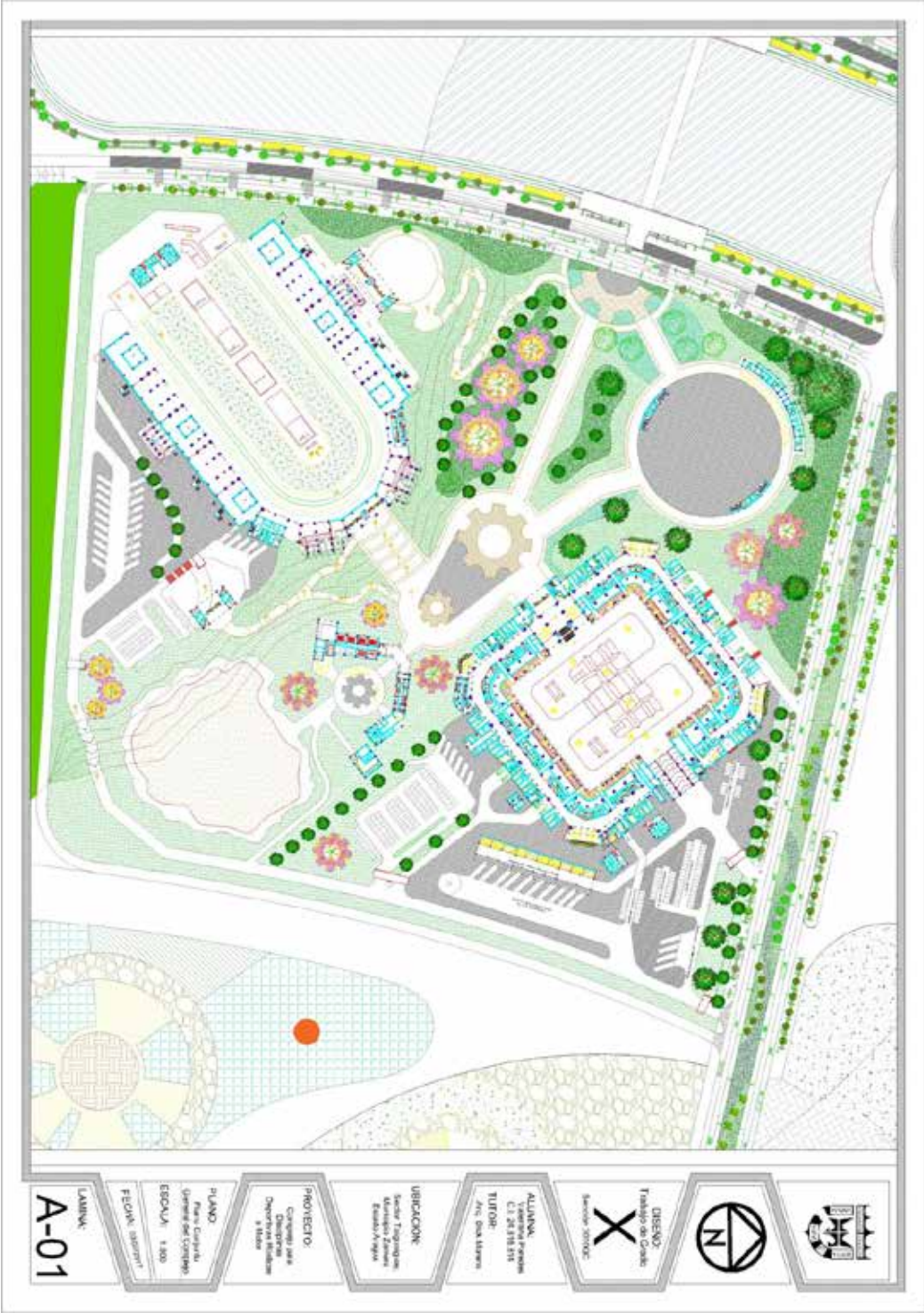
LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

A continuación se presentan los planos realizados para la propuesta arquitectónica del Complejo para Disciplinas Deportivas Rústicas a Motor, en el Plan Urbano de una Ciudad Deportiva en el Sector Taiguaiguay, Parroquia Bella Vista, Municipio Zamora, Estado Aragua, los cuales abarcan el Estadio, Pista de Piques Fangeros y demás áreas suplementarias necesarias para el correcto funcionamiento del conjunto. Por medio de plantas, secciones y fachadas se representa el contenido y distribución de los espacios, así como las características generales y específicas del proyecto.

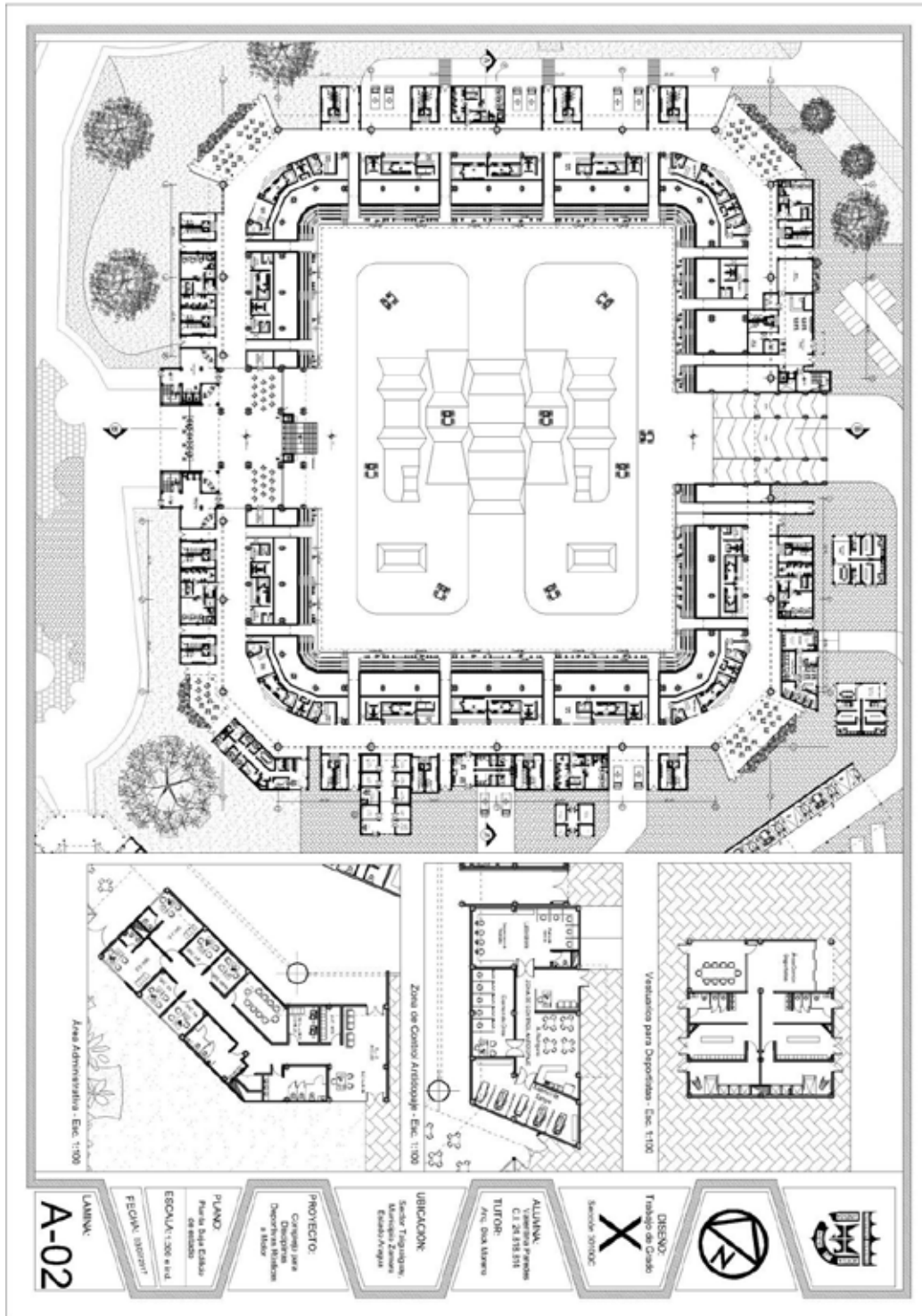
5.1. Listado de Planos.

- A-01 Plano de Conjunto
- A-02 Planta Nivel +0,15 del Estadio
- A-03 Planta Nivel Gradadas del Estadio
- A-04 Plantas Nivel +12,15 y +16,15 de Estadio
- A-05 Plantas Techo y Sótano del Estadio
- A-06 Planta Nivel +0,15 de la Pista de Piques
- A-07 Planta Nivel +4,15 de la Pista de Piques
- A-08 Secciones y Fachadas del Estadio
- A-09 Secciones y Fachadas de la Pista de Piques
- A-10 Plano de Áreas Suplementarias y Detalles del Conjunto

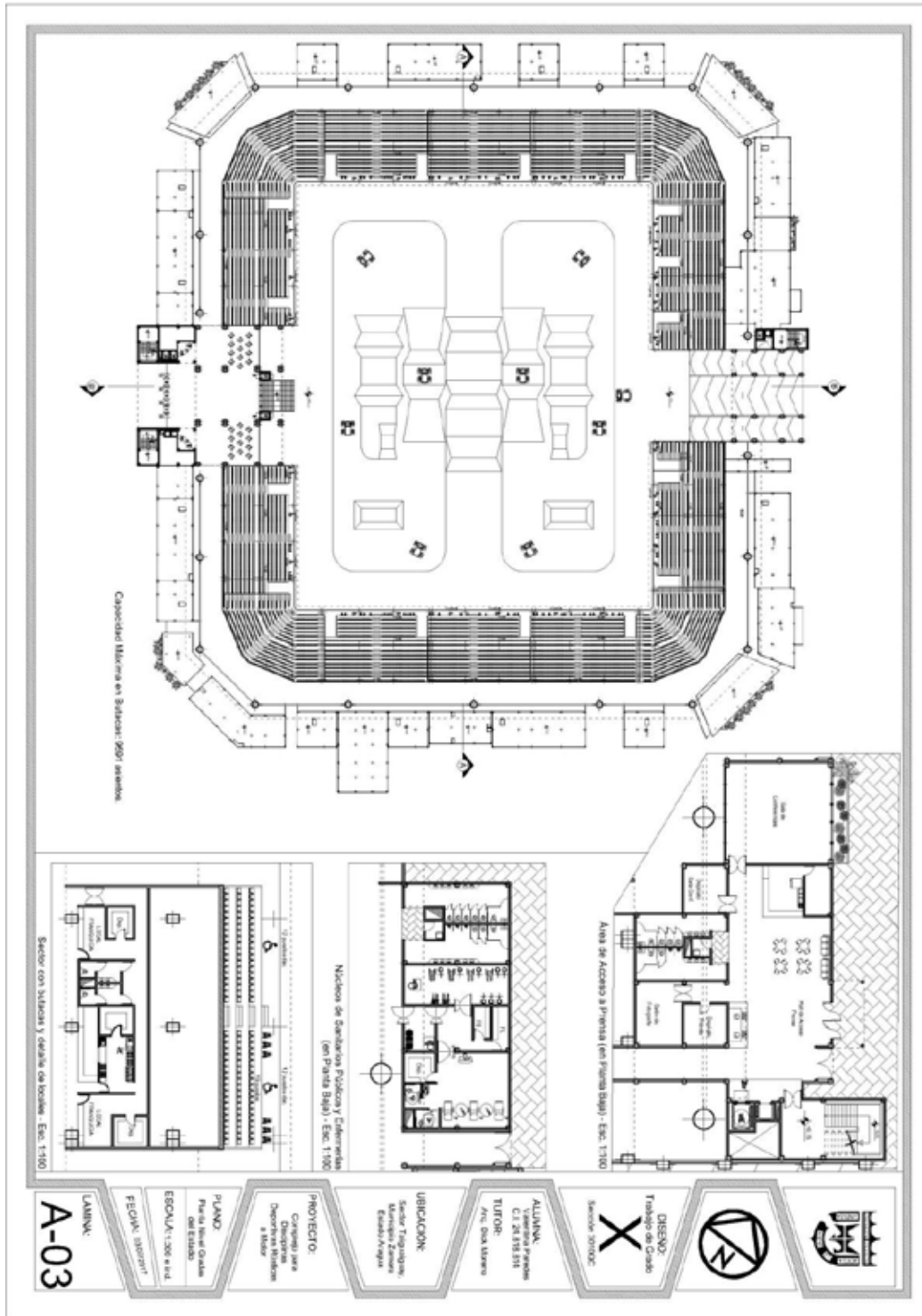
Plano de Conjunto. A-01



Planta Nivel +0,15 del Estadio. A-02



Planta Nivel Gradas del Estadio. A-03



Plantas Nivel +12,15 y +16,15 de Estadio. A-04

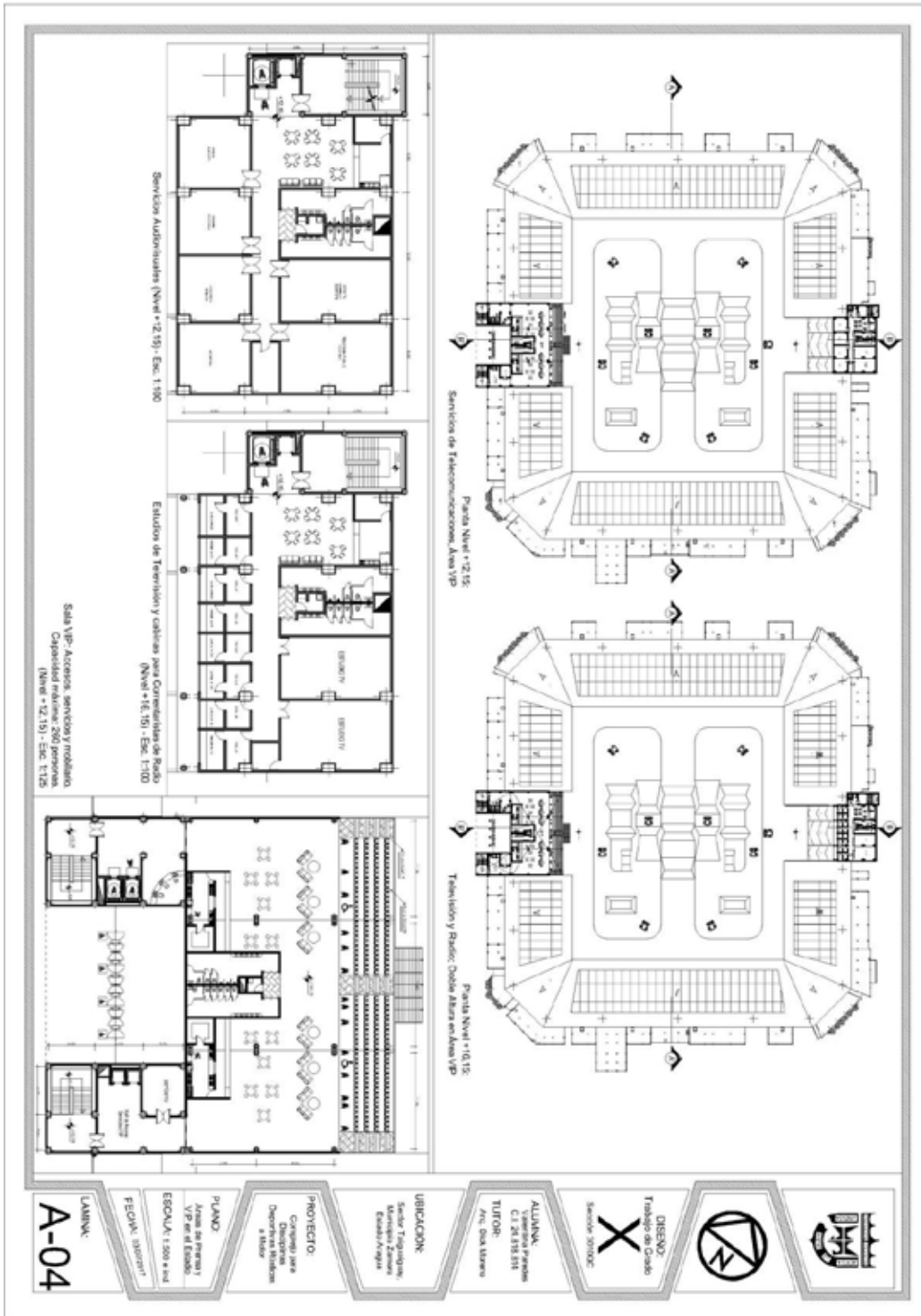


LÁMINA:
A-04

FECHA: 08/07/07

ESCALA: 1:800 a 1:400

PLANO:
Área de servicio VIP en el Estadio

PROYECTO:
Cemento para Deportes Olímpicos a Fútbol

UBICACIÓN:
Sector Tigrillo, Municipios de Zonas Especiales de Bogotá

ALUMNA:
Alejandra Pineda
C.I. 26.918.518

TÍTULO:
Área de servicio VIP

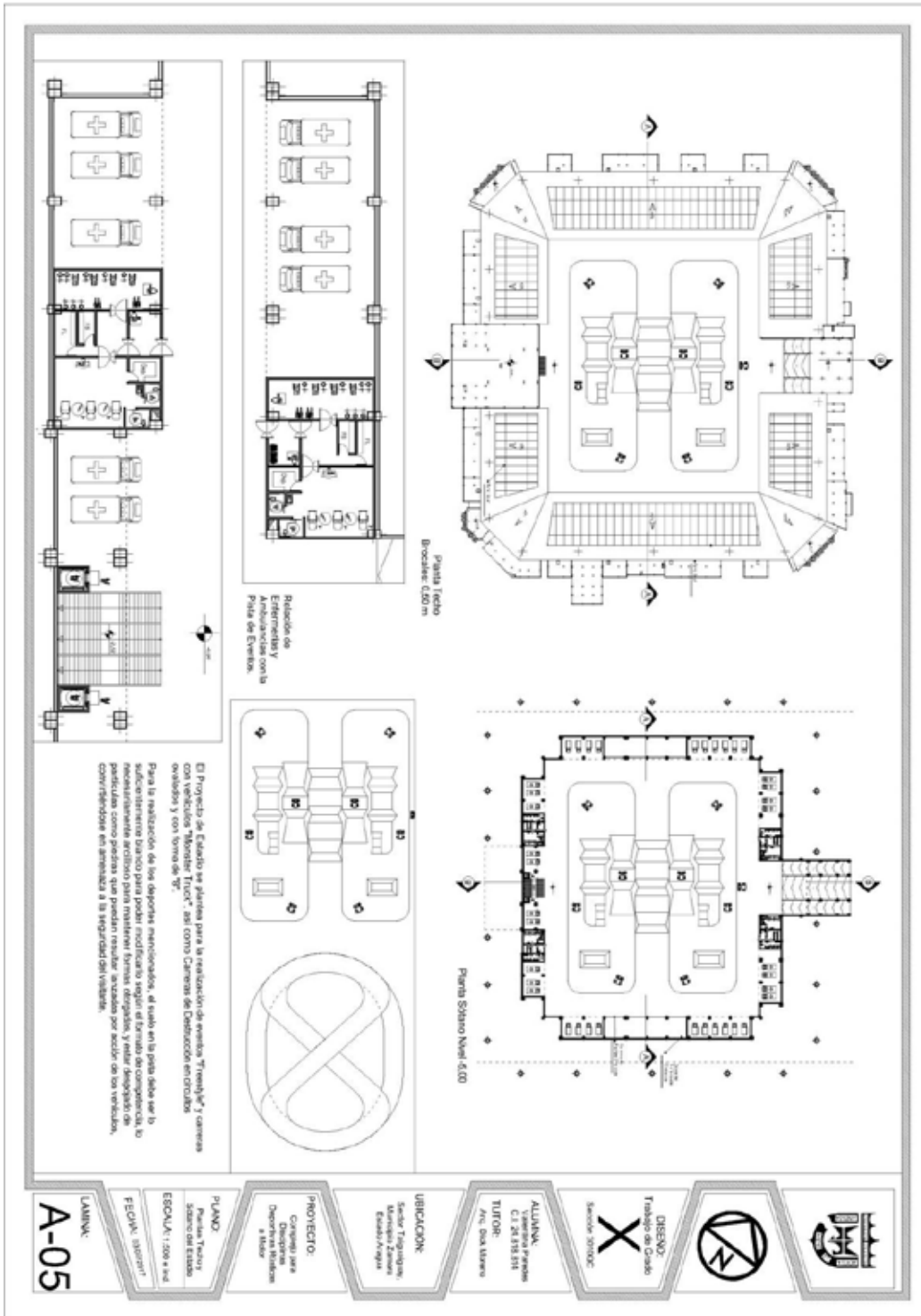
SECCIÓN: 07/006

DISEÑO:
Trabajo de Grado

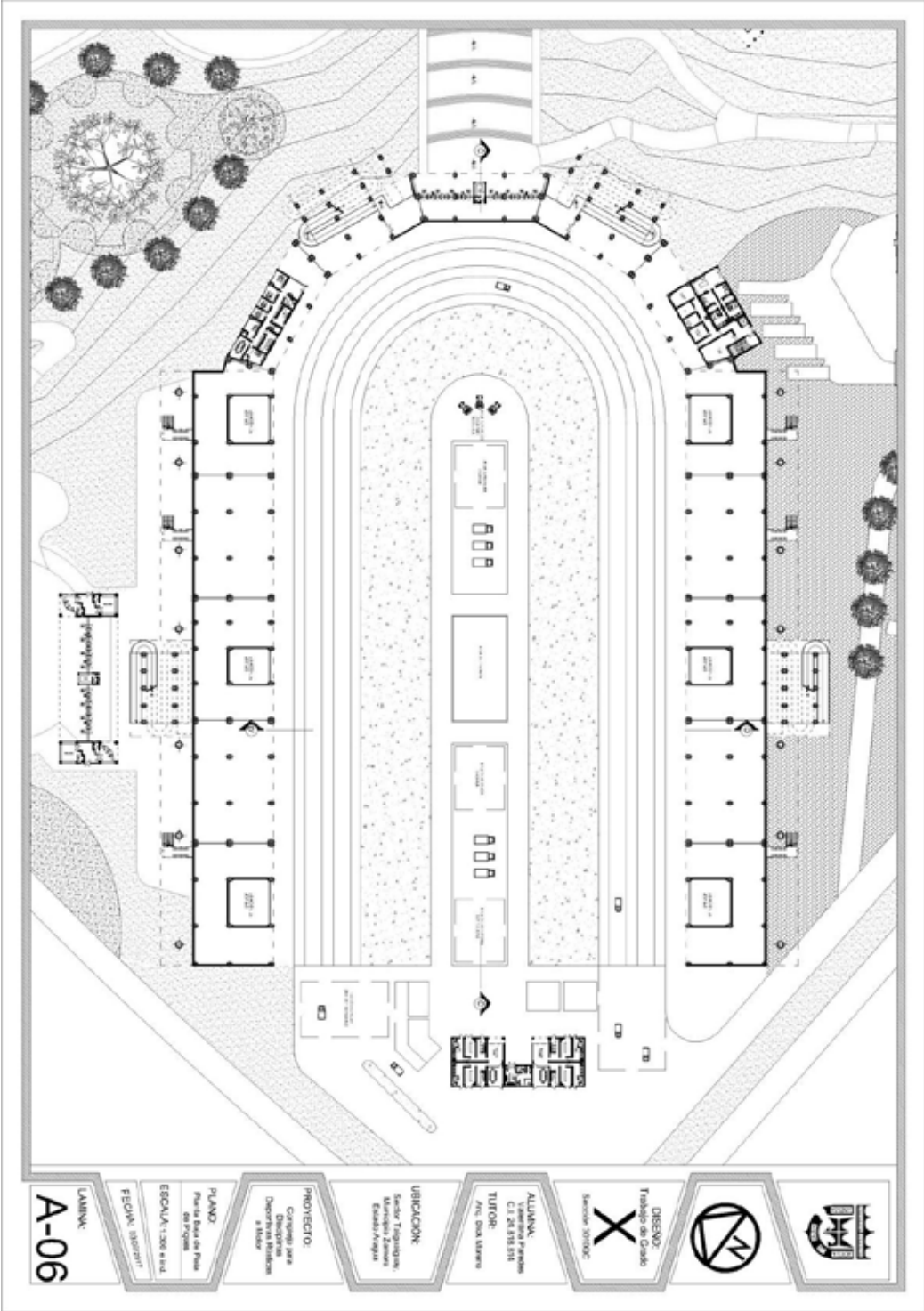
UNIVERSIDAD DE LA SALLE

BOGOTÁ

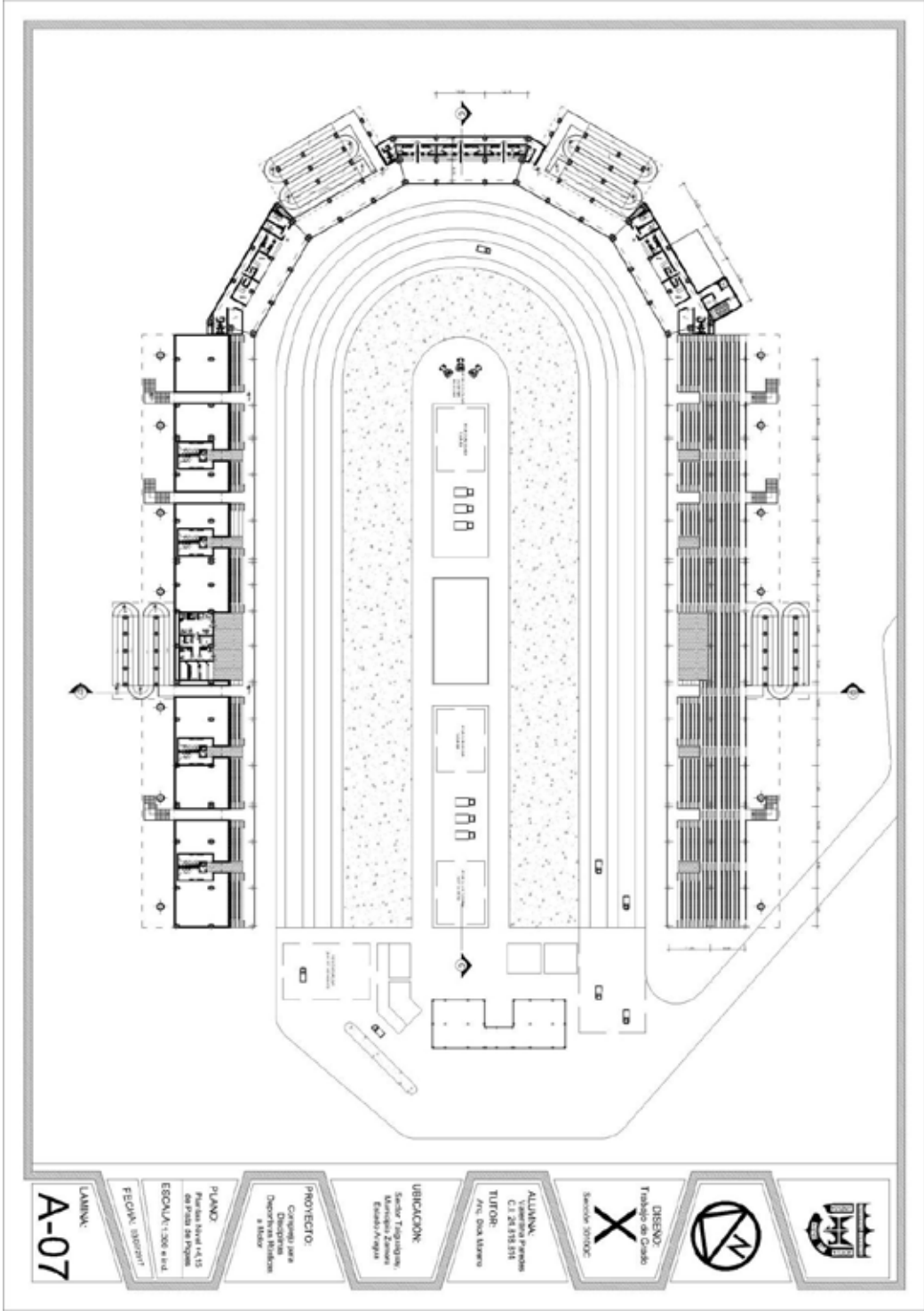
Plantas Techo y Sótano del Estadio. A-05



Planta Nivel +0,15 de la Pista de Piques. A-06



Planta Nivel +4,15 de la Pista de Piques. A-07



Secciones y Fachadas del Estadio. A-08

Fachada Lateral (Nor Oeste)

Fachada Principal (Sur Oeste)

Corte A-A'

Corte B-B'

Detalle de Torre de Prensa (Corte B-B) - Esc. 1:100

Detalle de Estadio (Corte A-A) - Esc. 1:200

A-08

LÁMINA:

FECHA: 2007/07/07

ESCALA: 1:300 a 1:4

PLANO:
Corte y Fachada del Estadio

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DEL ESTADIO DE CHICHOAS, BILBAO A ELIZUR

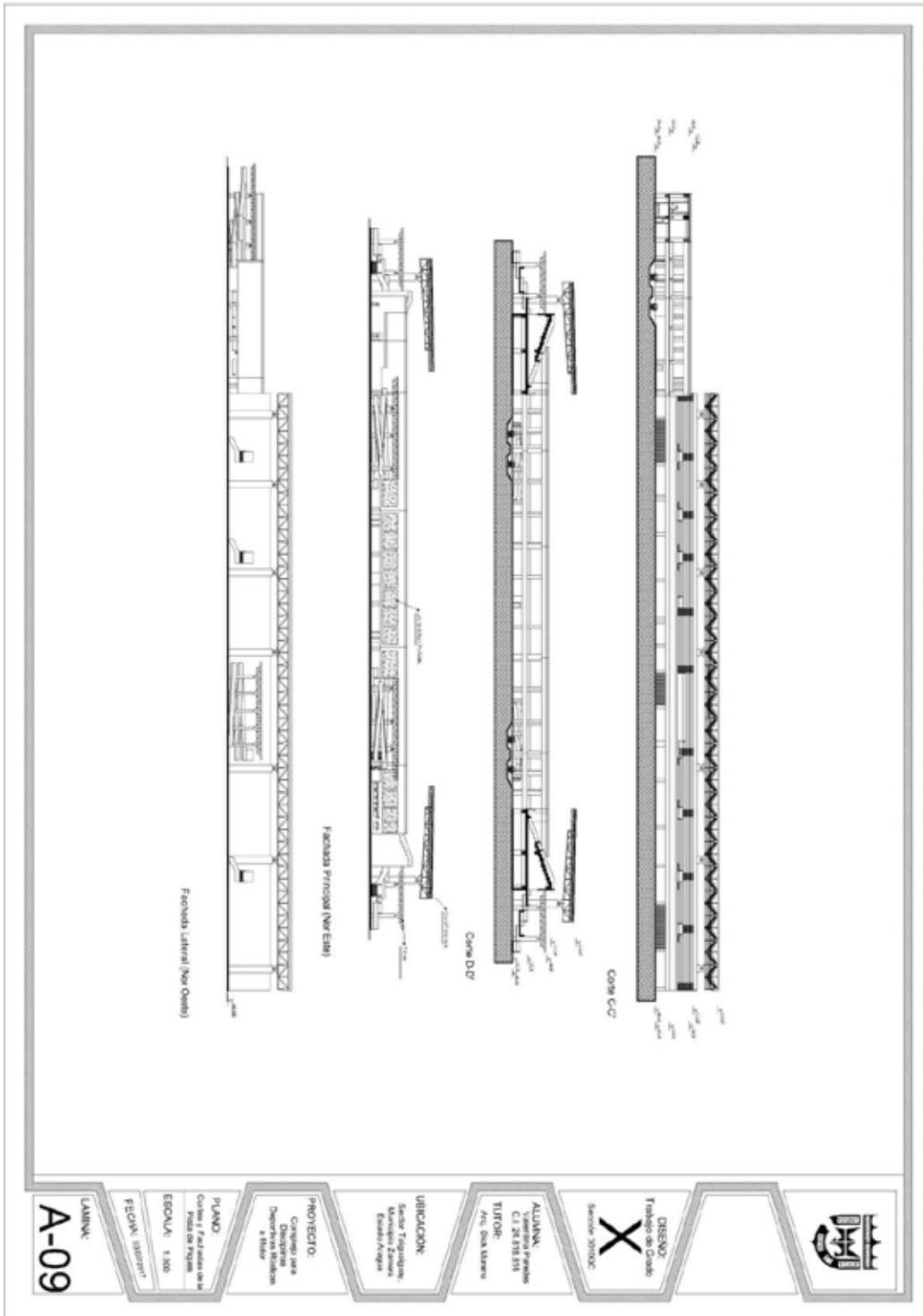
UBICACION:
Sector Triángulo, Municipio Zorrotza, Euzkadi-Arriaga

ALUMNA:
Marta Pérez
C.I. 24.515.518

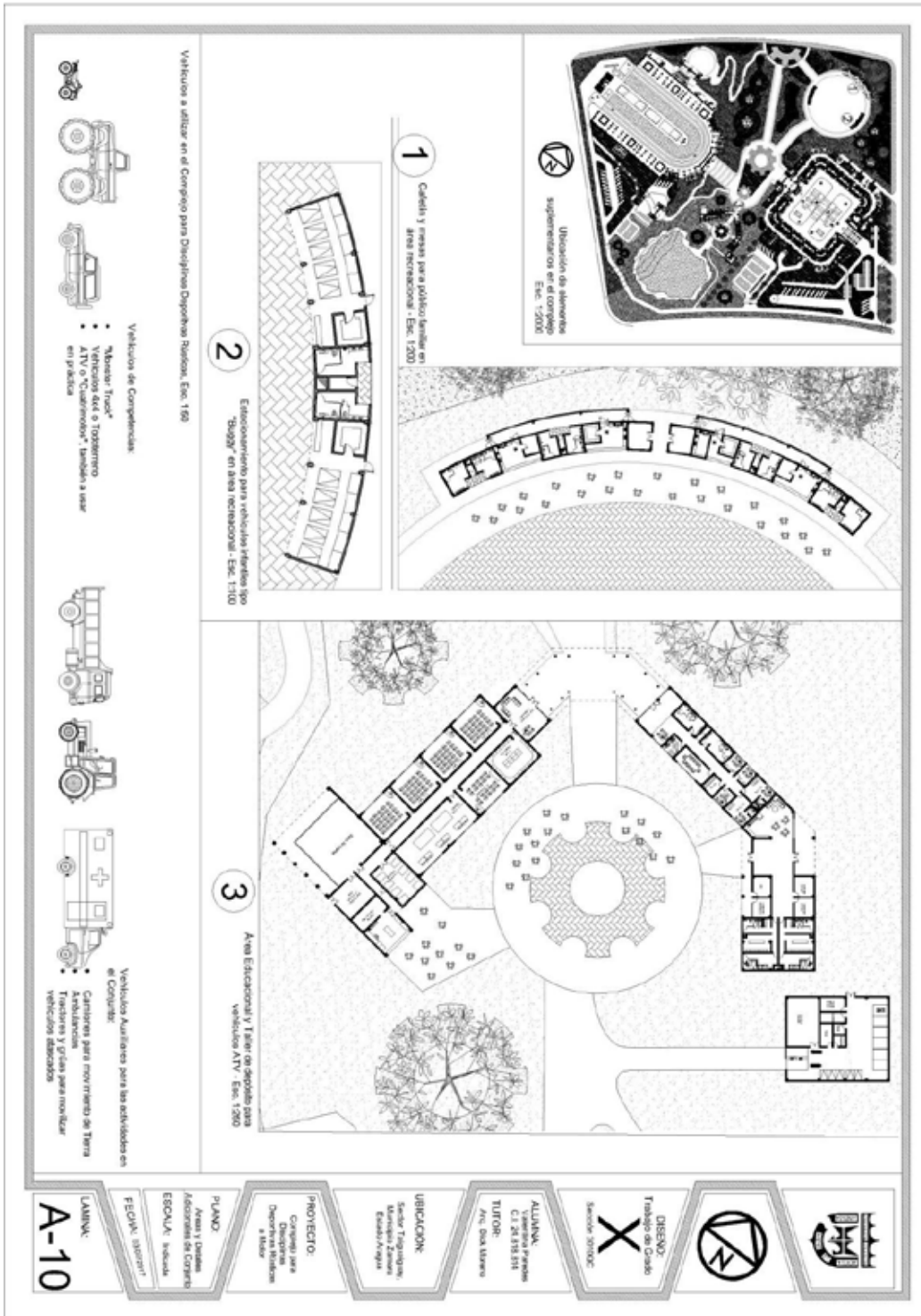
TÍTULO:
Arq. Daak Arana

DISEÑO:
Trabajo de Grado
Sección 2010/06

Secciones y Fachadas de la Pista de Piques A-09

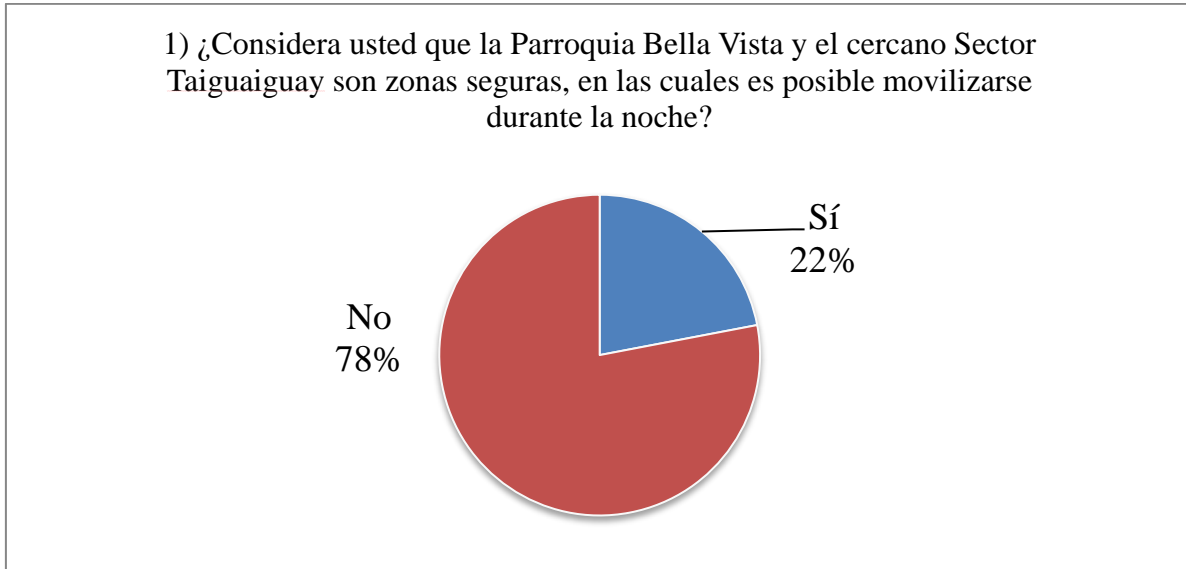


Plano de Áreas Suplementarias y Detalles del Conjunto A-10

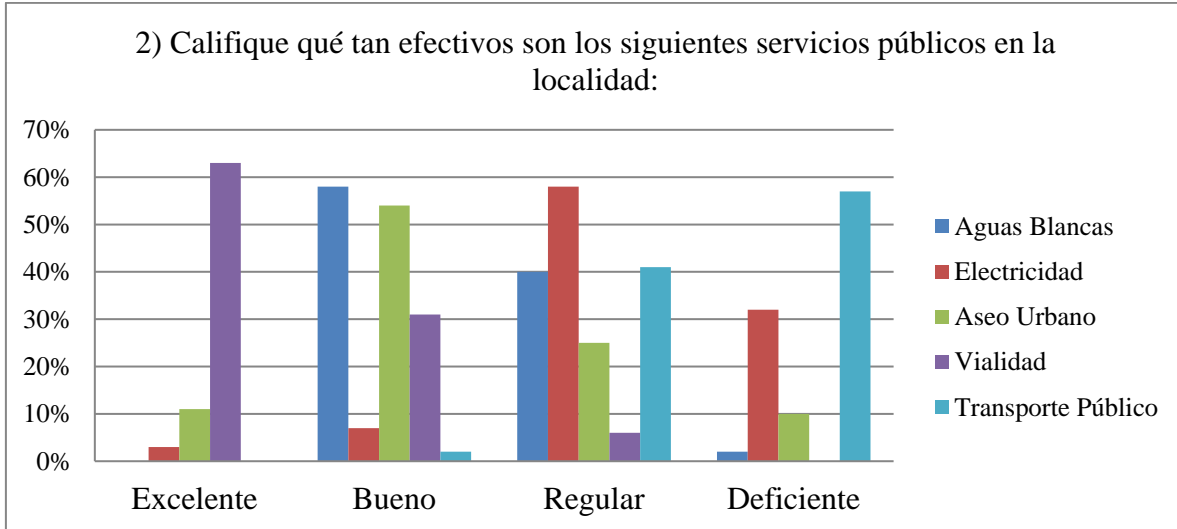


ANEXOS

ANEXO B. Diagramas de Resultados de la Encuesta

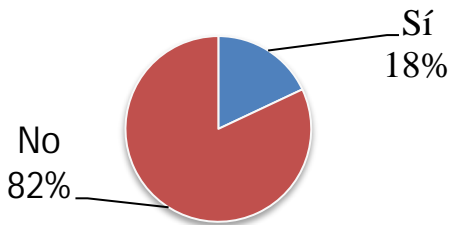


R: La mayoría de los residentes de la Parroquia Bella Vista considera que la localidad no es un área segura, particularmente durante las horas de la noche.



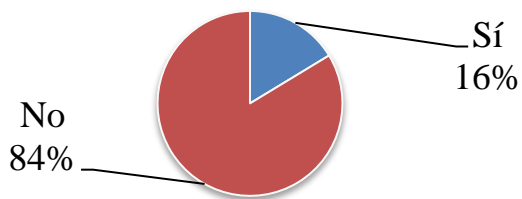
R: La mayoría de los encuestados considera que la vialidad en el área es el servicio en mejor estado, confirmando la accesibilidad del terreno. Los servicios de Aseo Urbano y Aguas Blancas son posicionados como "Buenos" por una mayoría poblacional, mientras que los servicios de Electricidad y Transporte público presentan deficiencias.

3) ¿Considera que el sector posee amplia cantidad de ofertas de empleo e ingresos financieros?



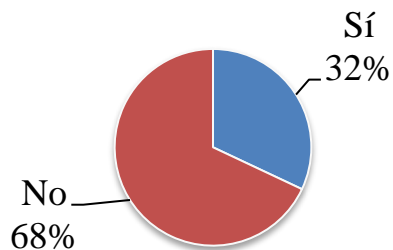
R: Más del 80% de la población de la Parroquia Bella Vista considera que el sector no posee gran oferta de empleo o ingreso económico.

4) ¿Necesita trasladarse fuera del Municipio Zamora para acudir a su trabajo?



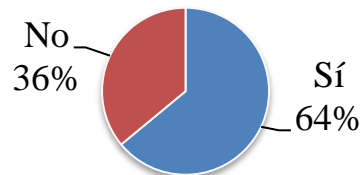
R: Correspondiente al resultado anterior, más del 80% de los habitantes en edad laboral de la Parroquia necesitan trasladarse fuera del municipio para acudir a sus centros de trabajo, debido a la deficiencia de ofertas de empleo en la localidad.

5) ¿Existen actividades recreacionales o culturales que den vida y dinamismo al sector?



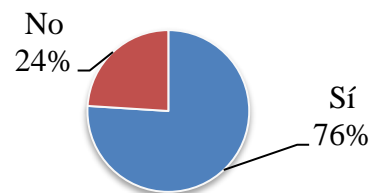
R: El 68% de los encuestados considera que el sector carece de focos de recreación o culturales que den vida y dinamismo al sector.

6) ¿Considera usted importante las actividades deportivas, tanto su práctica como ser espectador de alguna?



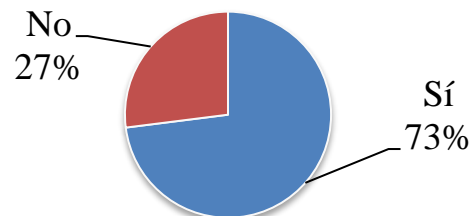
R: Más del 60% de los encuestados consideran importantes las actividades deportivas, ya sea practicarlas o ser espectadores de eventos y competencias deportivas.

7) ¿Está usted de acuerdo con la elaboración de un Plan Urbano para una Ciudad Deportiva que impulse el desarrollo atlético, académico y económico del sector?



R: Más de 3/4 de los encuestados manifestaron estar de acuerdo con el desarrollo de una Ciudad Deportiva para potenciar la educación, atletismo y actividad económica en el sector.

8) ¿Cree usted que la inclusión de instalaciones para competencias deportivas de velocidad a motor beneficiarían a la zona?



R: La mayoría de los encuestados están interesados en la elaboración de instalaciones en las cuales se desarrollen competencias deportivas de velocidad con vehículos a motor.

REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Barrera, J. d. (2008). El proyecto de investigación. Compresión Holística de la Metodología y la Investigación. Caracas: Quirón.
- G. Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ta ed.) Caracas, Venezuela: Episteme.
- Postic, M. y Ketele, J.M. (1992). Observar las Situaciones Educativas. (García, J., trad.). (3era ed.) España: Narcea. (Obra original publicada en 1988).
- Tamayo y Tamayo M. (2001). *El Proceso de Investigación Científica* (4ta ed.) México: Limusa.
- Tamayo y Tamayo, (1997). *El proceso de la Investigación científica*. México: Limusa.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- About Monster Trucks (s.f.). *Offroaders*. [Página Web en línea]. Disponible en: http://www.offroaders.com/directory/monster_trucks/About-Monster-Trucks.htm
- Active four-wheel Steering (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 19 de octubre de 2016 de: https://en.wikipedia.org/wiki/Steering#Active_four-wheel_steering
- Arquitectura para el Deporte (2012) *Revista ARQHYS.com*. [Revista en línea]. Consultado el 20 de noviembre de 2016 en: <http://www.arqhys.com/construccion/deporte-arquitectura.html>
- Barras Antivuelco (s.f.). En Motorpedia. Recuperado el 23 de noviembre de 2016 de: http://es.motorpedia.wikia.com/wiki/Barras_antivuelco
- Carnevali, O. (s.f.). *Diseño de Instalaciones Deportivas*. [Diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de: <http://www.uideporte.edu.ve/WEB/pdf/carnevali>
- Carrera de Destrucción (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 19 de noviembre de 2016 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Carrera_de_destrucci%C3%B3n

- Demolition Derby (s.f.) *Dictionary.com Unabridged*. Recuperado de:
<http://www.dictionary.com/browse/demolition-derby>
- Desguace, definición y significado (s.f.). *Motorgiga*. Recuperado de:
<https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/desguace-definicion-significado/gmx-niv15-con193825.htm>
- Entretenimiento Deportivo (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 13 de octubre de 2016 de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Entretenimiento_deportivo
- Estadio (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ava ed.) Madrid, España. Espasa.
Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=GjgXtqZ>
- Fernández S. y Díaz, S. (1997). Estadística Descriptiva de los Datos. [Página Web en línea]. Recuperado de:
<http://www.fisterra.com/mbe/investiga/10descriptiva/10descriptiva.asp>
- Figueras, G. (30 de junio de 2010). El nuevo estadio del Espanyol, elegido mejor instalación deportiva mundial. *DiarioDesign*. [Revista en línea]. Consultado el 16 de noviembre de 2016 en: <http://diariodesign.com/2010/06/el-nuevo-estadio-del-espanyol-elegido-mejor-instalacion-deportiva-mundial/>
- Freestyle (s.f.). En Monster Trucks Wiki. Recuperado el 19 de noviembre de 2016 de:
<http://monstertruck.wikia.com/wiki/Freestyle>
- Fuente, C. y Gómarra, J. (18 de octubre de 2016) Nuevo estadio del Atlético de Madrid: 20 sorprendentes detalles [Mensaje en un blog]. Recuperado el 31 de noviembre de 2016 de:
<http://www.mundodeportivo.com/futbol/atletico-madrid/20160216/302214437267/atletico-atletico-de-madrid-atleti.html>
- Hawkings, J. (s.f.) Monster Truck Questions and Answers. *Offroaders*. [Página Web en línea]. Disponible en:
http://www.offroaders.com/directory/monster_trucks/Monster-truck-FAQs.htm
- ¡Hoy es el día! Ayuntamiento de Río divulga nuevas fotos aéreas del Complejo Deportivo de Deodoro (8 de abril de 2016). Rio Media Center. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.riomediacycenter.rio/es/noticia/falta-un-dia-ayuntamiento-de-rio-divulga-nuevas-fotos-aereas-del-complejo-deportivo-de-deodoro/>
- Instalaciones - RCDE Stadium (s.f.) RCD Espanyol. España. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.rcdespanyol.com/es/instalaciones/>

- Jauregui, I. (6 de junio de 2012) Definición de las Cuatrimotos [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://extremcuatris.blogspot.com/2012/06/historia-de-las-cuatrimotos.html>
- Kennedy, G. (28 de julio de 2012) Car and Driver dissects the Physics of Monster Trucks [Mensaje en un blog] Recuperado el 23 de octubre de 2016 de: <http://www.autoblog.com/2012/07/28/car-and-driver-dissects-the-physics-of-monster-trucks/>
- Lena, J. (2016) Sistema de Suspensión [Mensaje en un blog]. Recuperado el 5 de diciembre de 2016 de: http://todomecanicaa.blogspot.com/p/blog-page_5285.html
- Lundin, E. (24 de abril de 2003) The Anatomy of a Monster Truck. *The Fabricator*. [Revista en línea]. Consultado el 20 de noviembre de 2016 en: <http://www.thefabricator.com/article/tubepipefabrication/the-anatomy-of-a-monster-truck>
- Mordue, S. (2012) Sports Ground Safety. [Mensaje en un blog]. Recuperado el 7 de diciembre de 2016 de: <https://www.thenbs.com/knowledge/sports-ground-safety>
- Mud Bogging (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 16 de octubre de 2016 de: https://en.wikipedia.org/wiki/Mud_bogging
- Nuevo Estadio Club Atlético de Madrid (2016). [Página web en línea.] Recuperado el 23 de octubre de 2016 de: http://nuevoestadioatleti.blogspot.com/p/nuevo-apartado-en-construccion_16.html
- Off-Roading (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 15 de octubre de 2016 de: <https://en.wikipedia.org/wiki/Off-roading>
- Parque Radical Olímpico Rio 2016 / Vigliecca & Asociados. (16 de agosto de 2016) *Plataforma Arquitectura*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/793022/parque-radical-olimpico-rio-2016-vigliecca-and-associados>
- Plazas, E. (8 de febrero de 2011). Investigación Documental I [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://rossetha-investigaciondocumental.blogspot.com/2011/02/investigacion-documental-i.html>
- Qué es el Deporte a Motor Off-Road (s.f.) *Rastreator*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.rastreator.com/seguros-de-moto/articulos-destacados/que-es-el-deporte-a-motor-off-road.aspx>

Qué es y cómo aplicar la Arquitectura Sustentable (s.f.). Estudio de Arquitectura Martino. Córdoba, Argentina. [Página web en línea.] Disponible en:
http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que_es_y_como_aplicar_la_arquitectura_sustentable.php

Qué significa hacer Off Road 4x4 (13 de noviembre de 2012) Todo Autos. Perú. [Página web en línea.] Disponible en: <http://www.todoautos.com.pe/portal/camionetas/off-road/4758-off-road-4x4-camionetas-viajes>

Schindler 3100: Optimized for 2-3 stops (s.f.). [Página web en línea.] Recuperado el 08 de enero de 2017 de: <http://www.schindler.com/us/internet/en/mobility-solutions/products/elevators/schindler-3100.html>

Soluciones de Movilidad. Ascensor Schindler 2600 (s.f.). [Página web en línea.] Recuperado el 08 de febrero de 2017 de:
<http://www.schindler.com/es/internet/es/soluciones-de-movilidad/productos/ascensores/schindler-2600.html>

Terracotta Sunscreens - Baguette Shildan (s.f.). [Página web en línea.] Recuperado el 17 de abril de 2017 de: <http://www.archdaily.com/catalog/us/products/7157/terracotta-sunscreens-baguette-shildan>

TEX. (01 de octubre de 2011). Question about Mud Bog Pits [Mensaje 4]. Mensaje dirigido a: <http://www.pirate4x4.com/forum/mud/1011301-question-about-mud-bog-pits>

The Physics Of: Monster Trucks (Julio de 2012) *Car and Driver*. [Revista en línea]. Consultado el 16 de octubre de 2016 en: <http://www.caranddriver.com/features/the-physics-of-monster-trucks-feature>

Todoterreno (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 14 de octubre de 2016 de:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Todoterreno>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. [Libro en línea]. Consultado el 10 de octubre de 2016 en:
<http://www.sicht.ucv.ve:8080/OPAC/archivos/NormasUPEL2006.pdf>