

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO  
PARA JUGADORES DE FUTBOL,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**



**Alberto Sarazúa Gali**

**Guatemala, Junio del 2012.**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO  
PARA JUGADORES DE FUTBOL,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

Presentada por:

**Alberto Sarazúa Gali**

Para optar al Título de

**ARQUITECTO**

**Guatemala, Junio del 2012.**



**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
VOCAL I: ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA  
VOCAL II: ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS.  
VOCAL III: ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS.  
VOCAL IV: BR. JAIRON DANIEL DEL CID RENDÓN.  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN.

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON  
EXAMINADOR: ARQ. LEONEL ALBERTO DE LA ROCA CORONADO  
EXAMINADOR: ARQ. VICTOR PETRONIO DIAZ URREJOLA  
EXAMINADOR: ARQ. DAMASO ZEROVYCK ROSALES ZELADA

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** **Arquitecto** Supremo, Creador del cielo, la tierra y todo mi Ser.
- A MIS PADRES:** **Alberto Sarazúa Avalos y Amalia Gali de Sarazúa**, por su amor, bondad, nobleza y múltiples sacrificios.
- A MI ESPOSA:** **Cristina Jeannette Coyoy de Sarazúa**, por su amor, comprensión y ayuda incondicional durante todo el proceso de esta aventura.
- A MIS HERMANOS:** **Ricardo, María Manuela, Pablo y Gabriela**, por la unión indisoluble que siempre ha habido entre nosotros. Por el amor y apoyo que siempre me han brindado.
- A MIS SOBRINOS:** **Melany, Rubí, Merari, Abigail, Obed Esaú, Lisseth Alejandra y Jalany**, como un estímulo y ejemplo para su futuro.
- A MIS ABUELOS:** **Papá Beto y Mamá Rosa, Papá Cayo y Mamá Reyes**, por su cariño y dulzura. Que este trabajo sea el mejor ramillete que deposito sobre su tumba, en oración suba al cielo y por su eterno recuerdo que acompañará mi vida.
- A MIS SUEGROS:** Por sus sabios consejos.
- A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:** Gracias por ser el ejemplo, fortaleza y luz que da brillo a mi vida. A **Nydia Meliza García †**, por permitirme ser parte del proyecto de tu vida, gracias por tu amistad, sencillez y profesionalismo.

## INTRODUCCION

El deporte es aquella actividad física en la que se debe respetar un conjunto de reglas y que es realizada con afán competitivo. Aunque la capacidad física suele ser clave para el resultado final de la práctica deportiva, otros factores también son decisivos, como la agudeza mental o el equipamiento del deportista. Más allá de la competencia, los deportes resultan un entretenimiento para quienes lo practican y para los espectadores.

Aunque a veces suelen confundirse los conceptos de deporte y actividad física, éstos no son sinónimos. La actividad física es una simple práctica, mientras que el deporte implica una competencia que siempre arroja un resultado.<sup>1</sup>

En Guatemala, el deporte más popular es el fútbol. Actividad deportiva que por su complejidad y desarrollo requiere espacios arquitectónicos de acuerdo a sus necesidades. Cabe mencionar que debido a que estas se definen por edades, se requieren instalaciones apropiadas para un fácil acceso a la práctica del fútbol.

Cuando se habla de fútbol, se habla de ciencia, ya que en la actualidad se cuenta con Centros de Alto Rendimiento –CAR-, que preparan atletas a nivel profesional, en lo académico y deportivo.

Al día de hoy, la mayoría de establecimientos educativos no cuentan con el espacio necesario para desarrollar las actividades de educación física, por ende la práctica del futbol se tiene que realizar en canchas fuera del establecimiento, lo que perjudica en forma directa el tiempo académico y el tiempo de fútbol.

La concepción de este proyecto nace en virtud de muchos jóvenes que abandonamos el proceso deportivo por el académico, y que actualmente inmersos en la búsqueda de la profesionalización del fútbol definimos que la necesidad de instalaciones apropiadas es primordial para la inserción de los jóvenes en el fútbol de primer nivel, alcanzando con ello el objetivo principal que es tener en Guatemala un fútbol de categoría, así como la participación en clubes a nivel mundial.

Se cuenta con la experiencia, dentro de las ligas menores, de la Academia Angeles de Gonzalo (Chalo) Romero, en donde se puede observar que el niño conforme avanza en su nivel académico se va alejando de su preparación futbolística, por diversas razones diarias (carga académica, distancia entre centro educativo y centro de entrenamiento, falta de un acompañante responsable del menor y períodos de alimentación).

Al realizar esta investigación se pudo determinar que no se cuenta con un establecimiento que proporcione la preparación académica y la formación de jugadores a nivel profesional, de acuerdo a información proporcionada por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –CDAG-, por lo que se determino que es necesaria su creación.

---

<sup>1</sup> [www.definicion.de.com](http://www.definicion.de.com)

El Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Fútbol, va dirigido a niños y jóvenes del departamento de Guatemala, quienes tienen el sueño, el deseo, la habilidad y la técnica para la práctica del fútbol, y que por no contar con el debido proceso de una formación integral basada en actividad deportiva, académica, social y cultural, terminan abandonando alguna de estas actividades.

Por lo anterior, en este anteproyecto se presenta la propuesta arquitectónica para la creación de un centro que proporcione los espacios adecuados, para brindar educación escolar (nivel primario, nivel medio y diversificado), así como formación de jugadores profesionales de fútbol, proporcionándoles albergue, alimentación y recreación, cada aspecto supervisado por profesionales especializados en la materia, permitiendo concentrar todos los servicios en un ambiente idóneo, para lograr con ello, un mejor desarrollo en la formación del futuro profesional académico y el deportista exitoso de élite.

# INDICE

INTRODUCCION.....	1
-------------------	---

## INDICE

### Capítulo I

#### Generalidades

1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Definición del Problema .....	1
1.3 Delimitación del Problema.....	2
1.3.1 Geográfica.....	2
1.3.2 Técnica .....	2
1.3.3 Temporal.....	2
1.3.4 Impacto y/o Resultados Esperados .....	2
1.3.5 Estudio de Factibilidad .....	2
1.4 Justificación.....	3
1.5 Objetivos .....	3
1.5.1 General.....	3
1.5.2 Específicos.....	4

### Capítulo II

#### Marco Metodológico

2.1 Marco Metodológico.....	5
2.1.1 Nivel Conceptual .....	5
2.1.2 Nivel de Análisis Diagramático.....	5
2.1.3 Nivel Propositivo.....	6

### Capítulo III

#### Marco Teórico

3.1 Deporte .....	7
3.2 Características .....	7
3.3 Tipos de Deporte .....	8
3.3.1 Deportes Básicos .....	8
3.3.2 Deportes Complementarios .....	8
3.4 Propósitos del Deporte.....	9
3.5 Clasificación de los Deportes .....	9
3.5.1 Deporte de Alto Rendimiento .....	9
3.5.2 Deporte de Base (Escolar) .....	10
3.5.3 Deporte Educativo.....	10
3.5.4 Deporte Formativo .....	10
3.5.5 Deporte-Práctica.....	10
3.5.6 Deporte Social Comunitario .....	10
3.5.7 Deporte Asociado.....	11
3.5.8 Deporte Competitivo.....	11
3.5.9 Deporte Aficionado .....	11
3.5.10 Deporte Profesional.....	11
3.5.11 Deporte Recreativo .....	11
3.6 Clasificación de los Deportes, según el Sistema Energético .....	11
3.7 Clasificación de los Deportes en Guatemala.....	12

3.7.1	Deporte Federado .....	12
3.7.2	Deporte no Federado.....	12
3.7.3	Deporte Escolar .....	12
3.8	Instituciones que rigen el Deporte en Guatemala .....	13
3.8.1	Comité Olímpico Guatemalteco.....	13
3.8.2	Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.....	13
3.8.3	Ministerio de Cultura y Deportes .....	13
3.8.4	Ministerio de Educación, Dirección General de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar (DIGEF) .....	13
3.9	Instituciones Internacionales que rigen el Deporte Federado .....	14
3.9.1	Comité Olímpico Internacional (COI) .....	14
3.9.2	FIFA .....	14
3.10	Organización Administrativa del Deporte .....	14
3.11	Instalaciones Deportivas.....	14
3.11.1	Por su naturaleza .....	15
3.11.1.1	Para entrenamiento.....	15
3.11.1.2	Para competencia.....	15
3.11.1.3	Para recreación.....	16
3.11.2	Por su administración .....	16
3.11.2.1	Privadas.....	16
3.11.2.2	Públicas.....	16
3.11.2.3	Mixtas.....	16
3.11.3	Por su cobertura .....	16
3.11.3.1	Especializada .....	16
3.11.3.2	Abierta .....	16
3.12	Instalaciones Deportivas –CDAG- por Especialidad y Lugares donde existen.....	16
3.12.1	Casa del Deportista .....	17
3.12.2	Complejos Deportivos.....	17
3.12.3	Gimnasios .....	17
3.12.4	Estadios .....	17
3.13	El Deporte en Guatemala.....	18
3.14	Historia del Fútbol.....	18
3.15	Historia del Fútbol en Guatemala .....	19
3.16	Especialidades del Fútbol .....	21
3.16.1	Fútbol Base .....	21
3.16.1.1	Superficie de Juego .....	21
3.16.1.2	Las porterías y el material.....	22
3.16.2	Fútbol 11.....	23
3.16.2.1	Superficie de Juego .....	23
3.16.2.2	Terreno de Juego .....	24
3.16.2.3	Dimensiones.....	25
3.16.2.4	Área de Meta .....	26
3.16.3	Fútbol Sala.....	27
3.16.3.1	Superficie de Juego .....	28
3.16.3.2	Marcación de la Superficie de Juego .....	28
3.16.3.3	Dimensiones.....	29
3.16.3.4	Área Penal.....	30

3.16.3.5	Área de Esquina .....	30
3.16.3.6	Metas.....	30
3.16.4	Fútbol Playa.....	31
3.16.4.1	Superficie de Juego .....	31
3.16.4.2	Marcación del Terreno .....	32
3.16.4.3	Dimensiones.....	32
3.16.4.4	Metas.....	33
3.17	Espacios Complementarios para Instalaciones Deportivas.....	34
3.17.1	Áreas Libres.....	34
3.17.1.1	Áreas Verdes .....	34
3.17.1.2	Jardín.....	34
3.17.1.3	Plaza .....	34
3.18	Aspectos a considerarse previo al Desarrollo de un Proyecto Deportivo .....	34
3.18.1	Localización .....	34
3.18.2	Condicionantes de Localización .....	34
3.18.3	Condiciones Topográficas.....	35
3.18.4	Infraestructura Física de Servicio Público.....	35
3.18.5	Vías de Acceso.....	35
3.18.6	Análisis Urbano de la Ubicación del Terreno.....	35
3.18.7	Estacionamiento de Vehículos.....	35
3.18.8	Zona de Higiene .....	35
3.18.9	Zona de Administración .....	35
3.18.10	Capacidad .....	35
3.18.11	Circulaciones .....	35
3.18.12	El medio para desarrollar la actividad.....	35
3.18.13	Áreas Deportivas .....	35
3.18.14	Áreas Complementarias .....	36
3.18.15	Adaptación y Conocimiento del Medio Ambiente.....	36
3.19	Centro de Alto Rendimiento.....	36
3.19.1	Deporte de Alto Rendimiento .....	36
3.19.2	Deportista de Alto Rendimiento o Deportista Élite .....	37
3.19.3	Perfil de un Centro de Alto Rendimiento .....	37
3.19.3.1	Infraestructura Edilicia.....	38
3.19.3.2	Infraestructura Deportiva .....	38
3.19.3.3	Infraestructura Médica-Deportiva .....	38
3.19.3.4	Docencia e Investigación Aplicada .....	38
3.19.4	Centros de Alto Rendimiento ya existentes .....	39
3.19.4.1	Toekomst, Ajax .....	39
3.19.4.2	FCB Escola, Club Barcelona.....	39
3.19.4.3	Centro de Entrenamiento para Futbolistas de Alto Rendimiento –CEFAR- .....	40
3.19.4.4	Universidad del Fútbol Pachuca, Estado de Hidalgo, México.....	41
3.20	Disciplinas Complementarias para la Preparación Física del Deportista de Alto Rendimiento .....	42
3.20.1	Gimnasio.....	42
3.20.1.1	Potencia (pesas).....	42
3.20.1.2	Trabajo Cardiovascular .....	43

3.20.2	Piscina (natación) .....	44
3.20.2.1	Beneficios de la Natación.....	45
3.21	Marco Legal .....	46
3.21.1	Leyes Internacionales .....	46
3.21.2	Leyes Nacionales.....	48

## **Capítulo IV**

### **Marco Territorial**

4.1	Marco Territorial .....	53
4.1.1	República de Guatemala.....	53
4.1.2	Departamento de Guatemala .....	54
4.1.2.1	Situación Geográfica.....	54
4.2	Contexto Local .....	55
4.2.1	Municipio de Mixco.....	55
4.2.1.1	Extensión Territorial.....	55
4.2.1.2	Colindancias .....	56
4.2.1.3	Datos Geográficos .....	56
4.2.1.4	Ambiente .....	56
4.2.2	Demografía .....	57
4.2.2.1	Población.....	57
4.3	Entorno Físico-Geográfico de la Colonia Ciudad San Cristóbal.....	57
4.3.1	Accesos .....	58
4.3.2	Suelos.....	59
4.3.2.1	Topografía .....	59
4.3.2.2	Hidrología.....	60
4.3.2.3	Equipamiento.....	60
4.3.2.4	Imagen Urbana.....	61
4.4	Análisis del Terreno .....	63
4.4.1	Entorno Físico .....	63
4.4.1.1	Ubicación Geográfica.....	63
4.4.1.2	Geología.....	63
4.4.1.3	Geomorfología .....	64
4.4.1.4	Topografía .....	64
4.4.1.5	Precipitación Pluvial .....	64
4.4.1.6	Temperatura.....	64
4.4.1.7	Viento .....	64
4.4.1.8	Humedad.....	64
4.4.2	Accesibilidad .....	67
4.4.3	Agua.....	67
4.4.4	Drenajes.....	67
4.4.5	Energía Eléctrica.....	67
4.4.6	Vegetación .....	68
4.4.6.1	Topografía del Terreno .....	68
4.4.7	Tipo de Usuarios .....	77
4.4.7.1	Usuarios .....	77
4.4.7.2	Agentes.....	77
4.5	Programa de Necesidades para la Propuesta de Diseño Arquitectónico para un Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Fútbol, Departamento de Guatemala.....	77

4.5.1	Ingreso.....	77
4.5.2	Área Administrativa.....	78
4.5.3	Área Académica .....	78
4.5.4	Área Residencial.....	78
4.5.5	Área Deportiva .....	78
4.5.6	Área Deportiva Bajo Techo .....	78
4.5.7	Área de Mantenimiento.....	79
4.6	Premisas de Diseño.....	79
4.6.1	Premisas Morfológicas .....	79
4.6.2	Premisas Funcionales .....	79
4.6.3	Premisas Tecnológicas y Constructivas.....	79
4.6.4	Premisas Ambientales .....	79

## Capítulo V

### Prefiguración y Premisas de Diseño

5.1	Prefiguración del Diseño.....	85
5.1.1	Matriz de Diagnóstico.....	85
5.2	Diagramación.....	88
5.2.1	Matriz de Relaciones.....	88
5.2.2	Diagrama de Relaciones .....	88
5.2.3	Diagrama de Bloques.....	88
5.3	Matrices y Relaciones .....	89
5.3.1	Áreas Generales .....	89
5.3.1.1	Matriz de Relaciones.....	89
5.3.1.2	Diagrama de Relaciones .....	89
5.3.1.3	Diagrama de Bloques.....	89
5.3.2	Área Administrativa – Nivel 1 .....	90
5.3.2.1	Matriz de Relaciones.....	90
5.3.2.2	Diagrama de Relaciones .....	90
5.3.2.3	Diagrama de Bloques.....	90
5.3.3	Área Administrativa – Nivel 2 .....	91
5.3.3.1	Matriz de Relaciones.....	91
5.3.3.2	Diagrama de Relaciones .....	91
5.3.3.3	Diagrama de Bloques.....	91
5.3.4	Área Académica .....	92
5.3.4.1	Matriz de Relaciones.....	92
5.3.4.2	Diagrama de Relaciones .....	92
5.3.4.3	Diagrama de Bloques.....	92
5.3.5	Área Deportiva .....	93
5.3.5.1	Matriz de Relaciones.....	93
5.3.5.2	Diagrama de Relaciones .....	93
5.3.5.3	Diagrama de Bloques.....	93
5.3.6	Área de Vivienda .....	94
5.3.6.1	Matriz de Relaciones.....	94
5.3.6.2	Diagrama de Relaciones .....	94
5.3.6.3	Diagrama de Bloques.....	94
5.3.7	Área de Mantenimiento.....	95
5.3.7.1	Matriz de Relaciones.....	95
5.3.7.2	Diagrama de Relaciones .....	95

5.3.7.3	Diagrama de Bloques.....	95
---------	--------------------------	----

## Capítulo VI

### Parámetros de Diseño

6.1	Parámetros de Diseño.....	96
6.1.1	Lineamientos Generales de Diseño.....	96
6.1.1.1	Accesos.....	96
6.1.1.2	Caminamientos Peatonales.....	96
6.1.1.3	Señalización.....	96
6.1.1.4	Alumbrado Público.....	96
6.1.1.5	Agua Potable y Drenajes.....	96
6.1.1.6	Saneamiento.....	96
6.1.1.7	Vegetación.....	97
6.2	Criterios para la Orientación de Campos Deportivos, Canchas y Piscinas en Guatemala.....	97
	Orientación Ideal para Canchas de Fútbol.....	98
	Carta Solar Latitud 15° Norte.....	99
	Carta Solar Latitud 15° Norte.....	100
6.3	Impacto causado por el Proyecto.....	101
6.3.1	Impacto de Factores Ambientales.....	102
6.4	Condicionantes del Terreno.....	102
6.4.1	Infraestructura Básica.....	102
6.4.2	Infraestructura Complementaria.....	103
6.4.3	Accesibilidad.....	103
6.4.4	Vialidad Económica.....	103
6.4.5	Confiabledad de los Sistemas de Apoyo.....	103
6.5	Criterio Normativo para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos.....	103
6.5.1	Criterios Conceptuales.....	103
6.5.1.1	Diseño Arquitectónico.....	103
6.5.1.2	Funcionalidad.....	103
6.5.1.3	Flexibilidad.....	103
6.5.1.4	Simplicidad.....	104
6.5.1.5	Coordinación modular.....	104
6.5.1.6	Economía.....	104
6.5.1.7	Integración arquitectónica con el entorno.....	104
6.5.1.8	Barrera arquitectónica.....	104
6.5.1.9	Diseño universal.....	104
6.5.1.10	Antropometría.....	105
6.5.1.11	Programación de un edificio o conjunto de edificios educativos.....	105
6.5.1.12	Evaluación de Riesgo Ambiental.....	105
6.5.1.13	Vulnerabilidad.....	105
6.5.1.14	Amenaza.....	105
6.5.1.15	Riesgo.....	105
6.5.2	Criterios Generales.....	106
6.5.2.1	Confort.....	106
6.5.2.2	Confort visual.....	106
6.5.3	Aula Teórica o Pura.....	112

6.5.3.1	Función.....	112
6.5.3.2	Capacidad.....	112
6.5.3.3	Mobiliario y equipo.....	112
6.5.4	Sala de Espera .....	113
6.5.4.1	Función.....	113
6.5.4.2	Capacidad.....	113
6.5.4.3	Mobiliario y Equipo .....	114
6.5.5	Consultorio Médico .....	114
6.5.5.1	Función.....	114
6.5.5.2	Capacidad.....	114
6.5.5.3	Mobiliario y Equipo .....	114
6.5.6	Sala para Educadores.....	114
6.5.6.1	Función.....	114
6.5.6.2	Capacidad.....	114
6.5.6.3	Mobiliario y Equipo .....	114
6.5.7	Contabilidad.....	115
6.5.7.1	Función.....	115
6.5.7.2	Capacidad.....	115
6.5.7.3	Mobiliario y Equipo .....	115
6.5.8	Oficina de Apoyo.....	115
6.5.8.1	Función.....	115
6.5.8.2	Capacidad.....	115
6.5.8.3	Mobiliario y Equipo .....	115
6.5.9	Archivo y Bodega.....	116
6.5.9.1	Función.....	116
6.5.9.2	Área de bodega .....	116
6.5.9.3	Mobiliario y equipo.....	116
6.5.10	Servicios Sanitarios.....	116
6.5.10.1	Función.....	116
6.5.10.2	Capacidad.....	116
6.5.11	Preparación de Alimentos .....	117
6.5.11.1	Función.....	117
6.5.11.2	Área Total .....	118
6.5.11.3	Mobiliario y equipo.....	118
6.5.12	Cafetería.....	118
6.5.12.1	Función.....	118
6.5.12.2	Capacidad.....	118
6.5.12.3	Mobiliario y equipo.....	119
6.5.13	Circulación Vehicular y Estacionamientos .....	119
6.5.13.1	Función de circulación vehicular.....	119
6.5.13.2	Función de estacionamientos .....	119
6.5.13.3	Área total para circulación vehicular y estacionamiento .....	120
6.5.13.4	Mobiliario .....	120
6.5.14	Piscina .....	120
6.5.14.1	Función.....	120
6.5.14.2	Número de educandos bajo asesoría del educador.....	120

6.5.14.3	Dimensiones de piscinas.....	120
6.5.15	Gimnasio.....	120
6.5.15.1	Función.....	120

## Capítulo VII

### Propuesta de Diseño

1.	Planta de Conjunto.....	121
2.	Vista Planta de Conjunto .....	122
3.	Vista Planta de Conjunto – Canchas de Fútbol.....	123
4.	Vista Planta de Conjunto – Área Administrativa y de Mantenimiento, Área Académica .....	124
5.	Vista – Canchas de Fútbol, Parqueo Vehicular General y de Buses .....	125
6.	Vista – Parqueo de Ambulancia .....	126
7.	Vista – Parqueo de Ambulancia, Módulo de Vestidores y S. Sanitario y Cancha de Fútbol No. 1 .....	127
8.	Vista –Pista de Jogging y Área de Estiramiento .....	128
9.	Planta de Niveles Plataformas.....	129
10.	Planta de Circulaciones .....	130
11.	Planta Sótano - Área de Mantenimiento.....	131
12.	Planta Baja – Administración .....	132
13.	Planta Alta – Administración.....	133
14.	Elevaciones Área Administrativa.....	134
15.	Vista – Mantenimiento y Administración.....	135
16.	Vista – Mantenimiento y Administración.....	136
17.	Vista – Ingreso Mantenimiento y Administración .....	137
18.	Planta Baja – Edificio de Aulas .....	138
19.	Planta Alta – Edificio de Aulas .....	139
20.	Planta Terraza – Edificio de Aulas.....	140
21.	Secciones – Aulas y Administración.....	141
22.	Elevaciones - Aulas y Administración .....	142
23.	Vista - Edificio de Aulas .....	143
24.	Vista – Edificio de Aulas .....	144
25.	Vista – Edificio de Aulas .....	145
26.	Vista – Edificio de Aulas .....	146
27.	Vista – Edificio de Aulas .....	147
28.	Planta Baja – Edificio Dormitorios .....	148
29.	Planta Alta – Edificio Dormitorios.....	149
30.	Elevaciones – Edificio Dormitorios .....	150
31.	Elevaciones – Edificio Dormitorios .....	151
32.	Secciones – Edificio Dormitorios .....	152
33.	Vista – Edificio Dormitorios .....	153
34.	Vista – Ingreso Edificio de Dormitorios .....	154
35.	Vista – Ingreso Edificio de Dormitorios .....	155
36.	Planta - Lavandería Dormitorios .....	156
37.	Elevaciones y Secciones – Lavandería Dormitorios.....	157
38.	Vista – Lavandería Dormitorios .....	158
39.	Planta – Comedor y Cocina .....	159
40.	Elevaciones – Comedor .....	160
41.	Secciones – Comedor.....	161

42.	Vista – Comedor .....	162
43.	Vista – Ingreso Principal de Comedor .....	163
44.	Planta – Gimnasio .....	164
45.	Elevaciones – Gimnasio .....	165
46.	Elevaciones – Gimnasio .....	166
47.	Secciones – Gimnasio .....	167
48.	Vista – Ingreso Principal Gimnasio .....	168
49.	Planta - Área Piscina .....	169
50.	Vista – Área Piscina .....	170
51.	Planta – Vestidores de Piscina .....	171
52.	Elevaciones – Vestidores de Piscina .....	172
53.	Elevaciones – Vestidores de Piscina .....	173
54.	Vista – Ingreso Vestidores de Piscina .....	174
55.	Planta – Cancha Fútbol Playa .....	175
56.	Vista – Cancha Fútbol Playa .....	176
57.	Planta – Canchas Futsal .....	177
58.	Sección Típica de Cubierta – Canchas Futsal .....	178
59.	Vista – Canchas Futsal .....	179
60.	Planta – Vestidores Canchas Fútbol .....	180
61.	Elevaciones – Vestidores Canchas Fútbol .....	181
62.	Secciones – Vestidores Canchas Fútbol .....	182
63.	Vista – Ingreso Vestidores Canchas Fútbol .....	183
64.	Vista – Vestidores y Canchas Fútbol No. 2 y 3 .....	184
65.	Planta – Bodega de Jardinería .....	185
66.	Elevaciones y Secciones – Bodega de Jardinería .....	186
67.	Planta – Área de Acceso Principal –CAR- .....	187
68.	Planta y Elevación – Acceso Principal .....	188
69.	Sección Longitudinal – Acceso Principal .....	189
70.	Vista – Área de Acceso a Parques .....	190
71.	Vista – Acceso Principal .....	191

PRESUPUESTO

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

## INDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	
1.	Metodología a utilizar.....	6
2.	Orientación del gasto energético del deportista de acuerdo con las modalidades clasificadas según la principal modalidad fisiológica de dispendio energético .....	12
3.	Instalaciones Deportivas .....	15
4.	Medidas de Áreas de Juego establecidas por FIFA para Fútbol Base .....	22
5.	Distancias mínimas desde la demarcación de las líneas de banda del terreno de juego hasta la valla o foso de retención de espectadores, incluidas las bandas de publicidad .....	24
6.	Terreno de Juego .....	25
7.	Medidas Métricas.....	26
8.	Suspensión de las redes de meta .....	27
9.	Detalles del Terreno de Juego .....	27
10.	Superficie de Juego.....	28
11.	Medidas de la Superficie de Juego .....	29
12.	Área Penal.....	30
13.	La Meta.....	31
14.	Superficie de Juego.....	32
15.	Marcación del Terreno .....	32
16.	Metas .....	33
17.	Efecto de cuatro semanas de entrenamiento específico sobre 25 m en natación. Un incremento de la potencia del 19% medida con el aparato de entrenamiento se asoció con un incremento de la velocidad de nado del 4% .....	44
18.	Número de Plazas de Aparcamiento requerido para Usos No Residenciales .....	51
19.	Uso Recomendable según la Topografía del Terreno .....	65
20.	Agentes.....	77
21.	Premisas Funcionales .....	80
22.	Premisas Funcionales .....	81
23.	Premisas Tecnológicas.....	82
24.	Premisas Ambientales .....	83
25.	Premisas Morfológicas .....	84
26.	Orientación del Terreno de Juego .....	101
27.	Coeficientes de Reflexión en las Superficies de los Elementos Constructivos.....	107
28.	Coeficientes de Reflexión de Algunos Acabados .....	107
29.	Coeficiente de Reflexión de Colores (valores internacionales).....	108
30.	Relaciones de Contrastes .....	108
31.	Opciones para evitar la incidencia solar directa en los espacios .....	110
32.	Iluminación Natural Unilateral .....	110
33.	Iluminación Natural Bilateral.....	110
34.	Iluminación Natural Cenital .....	110
35.	Respuestas Psicológicas provocadas por los colores.....	111
36.	Colores que contrastan.....	112
37.	Capacidad de Educandos por Aula .....	112

38.	Mobiliario y Equipo en el Aula Teórica o Pura .....	113
39.	Capacidad de Usuarios en Sala de Espera en Centros Educativos del Nivel Pre-Primario.....	113
40.	Capacidad de Usuarios en Sala de Espera en Centros Educativos del Nivel Primario y Medio .....	113
41.	Mobiliario y Equipo en Sala de Espera.....	114
42.	Mobiliario y Equipo en Consultorio Médico .....	114
43.	Mobiliario y Equipo en Sala para Educadores.....	115
44.	Mobiliario y Equipo en Contabilidad.....	115
45.	Mobiliario y Equipo en Oficina de Apoyo .....	116
46.	Mobiliario y Equipo en Bodega.....	116
47.	Artefactos a instalar en Servicios Sanitarios para Educandos Mujeres y Hombres.....	117
48.	Artefactos a instalar en Servicios Sanitarios para Personal Administrativo, Educandos, Técnico y de Servicio.....	117
49.	Área de Cocina (metros <sup>2</sup> ) en Centros Educativos del Nivel Pre-primario y Área de .....Cocina (metros <sup>2</sup> ) en Centros Educativos del Nivel Primario.....	118
50.	Mobiliario y Equipo en Refacción Escolar .....	118
51.	Área requerida por Usuario en Área de Cafetería (metros <sup>2</sup> ) .....	119
52.	Mobiliario y Equipo en Cafetería .....	119
53.	Mobiliario y Equipo en Circulación Vehicular y Estacionamiento Vehicular .....	120
54.	Dimensiones de Piscinas.....	120
55.	Dimensiones establecidas por la C.D.A.G. para instalaciones Deportivas .....	121

## INDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	
1.	República de Guatemala .....	53
2.	Situación Geográfica del Departamento de Guatemala .....	54
3.	República de Guatemala – Municipio de Mixco.....	55
4.	Ubicación del Ciudad San Cristóbal.....	57
5.	Entorno del Terreno .....	66
6.	Localización y Ubicación del Terreno .....	70
7.	Condiciones Ambientales.....	71
8.	Topografía / Planimetría –Altimetría .....	72
9.	Perfiles .....	73
10.	Colindancias.....	74
11.	Vías de Circulación.....	75
12.	Servicios de Infraestructura.....	76

## INDICE DE FOTOGRAFÍAS.

No.	Descripción	
1.	Complejo Deportivo Toekomst, Ajax, Página Oficial, AJAX AMSTERDAM...	39
2.	FBCEsola de Tecnificació, Página Oficial, FCBARCELONA.....	40
3.	Instalaciones Deportivas, CEFAR. Página Oficial, CEFAR Argentina .....	40
4.	Área de Aulas, Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte. Página Oficial, UFD, México .....	41
5.	Acceso por Anillo Periférico, Vías Las Charcas.....	58
6.	Acceso por Calzada Aguilar Batres .....	58
7.	Acceso por Carretera Interamericana CA-1 .....	59
8.	Paso a Desnivel en Acceso por Carretera Interamericana CA-1 .....	59
9.	Vista de Canchas de Fútbol existentes.....	60
10.	Boulevard principal Ciudad San Cristóbal .....	61
11.	Puente de conexión entre Carretera Interamericana CA-1 y Ciudad San Cristóbal .....	62
12.	Puente de Ciudad San Cristóbal .....	62
13.	Puente que divide la Ciudad Capital y Ciudad San Cristóbal .....	63
14.	Ubicación del Entorno del Terreno .....	66
15.	Ruta de Acceso al Terreno .....	67
16.	Acometida eléctrica existente .....	68



## 1.1 ANTECEDENTES

La CDAG cuenta con un terreno ubicado en la zona 8 del Municipio de Mixco, el cual se destinará para desarrollar el proyecto de Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Fútbol, en el Departamento de Guatemala.

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la Región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, está limitada al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y su extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.

Territorialmente el departamento está dividido en diecisiete municipios: Guatemala, Santa Catarina Pinula, San José Pinula, San José del Golfo, Palencia, Chinautla, San Pedro Ayampuc, Mixco, San Pedro Sacatepéquez, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Chuarrancho, Fraijanes, Amatitlán, Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa, conocida como Región I, Área Metropolitana. En un alto porcentaje, estos municipios, participan en competencias con equipos profesionales y de la Liga Mayor de Fútbol, con actividad internacional.

Es imperativa la formación de jugadores de fútbol, debido a la demanda nacional e internacional que actualmente existe, viéndose afectada esta última por el bajo nivel académico alcanzado a consecuencia de la práctica del fútbol.

En la actualidad se demanda que el jugador de fútbol profesional "juegue más con la cabeza que con los pies".

En el departamento de Guatemala, no existen instalaciones que brinden un espacio apropiado para la práctica del fútbol, y que unido a este, se le proporcione al jugador la oportunidad de continuar con su preparación académica, permitiéndole la utilización de espacios arquitectónicos de vivienda, así como de recreación y convivencia social. La iniciativa privada dio inicio en el mes de enero del 2012, un proyecto que pretende cubrir las áreas mencionadas, ubicado en el kilómetro 19 carretera a San José Pinula a 500 metros del Centro Deportivo Ernesto Villa Alfonso<sup>2</sup>.

## 1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

La falta de espacios arquitectónicos para desarrollar las actividades académicas y deportivas en una forma integrada, son la causa principal de la deserción en una de ellas, pues solo a nivel internacional

---

<sup>2</sup> Revista Digital: Club Social y Deportivo Municipal. <http://www.rojos.com/rojos>

existen Centros de Alto Rendimiento Deportivo que brindan ambas actividades, lo que lo convierte en inalcanzable para los jóvenes guatemaltecos.

En el departamento de Guatemala existen varias escuelas y academias de fútbol, que brindan al jugador solamente la oportunidad de practicar el deporte, debido a que no cuentan con las instalaciones adecuadas, y en muchos casos, son espacios que no proporcionan seguridad y confort. La iniciativa privada cuenta con Academias de Fútbol, Colegio y Área para Tutorías que buscan fortalecer el área académica, para favorecer la práctica del fútbol, marcando, aún así, el tiempo que se lleva en trasladarse de un lugar a otro.

Al presentar esta Propuesta de Diseño Arquitectónico se busca crear un modelo a seguir para las diferentes regiones del país, logrando con ello la implementación de instalaciones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas y deportivas del jugador de fútbol.

### **1.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1 GEOGRAFICA:**

La propuesta presentada se circunscribe al municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

El anteproyecto se desarrollara en un área de 334,025.73 m<sup>2</sup>, propiedad de la CDAG, situado en la 9<sup>a</sup>. Calle, Pinares de San Cristóbal, zona 8 de Mixco.

#### **1.3.2 TECNICA:**

La propuesta considera elementos de Arquitectura, procurando minimizar el impacto ambiental y crear un ambiente que pueda satisfacer las necesidades del mismo.

Se presenta un diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, el cual consistirá en el desarrollo de planos de ubicación, arquitectura, elevaciones y apuntes de conjunto.

#### **1.3.3 TEMPORAL:**

Se ha podido observar que la necesidad de contar con un centro que brinde formación deportivo-educativo a niños y jóvenes, necesidad que en base al desarrollo deportivo de nuestro país se ha incrementado en los últimos años.

Se proyecta la realización del proyecto arquitectónico del presente estudio en un término de diez años, plazo a partir del presente, es decir una proyección al año 2,022, con el fin de que sirva de modelo y sean válidos los cálculos de áreas y población a beneficiar.

#### **1.3.4 IMPACTO Y/O RESULTADOS ESPERADOS:**

Se persigue generar un documento de apoyo para la construcción de elementos arquitectónicos para la práctica académica y deportiva del fútbol.

#### **1.3.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:**

Al presentar el proyecto arquitectónico a la CDAG se determinara si existe presupuesto para su ejecución, o si intervendrá la Federación

Nacional de Fútbol de Guatemala, FIFA o una institución privada como el caso del Club Barcelona de España que desarrolló el proyecto "La Masilla" en Argentina, con una inversión de €5,000,000.00.<sup>3</sup>

#### 1.4 JUSTIFICACION.

Petrus (1999), señala: **Debe un joven deportista cuyo objetivo sea la obtención de resultados, renunciar al aspecto educativo de su práctica deportiva?** En todo enfrentamiento deportivo, existe una competitividad, una búsqueda del éxito, la victoria. Ahora bien, para la mayoría de los jóvenes, el aspecto competitivo es una parte más de su formación, como también lo puede ser la socialización, la transmisión de valores como la superación, cooperación, etc. Sin embargo, para un reducido grupo de jóvenes, dotados especialmente para la práctica deportiva, su objetivo es exclusivamente, alcanzar logros deportivos, pero no por ello deben renunciar al derecho a una formación educativa sensible a sus peculiaridades. El deportista está matriculado en un centro educativo, en el que no se modifica su horario escolar para que pueda realizar 2 ó 3 sesiones de entrenamiento diarias sin que tenga que someterse a unos horarios espartanos, o no se compaginan los calendarios de exámenes con los calendarios deportivos. Estas circunstancias generan en muchos casos, fracaso escolar o abandono de la práctica deportiva de alto rendimiento. La propuesta de especialización deportiva de los centros educativos, creemos que es positiva para el deporte de alto rendimiento...pero sobretodo lo es para los jóvenes deportistas, para su formación integral, su incorporación al mundo laboral y su inserción en la sociedad, una vez que finalice su práctica deportiva.<sup>4</sup>

Con el transcurrir del tiempo el fútbol ha modificado sus dimensiones y especialidades, llegando a comprender que dependiendo de la edad del futbolista o especialización, así serán los espacios de trabajo que se requerirán por categoría para practicar el fútbol.

Se pretende proporcionar una propuesta arquitectónica de diseño de instalaciones deportivas, recreativas, académicas, sociales y de vivienda para que el alumno futbolista mantenga constantemente una participación deportiva y socio-cultural en el ambiente que lo rodea, sin pasar por alto la convivencia familiar, pilar fundamental para la formación del ser humano.

#### 1.5 OBJETIVOS

##### 1.5.1 GENERAL

Proponer un anteproyecto arquitectónico, basado en la necesidad de crear espacios acordes a la actividad educativa-formativa de jugadores de fútbol.

---

<sup>3</sup> Revista Digital: <http://www.ole.com.ar>

<sup>4</sup> Revista Digital. Pintor Díaz, Patricia, Dra. Ponencia, **El Trabajo con Talentos Deportivos en la Escuela**. [www.accafid.com](http://www.accafid.com)

### **1.5.2 ESPECIFICOS**

- Brindar lineamientos técnicos para el diseño del Centro de Alto Rendimiento para jugadores de Fútbol, que proporcionen espacios útiles para la actividad educativa-formativa del jugador.
- Contribuir con la CDAG, al facilitar la propuesta de diseño arquitectónico, para que se convierta en un proyecto educativo-formativo en la especialización de fútbol.
- Concentrar en una misma área espacios arquitectónicos útiles, para que el estudiante-jugador desarrolle actividades académicas y físicas, en un entorno acorde a sus necesidades.



**CAPITULO II**  
**Marco Metodológico**

## 2.1 MARCO METODOLOGICO

En el proceso de investigación se utilizarán diferentes métodos, los cuales permitirán realizar la investigación en forma objetiva y sistemática, principiando en los aspectos generales hasta llegar a los aspectos específicos.

Se dividirá en tres fases, para obtener como producto el diseño arquitectónico, siendo las siguientes:

### 2.1.1 NIVEL CONCEPTUAL:

Se define la problemática de la población estudiantil deportiva en relación al fútbol, la que consiste en recopilar toda la información del lugar en el cual se ubica el terreno y a quienes está dirigido. La información bibliográfica ha sido extraída de libros, documentales, artículos y documentos, con el fin de fortalecer la referencia bibliográfica, además se utilizaron archivos bibliográficos y digitales. Se realizará una investigación aplicada del área de estudio y del terreno, tomando en cuenta el clima, topografía, aspectos constructivos, medio ambiente, etc. Otro aspecto que se cubrirá será la visita de campo, para conocer los aspectos topográficos, infraestructura del terreno y del entorno, se elaboro un registro Fotografiográfico, levantamientos topográficos, vegetación y funcionalidad del mismo.

### 2.1.2 NIVEL DE ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO:

En esta etapa se procesará la información y análisis, se considerarán las características del territorio, para poder dar inicio al proceso de diseño donde se establecen las premisas de diseño, lo mismo que involucra la elaboración de una serie de matrices para así darle una mejor solución al problema. Dentro del proceso de diseño se han elaborado las matrices.<sup>5</sup>

- **MATRIZ DE DIAGNOSTICO:**

Se analizan las actividades, la cantidad de usuarios y las medidas optimas para cada ambiente.

- **MATRIZ DE RELACIONES:**

Es un sistema matricial organizado, que permite establecer la calidad de relación que pueda existir entre los distintos ambientes arquitectónicos establecidos en un planteamiento.<sup>6</sup>

- **DIAGRAMA DE RELACIONES:**

Consiste en realizar modelos gráficos que se utilizan para evaluar diferentes relaciones entre células o ambientes de un sistema espacial. Dicha información se toma de la matriz de relaciones y el objetivo es llegar a un ordenamiento de los espacios.

---

<sup>5</sup> Curso de Diseño II, trabajo realizado por estudiantes de Diseño de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

<sup>6</sup> Guerrero Rojas, Erwin Arturo. "Lexicología Arquitectónica de Uso Metodológico en la Enseñanza del Diseño." 2004.

### 2.1.3 NIVEL PROPOSITIVO:

En este nivel se le da forma a toda la información que se recopiló para dar paso a una aproximación de diseño, en donde se realizará un anteproyecto que contará con planta, elevaciones y secciones del mismo. (ver Cuadro 1)



**Cuadro No. 1 Metodología a utilizar.**

FUENTE: Elaboración propia, basada en la Tesis de Mario Alberto Vettorazzi.

Centro Recreativo, Nueva Juventud Mazatenango.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura 1,994.



# **CAPITULO III**

## **Marco Teórico**

### 3.1 DEPORTE.

El vocablo "deporte" se deriva de una voz inglesa, original del vocablo francés DESPORT. La real Academia Española la define como: pasatiempo, recreación, placer, diversión o ejercicio físico, en la mayor parte de casos, prácticamente al aire libre, así también se toman como las partes constitutivas de la educación física: la gimnasia educativa, la gimnasia de aplicación y el deporte.

El deporte es una escuela de lealtad, de valores, de sufrimiento, de resolución, de fraternidad universal, virtudes todas ellas naturales pero que sobrepasan a las virtudes sobrenaturales en fundamentos sólidos y que predisponen para soportar sin debilidad el peso de las responsabilidades grandes de la vida diaria.

Es también, la actividad física con fines recreativos, la cual puede convertirse en manifestación de habilidad y superioridad física, llevando por ello un grado de competitividad, recreo, pasatiempo, placer, diversión, ejercicio físico, por lo común, al aire libre, practicando individualmente o por equipos, para superar una marca o vencer al adversario, con sujeción a ciertas reglas.<sup>7</sup>

La UNESCO ha declarado que el deporte es la actividad específica de competición en la que se valora intensamente la práctica de ejercicios físicos con vistas a la obtención, por parte del individuo, del perfeccionamiento de las posibilidades morfofuncionales y psíquicas, conectadas con un récord, en la superación de sí mismo o de su adversario (en Salcedo, 1989:35). El deporte es una actividad que propicia trabajo físico, y se define por la reglamentación de su práctica y el carácter competitivo de ésta.<sup>8</sup>

El deporte ha alcanzado en los últimos años un protagonismo que le hace ser una de las actividades más atractivas de la vida, tanto desde el punto de vista del practicante, del espectador, y el organizador.<sup>9</sup>

### 3.2 CARACTERÍSTICAS.<sup>10</sup>

Para que el deporte contribuya a la formación integral del niño/a debe tener una serie de características que iremos señalando a lo largo del apartado.

Según la opinión de Fraile (1997), nos propone que para que el deporte sea educativo el modelo competitivo del mismo no nos puede servir.

---

<sup>7</sup> Lucas Mazariegos, Genoveva. **Complejo Deportivo, Patulul, Suchitepéquez**. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Abril 2007, p. 10.

<sup>8</sup> Paulin Zambrano, Leonardo. Vargas, René. **"Diccionario Básico de Conceptos sobre Actividades Físico-Deportivas y Recreativas"**. Supernova 2002, p. 57.

<sup>9</sup> Aldana de León, María Luisa. **"Centro Polideportivo San Pedro Carchá, Alta Verapaz"**. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Noviembre 2006. p. 5.

<sup>10</sup> Revista Digital. López Parralo, Leonel Jesús. **"Características Básicas del Deporte en la Escuela"**. [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

Ello no supone renunciar a la competición, pero sí enfocarla de forma diferente, aprovechando los valores educativos de la misma. Este autor propone una serie de principios básicos para la enseñanza del deporte en la escuela:

- Sus objetivos y metas deben ser coincidentes y complementarios de la Educación Física escolar.
- Se deberá adaptar a la disponibilidad motriz de los participantes.
- Las actividades planteadas favorecerán la autonomía del alumno, en cuanto deben suponer un medio para su formación integral.
- Buscará la mejora de las capacidades perceptivo-motrices que sirvan de base para un posterior aprendizaje deportivo, técnico y táctico.
- Se debe evitar la especialización, a través de un modelo multideportivo en el que tengan cabida numerosas modalidades.
- Se deben potenciar la cooperación y la participación, por encima de la competición y la búsqueda de resultados.
- Buscar la implicación de todos los agentes sociales que intervienen en el proceso deportivo educativo.

### 3.3 TIPOS DE DEPORTE.<sup>11</sup>

Los deportes por sus prácticas físicas y psicológicas se dividen en dos tipos, los cuales son:

#### 3.3.1 Deportes Básicos

Son aquellos que favorecen fisiológicamente el desarrollo completo y armonioso del cuerpo humano y cuyas prácticas deben divulgarse, aun si no gozan del favor popular, por su importancia en la formación del hombre.

Estos deportes, en su orden relativo de importancia, son:

- Gimnasia
- Atletismo
- Básquetbol
- Voleibol
- Natación
- Fútbol

#### 3.3.2 Deportes Complementarios

Son aquellos que favorecen de un modo u otro el desarrollo físico, mental o intelectual del individuo y le brindan la recreación que requieren, por lo cual la demanda de instalaciones depende de la popularidad real y no de su importancia o valor. Estos deportes, según la popularidad son:

- Ciclismo
- Ajedrez
- Tenis
- Béisbol

---

<sup>11</sup> Cordón Marroquín, Sayra Noheli. **Complejo Deportivo para el Municipio de Morazán, El Progreso.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008. p. 12-13.

- Boxeo
- Tenis de mesa
- Bolos, etc. (**Revista Escala: 10**)

### 3.4 PROPOSITOS DEL DEPORTE.<sup>12</sup>

Primordialmente el deporte busca el mejoramiento de la población, proporcionando entretenimiento personal y recreación, contribuyendo a la integración de la comunidad, brindando bienestar y como consecuencia un desarrollo personal, que repercute en la eficiencia en el trabajo, promoviendo el desarrollo de una cultura física, como un factor para impulsar el deporte de élite a nivel nacional.

El desarrollo humano es la tarea más importante que la sociedad debe enfrentar, debiendo participar en ella todas las entidades públicas y privadas, agrupaciones humanas y todos los individuos, todo esto es responsabilidad de todos ya que el hombre desde el momento de su concepción, hasta su muerte es un ser sensible, susceptible de mejoramiento.

### 3.5 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES<sup>13</sup>

Los deportes son muy diferentes entre sí, como también los factores que los limitan en función de los mismos y de las diferentes especialidades, así pues, sólo algunos de ellos pueden valorarse de manera cuantitativa y, por lo tanto, estudiarse fácilmente.

Tradicionalmente los deportes se han agrupado de acuerdo a los intereses de las distintas ciencias que se ocupan de esta área.

En la actualidad, se conocen casi todas las divisiones y agrupaciones del deporte de todas las ciencias, menos la división que establece la metodología de entrenamiento, esta que es la ciencia fundamental que integra los aspectos de las demás ciencias aplicadas al deporte.

Partiendo de la teoría y metodología del entrenamiento se ha considerado agrupar los deportes en cinco grupos afines:

- Grupo de deportes de fuerza y fuerza rápida.
- Grupo de deportes de combate.
- Grupo de deportes de resistencia.
- Grupo de deportes de juegos con pelota.
- Grupo de deportes de coordinación y arte competitivo.

#### 3.5.1 Deporte de Alto Rendimiento:<sup>14</sup>

Se entiende por Deporte de Alto Rendimiento aquel que tiene como objetivo lograr en el largo plazo, y en una disciplina deportiva específica, elevados resultados a nivel internacional.

<sup>12</sup> Lucas Mazariegos, **Complejo Deportivo**, p. 10.

<sup>13</sup> Paulin Zambrano, **Diccionario Básico**, p. 41-42.

<sup>14</sup> Revista Digital. Instituto Nacional de Deportes., Gobierno de Chile. [www.chiledeportes.gov.cl](http://www.chiledeportes.gov.cl)

### **3.5.2 Deporte de Base (Escolar):<sup>15</sup>**

Atañe, en primer lugar, a la parte predominante del deporte "escolar" (deporte que se practica en los centros de enseñanza general) como también a la gran parte de la práctica del deporte por iniciativa propia que brinda una buena preparación física general y éxitos en los resultados deportivos a nivel de masa (Matveyev, 1983:19)

### **3.5.3 Deporte Educativo:<sup>16</sup>**

Entre los dos extremos representados por la competición de alto nivel y el deporte recreativo de esparcimiento, se encuentra el deporte educativo, que constituye una verdadera actividad cultural que permite una formación básica, y luego, una formación continua a través del movimiento. Este modo de deporte postula la búsqueda de unas metas más educativas y pedagógicas aplicadas al deporte iniciación, olvidándose de la concepción competitiva del deporte para dirigirse hacia una visión global del proceso de enseñanza e iniciación, donde la motricidad sea el común denominador y el niño protagonista del proceso educativo.

### **3.5.4 Deporte Formativo:<sup>17</sup>**

Su finalidad es adquirir una formación motriz que capacite al individuo para responder mejor a los estímulos físicos que impone la vida diaria y actúa también como la educación física de la persona. Está ligado a las edades tempranas donde el niño y la niña aprenden gestos, habilidades, destrezas comunes, que les permitirán ir descubriendo sus capacidades funcionales. En esta modalidad de deporte no debe especializarse a ese joven en nada concreto.

### **3.5.5 Deporte-Práctica:<sup>18</sup>**

Son enmarcadas dentro de este epígrafe, todas aquellas funciones que el deporte cumple más o menos en el momento en que es considerado como actividad corporal realizada por el individuo o por un grupo social, tanto si está sometido a sólidas estructuras como si se realiza como práctica independiente y espontánea.

### **3.5.6 Deporte Social Comunitario:<sup>19</sup>**

Es el aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreación y desarrollo físico de la comunidad. Procura integración, descanso y creatividad. Se realiza mediante la acción interinstitucional y la participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida.

---

<sup>15</sup> Revista Digital. Instituto Nacional de Deportes., Gobierno de Chile. [www.chiledeportes.gov.cl](http://www.chiledeportes.gov.cl)

<sup>16</sup> Paulin, op. cit., p. 59.

<sup>17</sup> Revista Digital. Muñoz Guillén, Jorge Antonio. "Definición del Deporte". [www.tioquicia.com](http://www.tioquicia.com)

<sup>18</sup> Ídem.

<sup>19</sup> Revista Digital. Instituto Colombiano del Deporte. [www.coldeportes.gov.co](http://www.coldeportes.gov.co)

### 3.5.7 **Deporte Asociado:**<sup>20</sup>

Es el desarrollado por un conjunto de entidades de carácter privado, organizados jerárquicamente; con el fin de desarrollar actividades y programas de deporte competitivo de Orden Municipal, Departamental, Nacional e Internacional, que tenga como objetivo el alto rendimiento de los deportistas afiliados a ellas.

### 3.5.8 **Deporte Competitivo:**<sup>21</sup>

Como una de las manifestaciones del deporte, lo vemos como un medio inter-dependiente, de las acciones integrales orientadas al desarrollo humano, a mejorar la calidad de vida y formar parte importante y determinante de la socialización, salud y educación de los individuos.

Por sus características, se constituye en un proceso estratégico para la generación de modelos sociales que representan una cultura de logro, de superación, de constancia, sacrificio y esfuerzo para alcanzar objetivos socialmente deseables.

Cuando se juega, cuando se compite, las diferencias sociales entre el compañero y el contrincante, desaparecen en los recintos o el centro deportivo.

### 3.5.9 **Deporte Aficionado:**

Es aquel que no admite pago o indemnización alguna a favor de los jugadores o competidores.

### 3.5.10 **Deporte Profesional:**<sup>22</sup>

Se basa en el modelo del deporte de alto rendimiento. La diferencia sustancial esta en el hecho que los deportistas "viven de él". Se caracteriza porque produce espectáculo, le gusta por lo tanto al público, se obtienen ganancias, es rentable y comercializa en esencia al deporte.

### 3.5.11 **Deporte Recreativo:**<sup>23</sup>

Deporte que se practica como medio de lograr el descanso sano, el restablecimiento activo y la organización atractiva del tiempo libre (Matveyev, 1983:19)

## 3.6 **CLASIFICACION DE LOS DEPORTES, SEGÚN EL SISTEMA ENERGÉTICO**<sup>24</sup>

El tipo de deporte practicado según el sistema energético a utilizar, tiene diferentes efectos sobre la salud. Se pueden diferenciar los deportes aeróbicos, anaeróbicos o mixtos.

---

<sup>20</sup> Revista Digital. INDER Santander. <http://indersantander.gov.co>

<sup>21</sup> Revista Digital. Muñoz Guillén, Jorge Antonio. "**Importancia del Deporte Competitivo**". [www.tiquicia.com](http://www.tiquicia.com)

<sup>22</sup> Revista Digital. Muñoz Guillén, Jorge Antonio. "**Definición del Deporte**". [www.tioquicia.com](http://www.tioquicia.com)

<sup>23</sup> Paulin, op. cit., p. 59.

<sup>24</sup> Gómez Carramiñana, M. Angel y Pérez y Pérez, Juan C. **Actividad Física Escolar y Control de Peso**. Apunts: Educación Física i Esports 1992 (27) 17-23

Sistema energético	Deportes	cal/kg/hora
Deportes preponderantemente aeróbicos	Ciclismo, marcha, carrera continua (atletismo fondo). Natación 400, 500 y 1500 metros. Patinaje fondo, esquí fondo, remo, equitación.	Entre 6 y 20
Deportes aeróbicos-anaeróbicos (diversidad de acción)	Fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano, boxeo, lucha, canoa, natación: 100-200 m. Tenis, waterpolo, hockey, rugby, ciclismo (especialistas). Atletismo: 800-1500 m.	Entre 5 y 15
Deportes preponderantemente anaeróbicos	Atletismo: saltadores, lanzadores, velocistas. Deportes de destreza; gimnasia, patinaje artístico, esgrima. Ciclismo (velocistas). Karate.	Entre 3 y 12

**Cuadro No. 2** Orientación del gasto energético del deportista de acuerdo con las modalidades clasificadas según la principal modalidad fisiológica de dispendio energético.  
Fuente: Antonio Dal Monte, Medicina del Deporte.

### 3.7 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES EN GUATEMALA

Los deportes son muy diferentes entre sí, como también los factores que los limitan en función de los mismos y de las diferentes especialidades, así pues, sólo algunos de ellos pueden valorarse de manera cuantitativa y, por lo tanto, estudiarse fácilmente.

El deporte en Guatemala, puede clasificarse según el tipo de organización que lo administra, pudiendo ser este: **Federado, no Federado y Escolar.**

#### 3.7.1 Deporte Federado:<sup>25</sup>

Se considera Deporte Federado aquel que se practica bajo las normas y reglamentos avalados por la Federación Deportiva Internacional correspondiente y que, en el ámbito nacional se practica bajo el control y la supervisión de la federación o asociación deportiva nacional de su respectivo deporte.

#### 3.7.2 Deporte no Federado: <sup>26</sup>

La actividad física organizada a través del Estado que no se encuentra comprendida en el ámbito del deporte escolar o federado o que por consiguiente se dirige a poblaciones diversas a las de tales sectores, con la finalidad de promover y preservar el bienestar, la salud, el aprovechamiento del tiempo libre, y la calidad de vida de grandes sectores ciudadanos.

#### 3.7.3 Deporte Escolar:

El deporte escolar en Guatemala, está bajo el auspicio de la Dirección General de Educación Física –DIGEF-. El deporte escolar, está subordinado jerárquicamente a la Dirección General de Educación depende la línea directa al Ministerio de Educación, su organización está estructurada por: un jefe, un

<sup>25</sup> Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, Dto. 76-97, artículo 89.

<sup>26</sup> Decreto 76-97, artículo 219, numeral IV.

coordinador específico departamental de deportes que tiene a su cargo los diferentes deportes y las escuelas de natación y gimnasia.

Luego están las juntas departamentales de deportes y recreación, juntas municipales y juntas distritales, tienen a su cargo promover actividades deportivas en todo el país como: Actividades inter-aulas, inter-municipios, distritales, departamentales, estas últimas de inter-escolares a nivel primario, y medio; para buscar un proceso permanente y progresivo, orientado al desarrollo y perfeccionamiento personal y social de los escolares.

### **3.8 INSTITUCIONES QUE RIGEN EL DEPORTE EN GUATEMALA**

Las entidades que regulan el deporte en nuestro país, así como las que la regulan y dan los lineamientos para llevar a cabo el "Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Fútbol, Departamento de Guatemala", son reconocidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, como organismos rectores y entidades autónomas del deporte federado, al Comité Olímpico de Guatemala y a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

#### **3.8.1 Comité Olímpico Guatemalteco**

Tiene como misión desarrollar el deporte de alto nivel y todas aquellas actividades y eventos que promueven y protegen el Movimiento Olímpico, así como los principios que lo inspiran, facilitando los medios necesarios para el desarrollo competitivo a nivel mundial para aumentar la participación de atletas guatemaltecos en los eventos deportivos.

#### **3.8.2 Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala**

Entidad autónoma y es la principal que se encarga del deporte en Guatemala y de todas las instituciones deportivas del país, tiene como papel principal dar atención al deporte competitivo (federado). Abarca las áreas de programas deportivos, medicina e instalaciones deportivas.

#### **3.8.3 Ministerio de Cultura y Deportes**

Tiene bajo su control el desarrollo del deporte no federado y la recreación Instituido según Decreto de Ley Número 25-86, en la que por medio de la Dirección del Deporte y la Recreación se encarga de generar propuestas y acciones institucionales para la implementación de las políticas culturales y deportivas nacionales y en donde su función principal es la de asesorar, diseñar y evaluar procedimientos metodológicos para la ejecución de programas al igual que la construcción e implementación deportiva.

#### **3.8.4 Ministerio de Educación, Dirección General de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar (DIGEF):**

Esta dirección comprende toda la práctica del deporte y la recreación escolar tanto en el sector público como en el privado, en la que desarrollan la competencia, la recreación y

sobre todo la identificación y desarrollo del talento deportivo. Ha promovido la competencia sana a través del deporte, e insta a los estudiantes a convertirse en representantes de su país.

### **3.9 INSTITUCIONES INTERNACIONALES QUE RIGEN EL DEPORTE FEDERADO**

#### **3.9.1 Comité Olímpico Internacional (COI):**

Además está encargado de supervisar y administrar todo lo concerniente a los Juegos Olímpicos. Al igual que organizar y seleccionar las ciudades que serán sedes de los Juegos Olímpicos cada 4 años.

#### **3.9.2 FIFA:**

Es la Constitución del Organismo rector del fútbol internacional, por medio de sus Estatutos y el reglamento que los acompaña y que rige su aplicación, proporcionan las leyes básicas del fútbol mundial.

### **3.10 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL DEPORTE**

La base organizativa del deporte se fundamenta en las federaciones de cada disciplina, tanto nacional como internacional, de las cuales 34 son de deportes olímpicos. Algunas de ellas, como la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA), la internacional Amateur Athletic Federation (IAAF), o la Federación Internacional de Automovilismo (FIA), ejercen una enorme influencia, que es proporcional a la popularidad del deporte que rigen. Al margen de estas federaciones, el Comité Olímpico Internacional (COI), compuesto de un centenar de miembros gestiona la organización de los Juegos Olímpicos, decide las sedes, la introducción o supresión de disciplinas y reconoce a los estados participantes.

En Guatemala existen 6 organizaciones que se dedican a regular el deporte a nivel nacional. Estos 5 entes son gubernamentales y uno: no-gubernamental los cuales son: El segundo Viceministro de Cultura y Deportes, La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, con sus siglas C.D.A.G. La confederación Deportiva de Guatemala CONFED, el Comité Olímpico Guatemalteco, el Consejo Nacional del Deporte y la Recreación CONADER, la Dirección General de Educación Física y el Comisionado Presidencial para el Deporte. Cada una de estas entidades tiene diferente función aunque todo está enfocado al deporte.

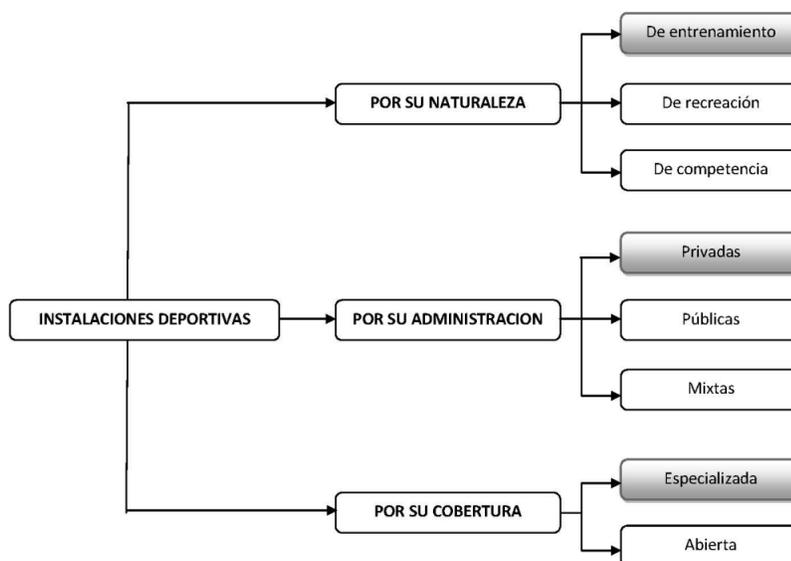
### **3.11 INSTALACIONES DEPORTIVAS**

Una instalación deportiva es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes.

Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares.

Ejemplos de instalaciones deportivas son los estadios, los pabellones deportivos, velódromos, pistas de tenis, gimnasios, piscinas, canales de remo y piragüismo, marinas deportivas, estaciones de esquí, circuitos de bicicletas, campos de tiro, de hípica, de golf, etc.

En general podemos decir que es el sitio donde se realizan actividades deportivas o de entrenamiento deportivo, con características espaciales para el desarrollo de las diferentes ramas del deporte, las cuales para se clasifican en<sup>27</sup>:



**Cuadro No. 3** Instalaciones Deportivas  
FUENTE: Elaboración propia.

### 3.11.1 Por su naturaleza:

#### 3.11.1.1 Para entrenamiento:

Como su nombre lo indica son utilizadas para el entrenamiento de los atletas, deben cumplir con las dimensiones reglamentarias especificadas por normas aprobadas por la Federación Internacional de cada deporte y no requieren de áreas para espectadores.

#### 3.11.1.2 Para competencia:

Destinado para el desarrollo de espectáculos deportivos, deberá contar con instalaciones apropiadas para el servicio de los espectadores y atletas, además de incluir sistemas de seguridad para ambos, la capacidad de los espectadores estará determinada por la demanda de aficionados afines al deporte y a la región para la que se destine.

<sup>27</sup> Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. **RESUMEN DEL DIAGNOSTICO DEL PLAN NACIONAL DE INSTALACIONES PARA EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTE DE GUATEMALA, 1988.** Pag. 1

### **3.11.1.3 Para recreación:**

Esta se utiliza para la práctica del deporte con carácter recreativo, no debe cumplir con dimensiones reglamentarias, pero deberá tener capacidad para albergar a un mayor número de personas, el uso de áreas para espectadores queda a criterio del diseñador.

## **3.11.2 Por su administración:**

### **3.11.2.1 Privadas:**

Estas por su concepción están destinadas específicamente a un estrato social determinado, cuentan con un apropiado sistema de mantenimiento que permite que sus instalaciones regularmente se encuentren en buen estado ya que su fin es el lucro.

### **3.11.2.2 Públicas:**

Son de origen estatal o municipal, por lo que se permite el ingreso a la población en general sin costo alguno, por su origen regularmente el mantenimiento suele ser deficiente, provocando esto su deterioro de manera progresiva.

### **3.11.2.3 Mixtas:**

Su fin es dar servicio a toda la población mediante un cobro módico, destinado al mantenimiento de las instalaciones, regularmente son logrados mediante la formación de una sociedad entre instituciones públicas y privadas.

## **3.11.3 Por su cobertura:**

### **3.11.3.1 Especializada:**

Está destinada para el uso de determinados deportistas, profesionales o semiprofesionales, los cuales pertenecen a determinados clubes o asociaciones.

### **3.11.3.2 Abierta:**

Esta brinda servicio a todos los deportistas en general, que deseen hacer uso de las instalaciones sin restricciones de ningún tipo.

## **3.12 INSTALACIONES DEPORTIVAS –CDAG- POR ESPECIALIDAD Y LUGARES DONDE EXISTEN**

Son espacios que ergonómicamente están diseñados para que en estos se desarrollen determinadas actividades deportivas. Estas instalaciones son ciudades olímpicas, complejos deportivos, villas deportivas, casa del deportista, gimnasios, piscinas olímpicas, estadios e instalaciones para deportes aislados.

### **3.12.1 Casa del Deportista:**

En los siguientes departamentos se encuentran instalaciones deportivas que cuentan con un Centro Deportivo, así como también con sedes u oficinas destinadas a promover deportes: Retalhuleu, Escuintla, Quetzaltenango (Coatepeque), Quiché, Huehuetenango, Sololá, Chimaltenango, Santa Rosa (Chulapa), Progreso, Chiquimula, Izabal (Puerto Barrios), San Marcos, Totonicapán, Jalapa, Baja Verapaz (Salamá), Mazatenango, Jutiapa, Petén (Santa Elena) y Sacatepéquez (La Antigua Guatemala).

### **3.12.2 Complejos Deportivos:**

Son instalaciones que propician actividades deportivas, tanto al aire libre como bajo techo, que pueden incluir las siguientes instalaciones: edificio sede con oficinas, comedor o cafetería, gimnasio, cancha de fútbol, pista de atletismo, canchas abiertas de mini fútbol, voleibol, tenis y piscina. Estos centros funcionan al servicio de la población guatemalteca, sin excepciones de ninguna clase, facilitando el desarrollo continuo y sistemático de la actividad física, el deporte y la recreación.<sup>28</sup>

### **3.12.3 Gimnasios:**

Instalación deportiva utilizada para deportes bajo techo, como baloncesto, voleibol, fútbol sala, etc., cuenta con infraestructura básica para servicio de los jugadores y los aficionados.

### **3.12.4 Estadios:**

Se denomina Estadio a aquellas construcciones que son especialmente creadas para realizar en ellas eventos de importancia en los cuales el público participa como espectador en gran número. Un estadio es por lo general un espacio abierto, aunque también hay estadios cerrados y de diferente tamaño.

El estadio es una construcción creada por los griegos, quienes usaban un diseño semejante para representar los eventos de tipo deportivos o culturales en los cuales había alguien que realizaba una performance y un público que asistía para verlos. En la actualidad, los estadios más comunes e importantes son los que se utilizan para eventos deportivos, ya sea canchas de fútbol, de básquet, de rugby, de natación, de hockey o de vóley. Estos estadios cuentan con un campo central en el cual se desarrolla la actividad y un espacio cubierto por graderías de diferente tamaño; en ellas se ubica la gente que asiste al evento.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Chew Gutiérrez, Karim Lucsett. “**Centro Deportivo en Guastatoya, Municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso**”. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.

<sup>29</sup> Revista Digital. **Definición ABC**. [www.deinicionabc.com](http://www.deinicionabc.com)

### 3.13 EL DEPORTE EN GUATEMALA<sup>30</sup>

Es necesidad reconocer que, en general en nuestro medio la comunidad como un todo no tiene ahora la conciencia del valor potencial de la educación física, la recreación y el deporte en el desarrollo integral óptimo del ser humano. La mayoría parece tener el concepto de que la educación física no va más allá de ser la clase de gimnasia obligatoria en el ámbito escolar; piensan también que la recreación es un juego intrascendente para entretener a los niños y que el deporte es un espectáculo público o una práctica de pocos.

Nuestra educación física se limita prácticamente, a los ciclos de las edades de 7 y 8 años, y es practicada solamente en los subsistemas educativos respectivos, a razón de una o dos horas por semana; la necesidad de conocimiento funcional del hombre requiere de prácticas diarias y de calidad, porque no se trata de acuerdo a su edad y su medio a todos. La educación física no es sólo importante para los escolares, sino también para los niños en edades pre-escolares y de las personas de tercera edad. Es importante, y más que ello necesaria para toda la vida del hombre.

En nuestro medio se divulgan con frecuencia planes y programas recreativos, con una gran variedad de actividades que buscan satisfacer las necesidades en estos aspectos para todos los hombres, todas las edades y condiciones sociales. En el caso específico de Guatemala, que cuenta con un Ministerio de Cultura y Deportes, es la entidad encargada de fomentar la recreación y el deporte a nivel nacional y que todos gocen ese derecho, sin importar su población, religión, etc. Es importante acotar que aun hoy existen varios países de América Latina que no cuentan con organismos responsables de esta actividad básica que coadyuve a mejorar la calidad de vida del ser humano.

El deporte, que con sus características particulares (económicas, físicas, etc.) es practicado sólo por un mínimo porcentaje de la población; no tiene el reconocimiento de sus valores potenciales para el desarrollo del hombre, además no cuenta con programas concretos de deporte participativo (deporte para todos).

### 3.14 HISTORIA DEL FUTBOL<sup>31</sup>

Para empezar a narrar la historia del fútbol y localizar el origen de este deporte sería necesario remontarse hasta las antiguas civilizaciones e imperios, donde pueden encontrarse diversos antecedentes de juegos de pelota con características similares.

---

<sup>30</sup> Turuy Canel, José Alfredo. "Complejo Deportivo, San Pedro Sacatepéquez, Guatemala". Tesis de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Octubre 2010, p. 29

<sup>31</sup> <http://www.elfutbolin.com/historiadelfutbol/>

Así, según algunas teorías, la historia del fútbol podría comenzar en el antiguo Egipto, ya que durante el siglo III a.C. se realizaba un juego de pelota como parte del rito de la fertilidad, en el que se practicaba algo parecido al balonmano. Sin embargo en China ya se había inventado la pelota de cuero un siglo antes, cuando Fu-Hi, inventor y uno de los cinco grandes gobernantes de la China de la antigüedad, creó una masa esférica juntando varias raíces duras en forma de cerdas a las que recubrió de cuero crudo; con esto nació la pelota de cuero, con la que se jugaba simplemente a pasarla de mano en mano. Esta pelota fue adoptada posteriormente en los juegos populares de sus vecinos India y Persia. Por otra parte, en las antiguas civilizaciones prehispánicas también se conocen juegos de pelota más similares a lo que se conoce hoy como fútbol. Así por ejemplo los aztecas practicaban el tlachtli, una mezcla entre tenis, fútbol y baloncesto en el que se prohibía el uso de las manos y los pies y el capitán del equipo derrotado era sacrificado.

El nombre 'fútbol' proviene de la palabra inglesa 'football', que significa 'pie' y 'pelota', por lo que también se le conoce como 'balompié' en diferentes regiones hispano parlantes, en especial Centroamérica y Estados Unidos. En la zona británica también se le conoce como 'soccer', que es una abreviación del término 'Association' que se refiere a la mencionada Football Association inglesa. El uso de un término u otro dependía del status de la clase social en la que se practicaba; así las clases altas jugaban al 'soccer' en las escuelas privadas mientras que las clases trabajadoras jugaban al 'football' en las escuelas públicas.

La Football Association (FA) se fundó en Inglaterra en 1863 con el fin de unificar los distintos reglamentos, y en 1871 se introdujo el FA Challenge Cup. El profesionalismo fue legalizado por la FA EN 1885, y tres años más tarde se inició en ese país la Liga de Fútbol. El fútbol, o balompié, es un deporte de pelota jugado entre dos equipos, cada uno de los cuales no puede tener más de 11 jugadores (incluyendo al guardameta y excluyendo a los suplentes). El objetivo del juego es introducir la pelota en la meta contraria, y el equipo ganador es el que mete un mayor número de goles en un tiempo dado.<sup>32</sup>

### **3.15 HISTORIA DEL FUTBOL EN GUATEMALA**

La historia del fútbol Guatemalteco comienza en el colegio Saint George's ddestone, Surrey, de Inglaterra, donde cuatro guatemaltecos jugaron fútbol con la oncena The Georgians's, de Londres, Inglaterra, en el año de 1896 a 1901. Los pioneros del fútbol guatemalteco fueron los hermanos Jorge y Carlos Aguirre Matheu, así como también Delfino Sánchez Latour y Eusebio Murga quienes

---

<sup>32</sup> Enciclopedia Completa de los Deportes. EDAF Madrid. Diagram Grup 1983. p. 178.

posteriormente buscaron introducir el fútbol en nuestro país. Con gran entusiasmo contagiaron a otros deportistas que, poco a poco, fueron conociendo aspectos de este deporte en Inglaterra. Fue así como muchas personas, la mayoría amigos, comenzaron a dar sus primeras patadas, bajo la mirada de los hermanos Aguirre Matheu.

El primer partido realizado en Guatemala fue el 14 de septiembre de 1902 donde la primera oncena del Guatemala iba a dividirse en dos para que fuera posible el primer partido. Sus organizadores optaron por usar una moneda, la que definió a los conjuntos, blanco y azul. Allí había amigos y parientes de los jugadores. Otros llegaron por la curiosidad de conocer el nuevo deporte. Como siempre abundó la patojada, que al día siguiente ya jugaba el fútbol con pelotas de trapo.

En 1903 surge una verdadera y real organización: El día 6 de septiembre se formó la primera directiva que manejaría los hilos del fútbol. La cita fue en uno de los salones del Gran Hotel, a la cual asistieron todos los jugadores del Guatemala F.C. A la vez, se nombraron comisiones para redactar los estatutos y reglamentos del club, para traducir del inglés al español el reglamento de fútbol y entregarle a cada jugador un ejemplar.

En el año 1958 empezó, Guatemala con el sueño de clasificar a una Copa Mundial de Fútbol y aunque han fallado al intentarlo, se puede notar la mejora que han tenido desde que empezaron; pero aun les queda mucho que hacer ya que junto con Nicaragua son los únicos países de Centroamérica que no han clasificado a un mundial.

En el año 1967 la selección de Guatemala demostró haber crecido al clasificarse a su primer participación en los juegos Olímpicos de México 68 y haber vencido a Checoslovaquia 1:0, a Tailandia 4:1, y haber perdido ante Bulgaria 2:1 se clasificaron a los cuartos de final y perdiendo ante el campeón Hungría por marcador de 1:0, se ganó el sexto lugar mundial.<sup>33</sup>

Después de Guatemala la siguiente ciudad a la que llegó el fútbol fue Quetzaltenango. A mediados de mayo de 1906 se estableció en esa localidad el Quetzaltenango Foot Ball Club, que hizo su primer ensayo en los llanos de la Nueva Quetzaltenango, por lo que se esperaba que para el domingo 27 de mayo del mes antes citado realizara su primer partido. Sin embargo, fue hasta finales de junio de 1907 que se tiene noticia de la verificación del primer encuentro de este centro deportivo. La vinculación entre fútbol y nacionalismo también se dio en Quetzaltenango con la noticia de que la municipalidad de esa población en 1906 mandó a elaborar varias medallas, las que fueron

---

<sup>33</sup> <http://seleccionguatemalteca.blogspot.com/2008/08/historia-del-futbol-guatemalteco.html>

otorgadas como premios de los partidos de fútbol que se hicieron para la celebración del 15 de setiembre, el día de la independencia.<sup>34</sup>

### **3.16 ESPECIALIDADES DEL FUTBOL**

#### **3.16.1 FUTBOL BASE<sup>35</sup>**

El programa de futbol base de la FIFA engloba a niños y niñas de 6 a 12 años y puede desarrollarse en un marco escolar, comunitario o de club.

La idea principal del programa es reunir la mayor cantidad de personas posible alrededor de un balón, fomentar el intercambio y la puesta en común de los valores humanos y, por supuesto, disfrutar practicando este maravilloso deporte. Para algunos, el fútbol base es un conjunto de actividades recreativas, para otros, representa la práctica del fútbol de forma organizada, con entrenamientos y partidos en el marco de la escuela o de un club.

Es evidente que no todos estos jóvenes jugadores serán estrellas el día de mañana y que no todos tienen los atributos para convertirse en profesionales. Por tanto, no se trata de organizar sesiones de entrenamiento intensivo o imponer nociones tácticas complejas, puesto que podría revelarse como un factor disuasorio.

El programa de fútbol base de la FIFA se lleva a cabo en estrecha colaboración con las Asociaciones Miembro e implica a todos aquellos organismos que se ocupan de la educación (gobiernos, organizaciones no gubernamentales, comunidades, escuelas, etc.).

##### **3.16.1.1 Superficie de Juego.**

La dimensión del terreno es muy importante. Debe adaptarse a la edad, la habilidad y el número de jugadores. Un terreno pequeño con una gran cantidad de jugadores será difícil para jugar, y requiere grandes habilidades técnicas y visión del juego. Los espectadores deberán ubicarse con una distancia del borde del terreno de juego (por cuestiones de seguridad) de 2-3 m. El trazado de las líneas se efectúa según el material disponible (5 v. 5, 7 v. 7, 9 v. 9). No hay área de penalti. Para el 4 v. 4 se requiere una línea de mediocampo.

---

<sup>34</sup> <http://www.efdeportes.com/efd135/genesis-del-futbol-en-guatemala-1902-1921.htm>

<sup>35</sup> **Manual Grassroots.** Fédération Internationale de Football Association. FIFA. p. 10-11.

- **9 vrs. 9**  
Mínima: 45m x 60m  
Máxima: 50m x 67m



- **7 vrs. 7**  
Mínima: 30m x 45m  
Máxima: 35m x 50m



- **5 vrs. 5**  
Mínima: 20m x 30m  
Máxima: 25m x 35m



- **4 vrs. 4**  
Mínima: 12m x 20m  
Máxima: 15m x 25m



Cuadro No. 4 Medidas de Áreas de Juego establecidas por FIFA<sup>36</sup> para Fútbol Base  
FUENTE: Fédération Internationale de Football Association. Grassroots.

### 3.16.1.2 Las porterías y el material.

El tamaño de las porterías debe reflejar la edad de los niños. Niños pequeños = porterías pequeñas, niños mayores = porterías grandes. En caso de ser posible, se pueden utilizar porterías con redes, las que hacen los juegos más agradables.

- **Dimensiones máximas:** 5m x 2m. Es posible utilizar conos o picas a falta de porterías. También pueden usarse las porterías de fútbol sala (3m x 2m). Las porterías (pesadas y de grandes dimensiones) deben fijarse de tal forma que los jugadores y los aficionados no puedan moverlas y no se caigan al suelo.

<sup>36</sup> Manual Grassroots. Fédération Internationale de Football Association. FIFA. p. 112.

El trazado de las líneas se efectúa según el material disponible (5 v. 5, 7 v. 7, 9 v. 9). No hay área de penalti. Para el 4 v. 4 se requiere una línea de mediocampo.

- **Espectadores:** Distancia del borde del terreno de juego (por cuestiones de seguridad): 2-3 m.

### 3.16.2 FUBTOL 11<sup>37</sup>

El **fútbol** (del inglés football), también llamado **futbol**, **balompié** o **soccer**, es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de 11 jugadores cada uno y cuatro árbitros que se ocupan de que las normas se cumplan correctamente. Es ampliamente considerado el deporte más popular del mundo, pues participan en él unos 270 millones de personas. Se juega en un campo rectangular de césped, con una meta o portería a cada lado del campo. El objetivo del juego es desplazar una pelota a través del campo para intentar ubicarla dentro de la meta contraria, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al cabo del partido es el que resulta ganador.

El juego moderno fue creado en Inglaterra tras la formación de la Football Association, cuyas reglas de 1863 son la base del deporte en la actualidad. El organismo rector del fútbol es la Fédération Internationale de Football Association, más conocida por su acrónimo FIFA. La competición internacional de fútbol más prestigiosa es la Copa Mundial de la FIFA, realizada cada cuatro años. Este evento es el más famoso y con mayor cantidad de espectadores del mundo, doblando la audiencia de los Juegos Olímpicos.

La FIFA emitió las Reglas de Juego, que fueron modificadas en la 125ª Reunión General Anual de la International Football Association Board (IFAB) celebrada en Newport, Gales, el 5 de marzo de 2011. Estas modificaciones entraron en vigor el 1 de julio de 2011.

#### 3.16.2.1 Superficie de juego<sup>38</sup>.

La superficie en que podrán jugarse los partidos será en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de la competición, siendo siempre de color verde.

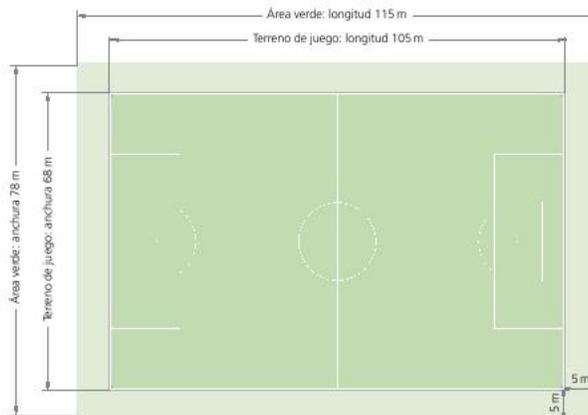
Cuando se utilicen superficies artificiales en partidos de competición entre equipos representativos de asociaciones miembro afiliadas a la FIFA o en partidos internacionales de competición de clubes, la superficie deberá cumplir los requisitos del concepto de calidad de la FIFA para césped de fútbol o del International Artificial Turf Standard, salvo si la FIFA otorga una dispensación especial.

El fútbol se viene jugando tradicionalmente sobre césped natural, el cual tiene ciertas exigencias, ya que es una planta viva que cambia con las estaciones, las cuales varían acorde a las condiciones climáticas en diferentes partes del mundo, pues existen lugares en los que la hierba crece

<sup>37</sup> Revista Digital. **Fútbol**. es.wikipedia.org

<sup>38</sup> **Reglas de Juego 2011/2012**. Fédération Internationale de Football Association FIFA. p. 6.

durante todo el año, y otros en los que las diferentes estaciones afectan su condición. El césped natural necesita luz solar y nutrientes; debe ser cuidado y mantenido, y requiere tiempo de regeneración. Particularmente en los estadios, las superficies de juego contemporáneas ya no se siembran, sino que se utiliza hierba de aplicación instantánea. No obstante el ahorro del tiempo, los cuidados que exige la grama siguen siendo los mismos. El césped artificial se ha convertido en una superficie de juego aceptable en el fútbol, ya que su desarrollo ha producido un manto de césped especialmente diseñado para el deporte. Actualmente, se dispone de superficies de césped artificial que permiten a los jugadores desempeñarse de manera dinámica y segura.<sup>39</sup>



**Cuadro No. 5 Distancias mínimas desde la demarcación de las líneas de banda del terreno de juego hasta la valla o foso de Retención de espectadores, incluidas las bandas de publicidad.**  
FUENTE: Reglas de Juego 2011/2012. FIFA.

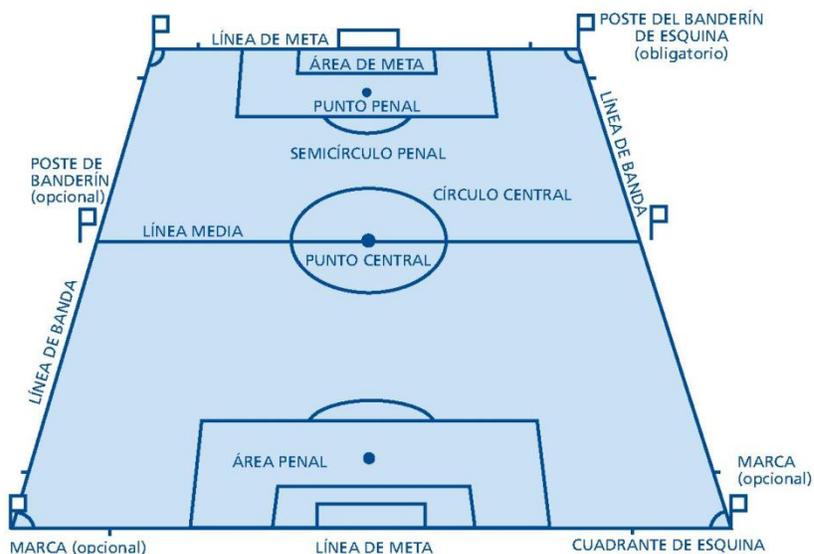
### 3.16.2.2 Terreno de Juego.

Para todos los partidos de alto nivel profesional y en cualquier sitio donde se disputen partidos nacionales e internacionales de importancia, el terreno de juego deberá medir 105 metros de longitud y 68 metros de anchura. Dichas dimensiones son obligatorias para la Copa Mundial de la FIFA y para los campeonatos de las confederaciones. El terreno de juego deberá tener exactamente la marcación ilustrada en el gráfico.

El fútbol se juega en un terreno de césped natural o artificial de forma rectangular. Las medidas permitidas del terreno son de 90 a 120 metros de largo y de 45 a 90 metros de ancho, pero para partidos internacionales se recomiendan

<sup>39</sup> **Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y requisitos.** 4ta. Edición. Fédération Internationale de Football Association FIFA, p. 65-69.

las siguientes medidas: entre 100 y 110 metros de largo, y entre 64 y 75 metros de ancho. Las dos líneas ubicadas a lo largo del terreno reciben el nombre de líneas laterales o de banda, mientras que las otras son llamadas líneas de meta o finales. Los puntos medios de cada línea de banda son unidos por otra línea, la línea media.



**Cuadro No. 6 Terreno de Juego**  
FUENTE: Reglas de Juego 2011/2012. FIFA.

Se podrá jugar partidos en campos de diferentes dimensiones y se deberá acatar las dimensiones mínimas y máximas estipuladas en las Reglas de Juego publicadas por la FIFA. No obstante, se recomienda con insistencia que los estadios nuevos tengan un terreno de juego de 105 m x 68 m.

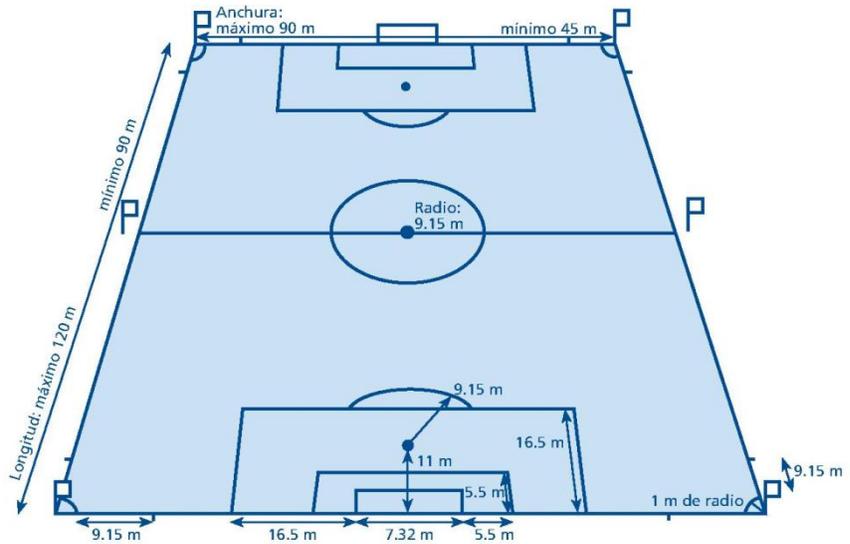
### 3.16.2.3 Dimensiones.

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.

En partidos no internacionales las medidas serán:

- Longitud (línea de banda): mínimo 90 m  
máximo 120 m
- Anchura (línea de meta): mínimo 45 m  
máximo 90 m

Todas las líneas deberán tener la misma anchura, como máximo 12 cm.



**Cuadro No. 7 Medidas Métricas.**  
FUENTE: Reglas de Juego 2011/2012. FIFA.

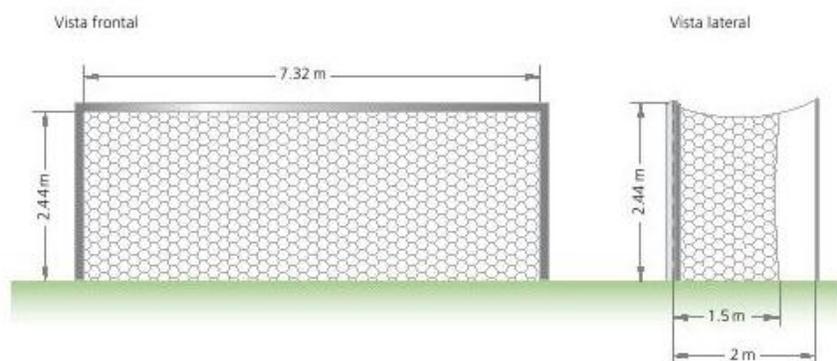
En partidos internacionales las medidas serán:

- Longitud (línea de banda): mínimo 100 m  
máximo 110 m
- Anchura (línea de meta): mínimo 64 m  
máximo 75 m

#### 3.16.2.4 Área de Meta

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5.5 m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 5.5 m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área de meta.

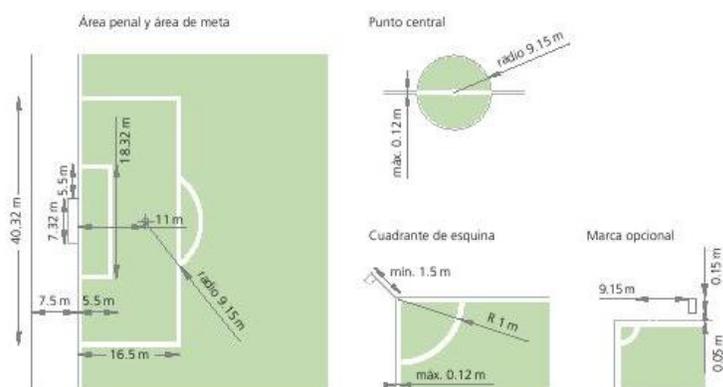
Sobre el centro de cada línea de meta y adentrándose en el terreno, se ubican las áreas penales, las áreas de meta y las metas o porterías. Las llamadas metas, también conocidas como porterías o arcos, constan de dos postes verticales (conocidos como palos o verticales) de 2,44 metros de alto ubicados a 7,32 metros de separación y sobre el centro de cada línea de meta. Las partes superiores de los postes son unidas por otro poste horizontal, conocido como travesaño o larguero.



**Cuadro No. 8 Suspensión de las redes de meta**

FUENTE: Estadios de Fútbol. FIFA<sup>40</sup>

Las áreas penales son áreas rectangulares ubicadas en el centro de las metas y adentrándose en el terreno. Estas se trazan a 16,5 metros de los postes verticales, adentrándose también 16,5 metros hacia el interior del terreno, y luego uniéndose por otra línea mayor. El trazado del área de meta es igual, pero utilizando una medida de 5,5 metros.



**Cuadro No. 9 Detalles del Terreno de Juego**

FUENTE: Estadios de Fútbol. FIFA<sup>41</sup>

### 3.16.3 FUTBOL SALA<sup>42</sup>

El **fútbol sala**, **futsal** o **fútbol de salón**, es un deporte derivado de la unión de otros deportes: el fútbol, que es la base del juego; el waterpolo; el voleibol, el balonmano y el baloncesto. Tomando de éstos no sólo parte de las reglas, sino también algunas técnicas de juego.

<sup>40</sup> **ESTADIOS DE FUTBOL. Recomendaciones técnicas y requisitos.** 5ª. Edición 2011. Fédération Internationale de Football Association FIFA. p. 67.

<sup>41</sup> **ESTADIOS, Recomendaciones,** p. 65.

<sup>42</sup> Asociación Mundial de Futsal –AMF-. [www.amfutsal.com](http://www.amfutsal.com)

Los jugadores de este deporte precisan de una gran habilidad técnica y dominio sobre el balón, así como velocidad y precisión en la ejecución tanto al recibir, pasar o realizar gestos técnicos.

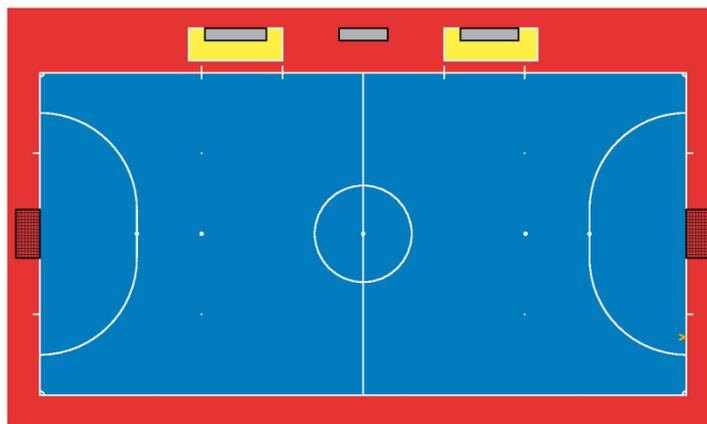
Inicialmente regido por la Federación Internacional de Fútbol de Salón (FIFUSA), hoy existen dos entes mundiales, la Asociación Mundial de Fútbol (AMF) y la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA). Esta última transformó una modalidad deportiva denominada "Fútbol 5" muy similar al Fútbol de la FIFUSA, cuando la misma se extinguió, aunque aún hoy este fútbol 5 o "Showbol" se practica en México (fútbol rápido) y en Estados Unidos (Indoor Soccer).

A pesar de los esfuerzos tanto de la AMF y la FIFA por unificar esta modalidad y de ser reconocidos por el Comité Olímpico Internacional, ninguna de las dos entidades ha conseguido su propósito, dejando como consecuencia el estancamiento de esta disciplina, ya que en Europa y Sudamérica se practican con reglas similares pero distintas y en algunos casos utilizando los mismos deportistas para eventos de ambas entidades, puesto que la FIFA prohíbe a sus deportistas practicar el fútbol de la AMF.

#### **3.16.3.1 Superficie de juego.**

Los partidos deberán jugarse en superficies lisas, libres de asperezas y que no sean abrasivas, preferentemente de madera o de un material sintético, de acuerdo con el reglamento de la competición. Se deberán evitar las superficies de hormigón o alquitrán.

De manera excepcional, y únicamente para competiciones nacionales, se permitirán las superficies de césped artificial.



**Cuadro No. 10 Superficie de Juego**

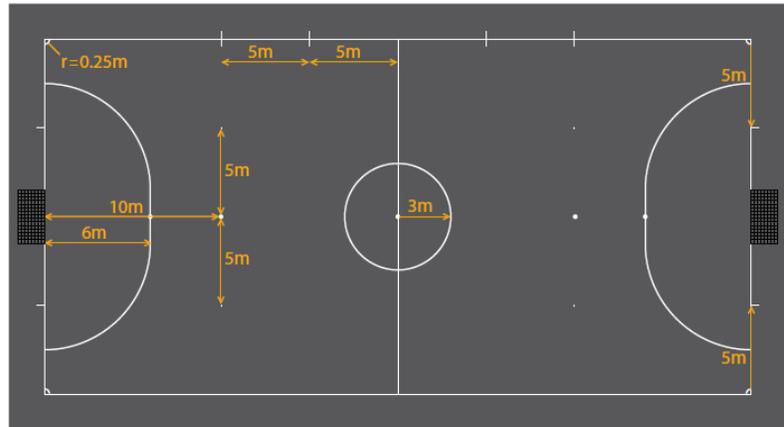
FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol 2010/2011. FIFA.

#### **3.16.3.2 Marcación de la Superficie de Juego.**

La superficie de juego será rectangular y estará marcada con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan y deberán diferenciarse claramente del color de la superficie de juego. Las dos líneas de marcación más

largas se denominarán líneas de banda. Las dos más cortas se llamarán líneas de meta.

La superficie de juego estará dividida en dos mitades por una línea media, que unirá los dos puntos medios de las dos líneas de banda. El centro de la superficie de juego estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 3 m.



**Cuadro No. 11 Medidas de la Superficie de Juego.**  
FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol 2010/2011. FIFA.

Se deberá hacer una marca fuera de la superficie de juego, a 5 m de cada área de esquina y perpendicular a la línea de meta, para señalar la distancia que deberá observarse en la ejecución de un saque de esquina. La anchura de la marca será de 8 cm.

Se deberán hacer dos marcas adicionales en la superficie de juego, a 5 m del segundo punto penal, a izquierda y derecha, para señalar la distancia mínima que deberá observarse en la ejecución de un tiro desde el segundo punto penal. La anchura de la marca será de 8 cm.

### 3.16.3.3 Dimensiones:

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta. Todas las líneas deberán tener una anchura de 8 cm.

En partidos no internacionales las medidas serán:

- **Longitud (línea de banda):** mínimo 25 m  
máximo 42 m
- **Anchura (línea de meta):** mínimo 16 m  
máximo 25 m

En partidos internacionales las medidas serán:

- **Longitud (línea de banda):** mínimo 38 m  
máximo 42 m
- **Anchura (línea de meta):** mínimo 20 m  
máximo 25 m

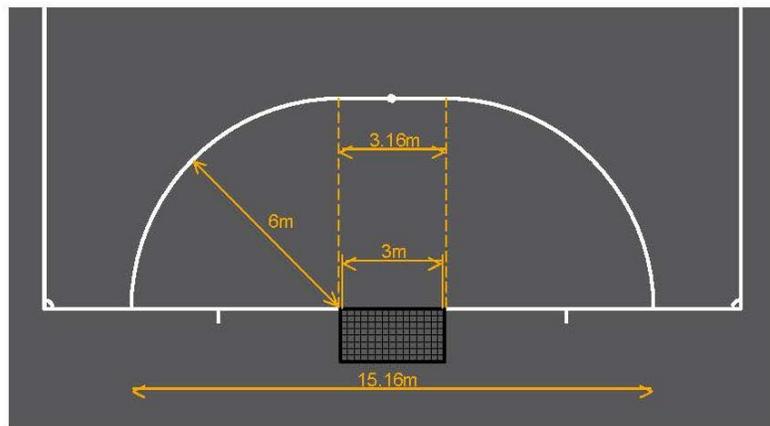
#### 3.16.3.4 **Área Penal:**

Se trazarán dos líneas imaginarias de 6 metros de longitud, desde el exterior de cada poste de meta y perpendiculares a la línea de meta; al final de estas líneas se trazará un cuadrante en dirección a la banda más cercana, que tendrá, cada uno, un radio de 6 metros desde el exterior del poste. La parte superior de cada cuadrante se unirá mediante una línea de 3.16 metros de longitud, paralela a la línea de meta entre los postes. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área penal.

En cada área penal se marcará un punto penal a 6 metros de distancia del punto medio de la línea entre los postes de meta y equidistante de éstos.

- **Segundo punto penal**

Se marcará un segundo punto a 10 metros de distancia del punto medio de la línea entre los postes de meta y equidistante de éstos.



**Cuadro No. 12 Área Penal.**

FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol 2010/2011. FIFA.

#### 3.16.3.5 **Área de Esquina:**

Se trazará un cuadrante con un radio de 25 cm desde cada esquina en el interior de la superficie de juego.

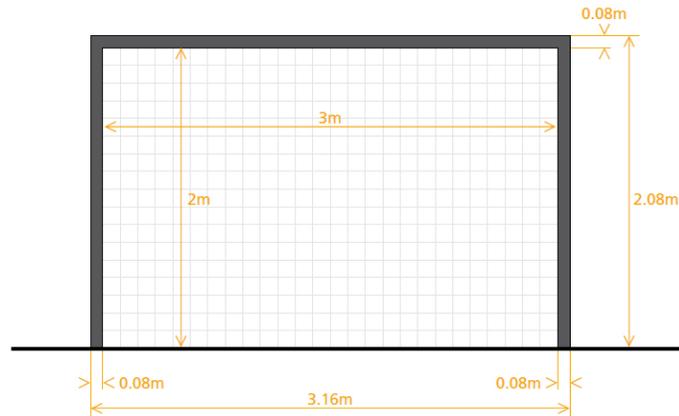
#### 3.16.3.6 **Metas:**

Las metas se colocarán en el centro de cada línea de meta. Consistirán en dos postes verticales, equidistantes de las esquinas y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño). Los postes y el travesaño deberán ser de madera, metal u otro material aprobado. Deberán tener forma cuadrada, rectangular, redonda o elíptica y no deberán constituir ningún peligro para los jugadores.

La distancia (medida interior) entre los postes será de 3 m, y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2 m. Los postes y el travesaño tendrán la misma anchura y

espesor, 8 cm. Las redes deberán ser de cáñamo, yute, nailon u otro material aprobado, y se engancharán en la parte posterior de los postes y del travesaño con un soporte adecuado. Deberán estar sujetas de forma conveniente y no deberán estorbar al guardameta.

Los postes y los travesaños deberán ser de un color que los distinga de la superficie de juego.



**Cuadro No. 13 La Meta.**

FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol 2010/2011. FIFA.

Las metas deberán disponer de un sistema que garantice la estabilidad e impida su vuelco. Se podrán utilizar metas portátiles sólo en caso de que se cumpla esta condición.

### 3.16.4 FUTBOL PLAYA

El **fútbol playa** o **fútbol de playa** es una modalidad del fútbol que se juega sobre una superficie de arena lisa, entre dos equipos de cinco jugadores cada uno, y cuyo objetivo es marcar más goles que el equipo contrario. Este deporte tiene como objetivo el ocio y el espectáculo, más que la competitividad. Hay un tiro a puerta cada treinta segundos, y un gol cada cuatro minutos, de media.<sup>43</sup>

El fútbol playa es uno de los deportes de más rápido crecimiento en el mundo y uno de los más importantes escaparates internacionales para todo tipo de oportunidades comerciales.<sup>44</sup>

#### 3.16.4.1 Superficie de Juego

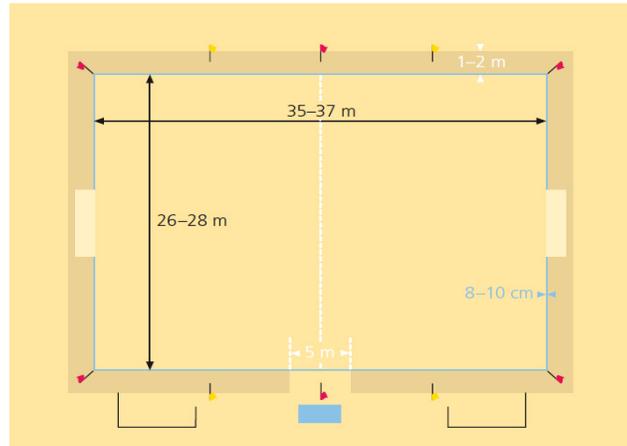
La superficie deberá ser de arena, estará nivelada, libre de piedras, conchas o cualquier otro objeto que pudiera suponer un riesgo para los jugadores.

Para las competiciones internacionales, la arena deberá ser de grano fi no, con una profundidad mínima de 40 cm. Deberá tamizarse hasta que resulte aceptable para el juego, sin que sea áspera. No deberá tener piedras ni otros

<sup>43</sup> Revista digital. "Fútbol de Playa". es.wikipedia.org

<sup>44</sup> Fédération Internationale de Football Association. FIFA. es.fifa.com

elementos peligrosos, ni deberá ser excesivamente fina a fin de no levantar polvo que se pegue a la piel.

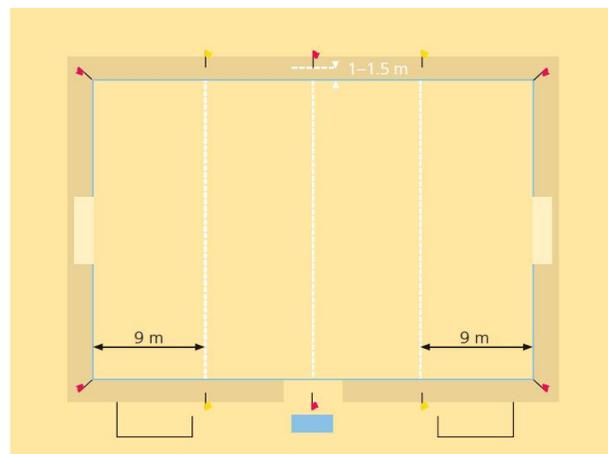


**Cuadro No. 14 Superficie de Juego.**

FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol Playa 2008. FIFA.

#### 3.16.4.2 Marcación del Terreno

El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan. Las dos líneas de marcación más largas se denominarán líneas de banda. Las dos más cortas se llamarán líneas de meta. No habrá líneas entre los postes. El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media imaginaria, definida por dos banderas rojas situadas en el exterior del terreno de juego. El centro de esta línea imaginaria es la posición exacta para el saque de salida y para la ejecución de algunos tiros libres directos.



**Cuadro No. 15 Marcación del Terreno.**

FUENTE: Reglas de Juego del Fútbol Playa 2008. FIFA.

#### 3.16.4.3 Dimensiones

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.



### 3.17 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA INSTALACIONES DEPORTIVAS<sup>45</sup>

#### 3.17.1 Áreas libres:

Son los espacios no construidos y definidos, que forman parte de un conjunto arquitectónico y/o urbano, las áreas libres son para uso diverso (áreas verdes, parques, jardines, etc.) e, incluso, áreas potenciales de desarrollo constructivo. Los espacios libres pueden articular, interrelacionar o separar edificios o conjuntos, según se hayan planificado o según se utilicen. Las áreas libres pueden ser:

##### 3.17.1.1 Áreas verdes:

Se define como área verde aquel espacio que está compuesto de elementos naturales, tales como plantas, piedras, etc.

##### 3.17.1.2 Jardín:

Es un espacio delimitado, en el cual se realiza una composición predominante natural, creada bajo un concepto de estética. Puede contener en él elementos arquitectónicos y decorativos.

##### 3.17.1.3 Plaza:

Es una vestibulación entre edificios y el espacio que lo rodea, por lo que puede poseer las condiciones apropiadas para usos como: la comunicación, el resguardo, accesibilidad y la fácil circulación y que en él puedan realizar actividades artísticas, sociales de capacitación y políticas. Un concepto de plaza podría ser aquel espacio abierto que se encuentra rodeado de elementos arquitectónicos hechos por el hombre.

### 3.18 ASPECTOS A CONSIDERARSE PREVIO AL DESARROLLO DE UN PROYECTO DEPORTIVO.<sup>46</sup>

#### 3.18.1 Localización:

Se debe localizar en un área disponible en cuanto a propiedad, ubicación y acceso.

#### 3.18.2 Condicionantes de Localización:

Son necesarias para la ubicación del Centro de Alto Rendimiento:

- **Ubicación del área deportiva por tradición:** Este criterio estima que el Centro de Alto Rendimiento debe construirse en un lugar en donde la población pueda acercarse.
- **Que se cuente con terreno propio:** Ubicación acorde con el tipo de instalaciones, equidistante de las áreas a las cuales prestará servicio, debe contar con accesibilidad óptima para tránsito vehicular y peatonal.

#### 3.18.3 Condiciones Topográficas:

Pendientes entre el 2% y el 5%. Adaptar el diseño a la topografía del terreno obstáculos tales como construcciones existentes y vegetación.

<sup>45</sup> Cordón Marroquín, **Complejo Deportivo**, p. 22-23.

<sup>46</sup> Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala. CONFEDE. 1998.

#### **3.18.4 Infraestructura Física de Servicio Público:**

Considerar la existente y la que pueda crearse, podemos enumerar: drenajes, agua potable, electricidad, área para tratamiento de aguas servidas, y vías de acceso adecuadas.

#### **3.18.5 Vías de Acceso:**

Debe contar con vías amplias y fluidas, para poder proporcionar un rápido acceso y evacuación de los usuarios.

#### **3.18.6 Análisis Urbano de la Ubicación del Terreno:**

Verificar si el terreno está ubicado en un área donde pueda cumplir su función.

#### **3.18.7 Estacionamiento de Vehículos:**

Definir y limitar las áreas de estacionamiento de vehículos particulares, motocicletas y bicicletas.

#### **3.18.8 Zona de Higiene:**

Es recomendable apoyarse en las siguientes áreas:

- **Servicios sanitarios:**

Colocar con orientación norte-sur. Según las dimensiones del Centro de Alto Rendimiento se podrá colocar un núcleo que cumpla con los siguientes requisitos de confort e higiene:

- Recomendable la ventilación cruzada.
- Contar con infraestructura de drenajes y agua potable.
- Penetración del sol durante la mayor parte del día.

#### **3.18.9 Zona de Administración:**

Ubicado en los puntos de acceso del centro de alto rendimiento que controle la higiene y el mantenimiento de las áreas y servicios.

#### **3.18.10 Capacidad:**

Se pueden determinar de acuerdo con dos criterios:

- Por el número de pobladores a servir.
- La elaboración de un programa de necesidades derivado de las condiciones imperantes, y las necesidades futuras.

#### **3.18.11 Circulaciones:**

Se clasifican en:

- **De primer orden:** Son aquellas circulaciones destinadas al ingreso y egreso de espectadores.
- **De segundo orden:** Destinadas a los usuarios dentro del conjunto.

#### **3.18.12 El medio para desarrollar la actividad:**

Para desarrollar la actividad es necesario contar con los medios que optimizan al máximo los resultados que se pretenden lograr (confort). En estos medios, uno esencial es contar con un espacio físico que permita al individuo desenvolverse cómodamente y la definición del mismo está directamente relacionada con la actividad a realizar y la frecuencia con que se llevará a cabo.

#### **3.18.13 Áreas Deportivas:**

Deben estar ubicadas perfectamente en los límites urbanos o en zonas de poca densidad con el fin de evitar congestionamiento de vías vehiculares y de acuerdo a su dimensión puede ser una sola área o bien subdividirse en varias para dotar de mejor atención a los usuarios, dependiendo los radios de influencia de la dimensión de la instalación,

pero en todo caso el mínimo sería de 100 metros de proximidad y el máximo de 3,000 metros.

#### **3.18.14 Áreas Complementarias:**

Accesos, parqueo, administración, vestidores.

#### **3.18.15 Adaptación y Conocimiento del Medio Ambiente:**

Es recomendable elaborar una matriz de entorno ambiental en función de las actividades realizadas adecuando en sus resultados las soluciones ambientales.<sup>47</sup>

### **3.19 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO**

El Centro de Alto Rendimiento debe ser un centro de excelencia, en el cual los más avanzados medios del entrenamiento deportivo serán aplicados a los deportistas de mayor calidad nacional e internacional, con los mejores recursos humanos en las áreas de: <sup>48</sup>

- Ciencias del deporte
- Medicina deportiva
- Entrenamiento deportivo
- Información y documentación
- Educación
- Bienestar

Los Centros de Alto Rendimiento deben disponer de un centro académico en la instalación o próximo a ella. También deben contar con una residencia para alojar a los deportistas durante todo el año.<sup>49</sup>

Con el propósito de contribuir al desarrollo social, educativo, deportivo, turístico y económico del Departamento de Guatemala, y pensando principalmente en su niñez y juventud, surge la idea de crear un Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Fútbol como un modelo único a seguir en nuestro país.

Se busca establecer un programa basado en el principio que el estudio y el deporte pueden ser dos aspectos compatibles y que en su conjunto formaran integralmente a un joven deportista.

#### **3.19.1 Deporte de Alto Rendimiento:**

El Deporte de Alto Rendimiento es aquel que tiene como objetivo lograr en el largo plazo, y en una Disciplina deportiva específica, elevados resultados a nivel internacional.<sup>50</sup>

Por su finalidad es la realización e hitos o hazañas deportivas, como: batir marcas, conseguir triunfos que sean considerados como "récords". Este tipo de deporte es exclusivo y lo que

---

<sup>47</sup> Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, C.D.A.G.

<sup>48</sup> Revista Digital. Vera, Guardia, Carlos Arq. Ph.D. **Asesoría Internacional Centro de Alto Rendimiento, Informe.** [www.coe.org.ec](http://www.coe.org.ec)

<sup>49</sup> Revista Digital. Pintor Díaz, Patricia, Dra. **Ponencia, El Trabajo con Talentos Deportivos en la Escuela.** [www.accafid.com](http://www.accafid.com)

<sup>50</sup> Revista Digital. Meneses Ithurralde, Anibal. **Centro de Alto Rendimiento Deportivo – Recreacional e Rancagua.** **Universidad de las Américas.** [www.slideshare.com](http://www.slideshare.com)

cuenta es el resultado, el rendimiento. La vía y expresión es la “**competición**”.

Se desarrolla en su máxima expresión alrededor del mundo; es este tipo de nivel deportivo el que ha logrado reunir gran número de espectadores entorno a su práctica, es un espacio lleno de emociones, sentimientos, alegrías y tristezas, no sólo de los deportistas, sino también de los fans que se reúnen a apoyar a sus equipos o deportistas preferidos. Pero, es este mismo nivel deportivo el que a veces nos muestra los alcances tanto positivos como negativos de la competencia.<sup>51</sup>

### **3.19.2 Deportista de Alto Rendimiento o Deportista Élite:<sup>52</sup>**

No existe una definición aceptada unánimemente de lo que se entiende por un deportista de élite.

Para algunos, el deportista de élite es aquel que conjuga de forma adecuada la actividad física, el juego y el agonismo además de unir sobre él las proyecciones que realizan los espectadores ( Fuentes Jiménez, F., pag 100 ).

Por contra, otros autores limitan dicho término para aquellos deportistas que ocupan lugares de privilegio en las clasificaciones mundiales, tal es el caso del borrador de la Ley del Deporte preparado por el CSD en 1.988 ( García Ferrando, M., pag 202 ).

“Deportista de élite es aquel que mejor conjuga la actividad física, el juego, el agonismo, teniéndose que unir a esto las proyecciones que realizan sobre él los espectadores” (Fuentes Jiménez, F., pag:100).

“...el borrador de la ley del deporte preparado por el C.S.D., en 1988, define claramente que el deportista de alto nivel es aquel que ocupa lugares de privilegio en las clasificaciones mundiales” (García Ferrando, M., pag: 202).

Son considerados Deportistas de Alto Rendimiento aquellas personas dictadas de talento o de condiciones necesarias en los aspectos de habilidades técnicas, capacidades físicas, constitución física y cualidades psicológicas en una disciplina deportiva específica, desde su comienzo en la etapa de iniciación hasta su arribo a la etapa de la maestría deportiva, con el objeto de alcanzar los mayores resultados a nivel nacional e internacional.

### **3.19.3 Perfil de un Centro de Alto Rendimiento:**

La Asociación Internacional de Centros de Alto Rendimiento (IAHPSTC) por sus siglas en inglés establece las condiciones y normativas para considerar una instalación, como Centro de Alto Rendimiento Deportivo.

**3.19.3.1 Infraestructura Edilicia:** administrativa, seguridad, comunicación, vivienda, alimentación

<sup>51</sup> Revista Digital. **El deporte, visto desde la educación, el alto rendimiento y la lúdica.** [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

<sup>52</sup> Revista Digital. **El deporte de alto rendimiento en la juventud. Una aproximación ética.** [www.starmedia.com](http://www.starmedia.com)

especializada, centros de distracción y esparcimiento, acceso vial.

**3.19.3.2 Infraestructura Deportiva:** escenarios deportivos homologados de acuerdo a las normativas internacionales para la competencia:

- a. Medidas y materiales reglamentarios.
- b. Pisos e implementos similares a los de competencia.
- c. Condiciones ambientales de higiene, luz y ventilación.

**3.19.3.3 Infraestructura Médica-Deportiva:**

**a. Asistencial:** Clínica médica – Traumatología – Cardiología – Antropometría – Nutrición – Psicología – Odontología – Medicina Física y Rehabilitación – Rx.

**b. Evaluación Aptitudinaria:**

- Laboratorios de Fisiología del Ejercicio (medición directa de función cardiopulmonar – músculo esquelética y neuromuscular)
- Laboratorios de Biomecánica (cámaras de alta velocidad para el estudio y análisis de los gestos deportivos).
- Laboratorios de Análisis Clínicos (hematología, enzimología, marcadores biológicos de normalidad y fatiga muscular).

**3.19.3.4 Docencia e Investigación Aplicada:**

- a. Difusión regular y periódica de resultados y estándares regionales y nacionales por deporte y sexo.
- b. Publicación de resultados y hallazgos científico – técnicos, en medios especializados nacionales y del exterior (Jornales y Revistas).
- c. Organización regular y periódica de Seminarios – Simposios y Congresos nacionales y de carácter internacional.
- d. Asociación a Organismos Nacionales e Internacionales de las distintas Especialidades (FIMS = Federación Internacional de Medicina Sportive; Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM); Asociación Internacional de Centros de Alto Rendimiento (IAHPSTC); Comité Olímpico Nacional, Organización Panamericana, Sudamericana y Bolivariana de Medicina del Deporte.

**3.19.4 Centros de Alto Rendimiento ya Existentes:**

En la actualidad, a nivel mundial se cuenta ya con Centros de Alto Rendimiento Deportivo, encontrándose entre los más importantes:

#### 3.19.4.1 Toekomst, Ajax:<sup>53</sup>

El Toekomst es el complejo deportivo del Ajax y es, también, el símbolo del corazón de la asociación. Aquí juegan los cuatro equipos amateurs y los 14 equipos de juveniles y el segundo equipo del Ajax. Los equipos entrenan en este complejo. Otros talentos reciben instrucciones en los centros de aprendizaje especiales y los antiguos jugadores vienen regularmente al fantástico comedor. También tienen cabida aquí las asociaciones de directivos, miembros del consejo y socios. El restaurante ofrece excelentes comidas para jugadores, pero también para visitantes.



Fotografía No. 1 Complejo Deportivo Toekomst, Ajax  
FUENTE: Ajax Amsterdam

#### 3.19.4.2 FCB Escola, Club Barcelona:<sup>54</sup>

La FCB Escola es el modelo de escuelas de fútbol propio del FC Barcelona dirigida a niños/as de 6 a 11 años y que tiene como objetivo principal la formación integral de los alumnos.

Esta formación se concreta en dos ideas básicas:

- Dotar a los jugadores de los conceptos básicos de fútbol para poder afrontar con garantías de éxito los retos deportivos que se le plantean en el futuro.
- Transmitir los valores éticos y de convivencia que representa el FC Barcelona: tolerancia, respeto, solidaridad, compañerismo, civismo e integración.

---

<sup>53</sup> Ajax. NI. [www.spanish.ajax.nl](http://www.spanish.ajax.nl)

<sup>54</sup> FCBARCELONA. [www.fcbarcelona.cat](http://www.fcbarcelona.cat)



grafía No. 2 FCBEscola de Tenificació  
FUENTE: Página Oficial, FCBARCELONA

### 3.19.4.3 Centro de Entrenamiento para Futbolistas de Alto Rendimiento –CEFAR-<sup>55</sup>

Es el primer centro privado de la República de Argentina, creado hace casi 10 años, especializado en el entrenamiento de alto rendimiento de futbolistas. El CEFAR entrena jugadores profesionales o amateurs previamente evaluados, con o sin club, para posicionarlos en la cima de la alta competencia deportiva nacional e internacional, mediante la implementación de una técnica única en el mundo; *La sistematización del potrero*.



Fotografía No. 3 Instalaciones Deportivas CEFAR  
FUENTE: Página Oficial, CEFAR Argentina

<sup>55</sup> Centro de Entrenamiento para Futbolistas de Alto Rendimiento. [www.cefار.com.ar](http://www.cefار.com.ar)

#### 3.19.4.4 **Universidad del Fútbol Pachuca, Estado de Hidalgo, México:**<sup>56</sup>

La Universidad del Fútbol y la Promotora del Club Pachuca, en un esfuerzo conjunto para favorecer el desarrollo académico, social y deportivo de los jóvenes y mejorar los servicios ofrecidos hasta el momento,

La residencia tiene las siguientes características:

- Capacidad para 400 personas
- 27 habitaciones por piso
- Está constituida por 3 pisos y un semisótano



**Fotografía No. 4 Área de Aulas, Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte**

FUENTE: Página Oficial, UFD, México

La interacción del deportista, entrenador, medios técnicos, soporte científico, medios materiales, etc. debe restringirse a núcleos concretos y definidos donde sea factible la misma, aprovechando al máximo todos los recursos, dando origen a los Centros de Alto Rendimiento (CAR) o Centros de Entrenamiento en Europa, y en América del Norte dicha función se realiza o bien en Centros de Alto Rendimiento o bien en las propias Universidades, por tener un modelo parecido o igual a los Centros de Alto Rendimiento.<sup>57</sup>

La función de los CAR es poner a disposición del deportista todos los medios humanos (técnicos, científicos y pedagógicos) y materiales, para que éste pueda desarrollar todas sus potencialidades al máximo y conseguir su más alto nivel deportivo. Sin embargo, para que ello sea posible, deben cumplirse tres premisas fundamentales en todo Centro de Alto Rendimiento:

<sup>56</sup> **Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte.** [www.ufd.mx](http://www.ufd.mx)

<sup>57</sup> Prat. Joan Antoni. **Los Centros de Alto Rendimiento.** [http://articulos-apunts.edittcc.com/15/es/015\\_002-004\\_es.pdf](http://articulos-apunts.edittcc.com/15/es/015_002-004_es.pdf)

1. Que los sujetos que accedan a un CAR, tengan las potencialidades para llegar a ser élite deportiva. |
2. Se deben poner a disposición del deportista todos los medios humanos, técnicos (entrenador preparador físico, fisioterapeutas, médico deportivo, etc.), científicos (biomecánico, ingeniero, psicólogo, metodólogo, fisiólogo); medios materiales (espacios de entrenamiento adecuados, elementos de medida y control del entrenamiento, laboratorios, etc.) para conseguir una mejor y más eficaz planificación del proceso de entrenamiento.
3. Crear un marco social adecuado que favorezca el deporte de élite y la consecución de grandes resultados.

Desarrollando estas tres premisas citadas, podemos abordar la estructura que tienen los Centros de Alto Rendimiento, aunque se pueden hallar diferencias y matices propios o peculiares de los países, zonas (Centros de Entrenamiento en Altitud) o bien deportes. Pero siempre se han de cumplir estas tres premisas de sujetos, medios citados y marco social.

Un Centro de Alto Rendimiento no es una instalación deportiva con un hotel simplemente como algunos pretenden, es algo más.

### **3.20 DISCIPLINAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PREPARACION FISICA DEL DEPORTISTA DE ALTO RENDIMIENTO**

El Centro de Alto Rendimiento para Jugadores de Futbol, Departamento de Guatemala, contará además de las instalaciones para el entrenamiento del fútbol con un área de Gimnasio y Piscina, con el objeto de apoyar el entrenamiento en cancha.

A continuación se expone la importancia de este tipo de ejercitación para la práctica del fútbol.

#### **3.20.1 Gimnasio**

##### **3.20.1.1 Potencia (pesas)<sup>58</sup>**

Muchos entrenadores no creen que el entrenamiento para aumentar la fuerza sea importante para los jugadores de fútbol. Después de todo, razonan, el aumento de los músculos y la potencia producida por el entrenamiento con pesas no son específicos del juego del fútbol.

Sin embargo, la fuerza y el entrenamiento con pesas son importantes para los jugadores de fútbol. Los elementos básicos de la velocidad, el movimiento y la resistencia son todas funciones de la fuerza muscular. Según el Consejo Presidencial de Estado Físico y Deportes, las mejoras en resistencia muscular total, en los elementos de capacidad

---

<sup>58</sup> Chapman Stacey, Derse Edward, Hansen Jacqueline. **MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE FUTBOL DE LA 84 FOUNDATION.** 1995-2008 [www.la84foundation.org](http://www.la84foundation.org)

motora, y en las capacidades atléticas están asociadas con la fuerza muscular del individuo.

Por lo tanto, el desarrollo de la fuerza puede considerarse no sólo como una necesidad del estado físico, sino fundamental para la naturaleza física total.

El entrenamiento para aumentar la fuerza en el fútbol tiene, en general, dos objetivos: uno, mejorar la fuerza total del atleta; y dos, desarrollar el equilibrio muscular y prevenir lesiones. Aunque la mayoría de los entrenadores comprenden el valor de tal acondicionamiento, muchos aún no comprenden en su totalidad el proceso por el cual la fuerza y el entrenamiento con pesas contribuyen específicamente al desempeño en el fútbol.

Con respecto a los jugadores de fútbol, el objetivo del levantamiento de pesas no es desarrollar una gran masa muscular y grandes cantidades de fuerza absoluta. Más bien, la meta es aumentar la fuerza al máximo en relación al peso corporal. La relación fuerza-peso corporal de los gimnastas y luchadores por ejemplo, es muy significativa.

Esa es la clase de fuerza que necesitan los jugadores de fútbol. En realidad, la mayoría de los buenos jugadores son bastante fuertes y musculosos. No son corpulentos, pero sí son fuertes.

### **3.20.1.2 Trabajo Cardiovascular**

Existen varios aspectos positivos en cuanto al trabajo cardiovascular que debe realizar un deportista de alto rendimiento:

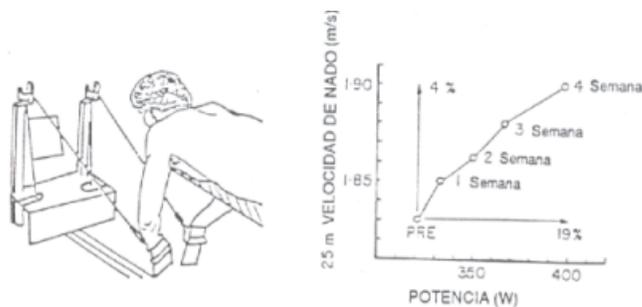
- a.** Los valores fisiológicos de su sistema cardiovascular se modifican obteniendo patrones en su ritmo cardiaco, consumo máximo de oxígeno, frecuencia cardiaca y respiratoria que permiten que el organismo trabaje con un menor costo energético.
- b.** Aumenta el tamaño de las cavidades del corazón, por lo tanto la cantidad de sangre en cada latido, mejorando la posibilidad de transporte de sustancias nutritivas.
- c.** Mejora el trabajo cardiaco en sentido general producto de su fortaleza por lo que puede impulsar la sangre a lugares más lejos con mayor velocidad y economía.
- d.** Aumenta los latidos en actividad y disminuyen en reposo.
- e.** Aumentan los vasos sanguíneos (en número y tamaño).

Por lo anterior es necesario que el Centro de Alto de Rendimiento para Jugadores de Fútbol, cuente con las instalaciones adecuadas para el desarrollo del trabajo cardiovascular requerido.

La FIFA aprobó el documento "Recomendaciones de Lausana", el cual fue suscrito por el Comité Olímpico Internacional –COI- en Lausana, Suiza, con el que se busca evitar consecuencias trágicas que se han dado en varios atletas, siendo esta la causa más importante, en más del 90% de los casos. El COI destaca que la muerte súbita no traumática en atletas está relacionada con anomalías cardíacas existentes previamente, y la define como "La muerte que se produce después de una hora de la aparición de síntomas en una persona que no presentaba un estado cardiovascular previamente diagnosticado que apuntara a un desenlace fatal, excluyendo las causas cerebrovasculares, respiratorias, traumáticas y las relacionadas con las drogas".<sup>59</sup>

### 3.20.2 Piscina (natación)

El desarrollo de la natación profesional ha conllevado paulatinamente el abandono regular de tal práctica como ejercicio puramente fortalecedor, en beneficio de deportes más populares y asequibles, como el footing, el baloncesto, el fútbol sala, o las tablas de gimnasia. Es importante señalar, sin embargo, que la natación ha sido considerada durante mucho tiempo por los especialistas como uno de los deportes más completos, si no el que más, al facilitar no solo el desarrollo de la práctica total de la musculatura de una manera paulatina y fácilmente regulada, sino también la potenciación de otras cualidades, como la coordinación, las capacidades tanto aeróbicas - desarrollo de la resistencia, potenciación de la capacidad cardiovascular- , como las anaeróbicas - desarrollo de la potencia. En los últimos tiempos, la natación se ha incorporado como un ejercicio más al entrenamiento en otras especialidades, dada su privilegiada capacidad para un desarrollo muscular equilibrado.<sup>60</sup>



**Cuadro No. 17** Efecto de cuatro semanas de entrenamiento específico sobre 25 m en natación. Un incremento de la potencia del 19% medida con el aparato de entrenamiento se asoció con un incremento de la velocidad de nado del 4%.  
FUENTE: Sharp, Troup y Costill, 1982

<sup>59</sup> Declaración de Consenso del COI, **Muerte súbita cardiovascular en el deporte. Año 2004.** www.apunts.org

<sup>60</sup> Revista Digital, El Rincón del Vago. <http://apunt.es.rincodelvago.com/natación.html>

### **3.20.2.1 Beneficios de la Natación:<sup>61</sup>**

#### **I. En el sistema cardiaco-vascular:**

La natación es el deporte aeróbico por excelencia, el trabajo aeróbico moderado y continuado es el más aconsejado para el músculo más importante de nuestro organismo, el corazón. El corazón con el ejercicio aeróbico se muscula, se fortalece y pierde la grasa que lo rodea. Por lo que cada latido lo hace más potente y puede trasladar más sangre al resto del organismo. Como resultado se produce una bajada de la frecuencia cardiaca en reposo, lo que mejora la economía y la eficacia de nuestro corazón. Por la misma razón aumenta el calibre de las arterias coronarias, causantes de muchos de los problemas del sistema cardiovascular. Ayudando así al corazón a ser más eficaz en el transporte y retorno de la sangre. Reduce la tensión arterial, por lo que todo el organismo sale beneficiado.

#### **II. En el sistema respiratorio:**

Con la natación fortalecemos todos los músculos, también los que se encargan de llenar y vaciar de aire los pulmones, haciendo que en cada respiración podamos tomar más aire con menos gasto energético, haciendo la respiración más eficiente, aumentando la oxigenación y reduciendo el estrés de estos músculos respiratorios, esto motiva una baja de la frecuencia respiratoria. Cuando nadamos acrol mantenemos la respiración y se produce una deuda de oxígeno que motiva al organismo a aumentar la densidad de los glóbulos rojos de la sangre y la capacidad de estos para transportar oxígeno. Aumenta la superficie de transmisión del oxígeno a la sangre, esto se produce por una mayor capilarización y por un mayor número de alvéolos en funcionamiento. Aumenta nuestra capacidad pulmonar y limpia nuestros pulmones.

#### **III. En nuestros músculos:**

La natación bien planificada ejercita todas las articulaciones, aumentamos la flexibilidad dinámica de estas, por lo que nuestro rango de movimiento aumenta.

Los músculos aumentan de tamaño haciéndose más fuertes y resistentes a lesiones. Los huesos aumentan de grosor haciéndose más resistentes a golpes y lesiones. El aumento de la eficacia de las articulaciones debido a la musculación de tendones y ligamentos y a una mejora de la lubricación interna, sumado al aumento de la masa muscular y de su resistencia, hace que nuestra calidad de vida aumente exponencialmente.

---

<sup>61</sup> Longa, Yenny. **Proyecto de Investigación, El Deporte de la Natación, 2009.** [Hhttp://es.scribd.com](http://es.scribd.com)

#### **IV Contra el dolor y las lesiones:**

El aumento de nuestra capacidad física y de nuestra autoestima afecta reduciendo drásticamente muchos dolores difusos. El fortalecimiento de nuestro organismo, hace que estemos más alerta, con más equilibrio y que tengamos un tiempo de reacción complejo más eficiente y rápido, por lo que las caídas y golpes se reducen. El fortalecimiento de los músculos, el engrosamiento de los huesos, hace que las caídas sean menos traumáticas y se recupere el estado normal antes que una persona sedentaria.

### **3.21 MARCO LEGAL**

#### **3.21.1 Leyes Internacionales**

a. *Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, reunida en París en su 20ª. Reunión, 21 de noviembre de 1978;*<sup>62</sup>

#### **Artículo primero. La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos**

- 1.1. Todo ser humano tiene el derecho fundamental de acceder a la educación física y al deporte, que son indispensables para el pleno desarrollo de su personalidad. El derecho a desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales por medio de la educación física y el deporte deberá garantizarse tanto dentro del marco del sistema educativo como en el de los demás aspectos de la vida social.
- 1.2. Cada cual, de conformidad con la tradición deportiva de su país, debe gozar de todas las oportunidades de practicar la educación física y el deporte, de mejorar su condición física y de alcanzar el nivel de realización deportiva correspondiente a sus dones.
- 1.3. Se han de ofrecer oportunidades especiales a los jóvenes, comprendidos los niños de edad preescolar, a las personas de edad y a los deficientes, a fin de hacer posible el desarrollo integral de su personalidad gracias a unos programas de educación física y deporte adaptados a sus necesidades.

#### **Artículo 2. La educación física y el deporte constituyen un elemento esencial de la educación permanente dentro del sistema global de educación**

- 2.1. La educación física y el deporte, dimensiones esenciales de la educación y de la cultura, deben desarrollar las aptitudes, la voluntad y el dominio de sí mismo de cada ser humano y favorecer su plena integración en la sociedad. Se ha de asegurar la continuidad de la actividad física y de la práctica deportiva durante toda la vida, por medio de una educación global, permanente y democratizada.

---

<sup>62</sup> [www.unesco.org](http://www.unesco.org)

- 2.2. En el plano del individuo, la educación física y el deporte contribuyen a preservar y mejorar la salud, a proporcionar una sana ocupación del tiempo libre y a resistir mejor los inconvenientes de la vida moderna. En el plano de la comunidad, enriquecen las relaciones sociales y desarrollan el espíritu deportivo que, más allá del propio deporte, es indispensable para la vida en sociedad.
- 2.3. Todo sistema global de educación debe atribuir a la educación física y al deporte el lugar y la importancia necesarios para establecer el equilibrio entre las actividades físicas y los demás elementos de la educación y reforzar sus vínculos.

**Artículo 4. La enseñanza, el encuadramiento y la administración de la educación física y el deporte deben confiarse a un personal calificado**

- 4.1. Todo el personal que asuma la responsabilidad profesional de la educación física y el deporte debe tener la competencia y la formación apropiadas. Se ha de reclutar con cuidado y en número suficiente y el personal disfrutará de una formación previa y de un perfeccionamiento continuos, a fin de garantizar niveles de especialización adecuados.
- 4.2. Un personal voluntario, debidamente formado y encuadrado, puede aportar una contribución inestimable al desarrollo general del deporte y estimular la participación de la población en la práctica y la organización de las actividades físicas y deportivas.
- 4.3. ***Deberán crearse las estructuras apropiadas para la formación del personal de la educación física y el deporte. La situación jurídica y social del personal que se forme ha de corresponder a las funciones que asume.***

**Artículo 5. Para la educación física y el deporte son indispensables instalaciones y materiales adecuados**

- 5.1. Deben preverse e instalarse el equipo y los materiales apropiados en cantidad suficiente para facilitar una participación intensiva y en toda seguridad en los programas escolares y extraescolares de educación física y deporte.
- 5.2. Los gobiernos, los poderes públicos, las escuelas y los organismos privados competentes deben aunar sus esfuerzos a todos los niveles y concertarse para planificar el establecimiento y la utilización óptima de las instalaciones, el equipo y los materiales destinados a la educación física y el deporte.
- 5.3. En los planes de urbanismo y de ordenación rural se han de incluir las necesidades a largo plazo en materia de instalaciones, equipo y material para la educación física y el deporte, teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece el medio natural.

### 3.21.2 Leyes Nacionales

#### a. Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte:<sup>63</sup>

**ARTICULO 211. AREAS DESTINADAS A CONSTRUCCION DE INSTALACIONES.** Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural deberán destinarse obligadamente áreas de terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos, designando los propietarios de dichas áreas la persona o personas jurídicas responsables de su utilización y mantenimiento. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse. Se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenda, y no podrá ser menos del cinco por ciento (5%), ni exceder del diez por ciento (10%) del área habilitada para lotificarse. Las autoridades encargadas de autorizar las lotificaciones o parcelamientos exigirán previamente de aprobar los planos respectivos, que se cumplan las disposiciones del párrafo anterior. Las personas, entidades o empresas lotificadoras o parceladoras, podrán en lugar de construir las instalaciones y campos deportivos, traspasar gratuitamente a favor del Estado los mencionados terrenos con finalidad y uso exclusivo para tales instalaciones deportivas o recreativas, sin cuyo requisito no se autorizarán las lotificaciones o parcelamientos. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a este artículo. Queda prohibido al Registro de la Propiedad inscribir cualquier operación relacionada con parcelamientos o lotificaciones sin que se haya cumplido con lo establecido en este artículo, por parte de la entidad obligada. Asimismo, la Municipalidad del Municipio respectivo no deberá autorizar la construcción en terrenos destinados para la construcción de instalaciones y campos deportivos, de cualquier otro tipo de construcción

#### b. Leyes para la Regulación de Espacios Abiertos para el Deporte.

*El artículo 85, del Reglamento de la Ley Orgánica del Deporte de Guatemala, señala:*

**“Artículo 85o.:** Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural, deberán destinarse terrenos suficiente y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse; se determinará atendiendo a la densidad de población que dicha área comprenderá y no podrá exceder el 10% del área habilitada para lotificarse o su equivalente en moneda nacional. Las autoridades encargadas de autorizar la lotificación o parcelamiento, exigirán –previamente de aprobar los planos respectivos-, que se cumplan las disposiciones del párrafo anterior, y las personas, entidades o empresas lotificadoras o parceladoras, están obligadas a traspasar gratuitamente a favor de la Confederación o Federación que elija los mencionados terrenos

---

<sup>63</sup> Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Decreto 76-97. p. 76.

para instalaciones deportivas, sin cuyo requisito no se autoriza la venta o adquisición de lotes o parcelas ni se inscribirán en el Registro de la Propiedad los instrumentos respectivos.

La confederación deberá ser oída en todos los expedientes relativos a lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a este artículo."

**c. Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.**

**Requerimiento de Plazas de Aparcamiento y Vialidad**

**Artículo 109°.) (Modificado por artículo 2° del Acuerdo Municipal de fecha 5 de Diciembre de 2002)** Toda edificación nueva, así como toda edificación existente que sufra modificaciones o ampliaciones, y/o a la cual se le pretenda cambiar el uso, deberá contar con un número mínimo de plazas de aparcamiento o espacios de estacionamiento para los vehículos de los habitantes, ocupantes, usuarios o visitantes del inmueble de acuerdo a establecido en el presente reglamento (Artículo 110°).

**Artículo 110°.) (Modificado por el artículo 3° del Acuerdo Municipal de fecha 5 de Diciembre de 2002)** Todas las viviendas individuales, edificaciones residenciales o complejos habitacionales, así como todos los inmuebles destinados total o parcialmente a usos no residenciales, deberán contar con un número mínimo de plazas de aparcamiento o estacionamiento de acuerdo a su superficie construida, su capacidad de ocupación y a la zona postal en que esté ubicado el inmueble, según se indica en los cuadros A y B y en los incisos a) al j) de este artículo.

a) Se entenderá como Distritos a la subdivisión del territorio municipal aprobada por medio del Reglamento de Ordenamiento Territorial para la Organización y Participación Comunitario, aprobado por Concejo Municipal el día veinticinco de octubre del año dos mil.

e) Se entenderá como "Área Útil" a la suma de todas las áreas dentro de un lote o inmueble incluyendo tanto las libres como las construidas sujetas a aprovechamiento según su uso, exceptuando las siguientes áreas:

a. Áreas de circulación o pasillos peatonales, plazas de aparcamiento, carriles vehiculares, áreas de carga y descarga gradas, rampas, elevadores, etc.

b. Áreas de servicio como guardianías, cocinas, dormitorios de personal, servicios sanitarios, patios y bodegas menores a 4 metros cuadrados (4m<sup>2</sup>).

c. Áreas libres de construcción, como jardines, patios, espacios baldíos, etc., siempre y cuando no estén o vayan a estar aprovechados según su uso (eventos especiales, arrendamiento de kioscos o similares).

d. Áreas verdes y deportivas de centros educativos, siempre y cuando estos no vayan a ser utilizados para actividades ajenas a las del establecimiento educativo.

g) No se aprobarán proyectos de ampliación de edificaciones que no cuenten con el número mínimo de plazas de aparcamiento

requeridas de acuerdo con la suma de las área útiles existentes y las ampliaciones según su uso.

- h) Las fracciones de número de plazas de aparcamiento resultantes de la aplicación del Cuadro B de este artículo, deberán sumarse de manera que la edificación cuente con el número total de plazas de aparcamiento requerida de acuerdo al área total construida y a su uso. Cualquier fracción residual de número de plazas de aparcamiento deberá calcularse al número inmediato mayor.
- i) En edificaciones no-residenciales no se contabilizarán como plazas de aparcamiento aquellas en las que sea necesario mover un vehículo para ingresar o sacar otro vehículo en otra plaza de aparcamiento.
- j) Para el cálculo de requerimiento de estacionamiento de usos y casos no contemplados en el Cuadro B, el Departamento de Planificación y Diseño de la Dirección de Infraestructura o la unidad que haga las veces, establecerá los requerimientos en el número de plazas de aparcamiento con base en los parámetros comparativos que considere convenientes.

#### **d. Reglamento de Construcción y Urbanismo del Municipio de Mixco**

##### **CAPITULO III. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA APARCAMIENTOS**

**Artículo 77.** En todo tipo de construcciones, modificaciones, ampliaciones o cambio de uso de las mismas, se deben de contemplar los espacios para área de estacionamiento vehicular, para los habitantes, usuarios y visitantes.

**Artículo 78.** Dentro del orden residencial se clasifican tres tipos de categorías A, B y C, las cuales se definen de la siguiente manera:

**Tipo A:** Se consideran a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios para aparcamiento sobrepasa de tres (3) unidades (de 201 a 300 m<sup>2</sup>, en áreas mayores se calculará un (1) parqueo más por cada 100 m<sup>2</sup> adicionales). **Tipo B:** Se considera a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios de parqueos es de dos (2) unidades (de 101 a 200 m<sup>2</sup>). **Tipo C:** Se considera a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios de parqueos es de una (1) unidad (hasta 100 m<sup>2</sup>).

**Artículo 79.** Todos los proyectos de urbanización deben contemplar que por cada vivienda se calcula el 0.25, para efecto de cantidad de plazas de parqueo dentro del proyecto.

**Artículo 80.** Se definen otras áreas de parqueo según el uso, las cuales se describen de la siguiente manera: a) **Comercios:** Un parqueo por cada 25.00 m cuadrados de área útil comercial. b) **Restaurantes, Cafeterías o Comedores:** Un parqueo por cada 6.00 m<sup>2</sup> de parea de mesas. c) **Bares:** Un parqueo por cada 4.00 m<sup>2</sup> de público. d) **Oficinas:** Un parqueo por cada 25.00 m<sup>2</sup> de área útil de oficina. e) **Talleres de Mecánica y/o Servicios:** Un parqueo por cada cuatro (4) espacios de vehículos para servicio. f) **Hoteles, Hospedajes:** Un parqueo por cada dos (2) habitaciones. g) **Centros Educativos:** Cinco parqueos por cada aula. h) **Cines, lugares de**

**entretenimiento o teatros:** Un parqueo (1) por cada diez personas. i) **Centros Religiosos y Culturales:** Un parqueo por cada cinco (5) metros cuadrados de área. j) **Canchas Deportivas:** Un parqueo por cada dos (2) jugadores que usen simultáneamente la cancha. k) **Estadios:** Un parqueo por cada diez (10) personas asistentes.

#### **CAPITULO V. SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DRENAJES.**

**Artículo 114.** En las construcciones donde se utilice agua de pozo o de nacimiento de agua propia deberá construir una cisterna e instalación de bomba hidroneumática para su consumo interno. No se permitirá la interconexión con tuberías Municipales.

**Artículo 115.** Las construcciones que se encuentre a una distancia mayor de 90.00 metros del colector municipal, deberán evacuar a través de fosa séptica a pozo de absorción. El departamento de aguas y drenajes debe definir si dentro del período de la construcción se efectuará la ampliación del colector municipal en ese sector.

Uso o Actividad Especifica		Número Mínimo de Plazas de Aparcamiento	
Grupo	Uso o Actividad Especifica	Distritos 8, 9, 11, 13 -Zonas Postales- 4, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16	Distritos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12 -Zonas Postales- 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 17, 18, 19, 21, 24 y 25
Comercio	Venta de productos o servicios	1 por cada 5 m <sup>2</sup> de área de mesas (ver excepción inciso l)	
Expendio y consumo de comidas y bebidas	Restaurantes, cafeterías, comedores, etc.	1 por cada 5 m <sup>2</sup> de área de mesas (ver excepción inciso l)	1 por cada 10 m <sup>2</sup> de área de mesas (ver excepción inciso l)
	Bares	1 por cada 4 m <sup>2</sup> de área pública (ver excepción inciso l)	1 por cada 8 m <sup>2</sup> de área pública (ver excepción inciso l)
Oficinas	Oficinas	1 por cada 30 m <sup>2</sup> de área oficina y no menos de 2 plazas de aparcamiento por cada oficina individual menor a 30 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> de área útil de oficina y no menos de 1 plaza de aparcamiento por cada oficina individual menor a 30 m <sup>2</sup>
Talleres	Talleres de servicio de vehículos	1 por cada 4 espacios para servicio de vehículos	1 por cada 6 espacios para servicio de vehículos
H	Hospedaje	1 cada 2 habitaciones	1 cada 4 habitaciones
Centros Educativos	Guarderías, educación pre-primaria, primaria	1 por cada aula	1 por cada 2 aulas
	Educación básica, bachillerato, diversificado,	5 por cada aula	2 por cada aula
	Educación superior o especializadas	20 por cada aula	15 por cada aula
Entretimiento	Cines, teatros o auditorías	1 por cada 10 butacas	
Cultura y Religión	Centro comunitario, casa de cultura, iglesias o templos, centros de reunión de	1 cada 5 m <sup>2</sup> de área útil para reunión o congregación de personas	1 cada 10 m <sup>2</sup> de área útil para reunión o congregación de personas
Deporte	Canchas deportivas.	1 cada 2 jugadores que usen simultáneamente las instalaciones de acuerdo al deporte de que se trate	1 cada 4 jugadores que usen simultáneamente las instalaciones de acuerdo al deporte de que se trate
	Estadio y/o espectáculo	1 cada 10 butacas o espacios para público en bancas (0.50 metros lineales de banca por asistente)	1 cada 15 butacas o espacios para público en bancas (0.50 metros lineales de banca por asistente)

**Cuadro No. 18 Número de Plazas de Aparcamiento requerido para Usos No Residenciales (resaltado y negrilla propios)**

FUENTE: Elaboración Propia.

e. **Reglamento de Construcción y Urbanismo del Municipio de Mixco**

**CAPITULO III. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA APARCAMIENTOS**

**Artículo 77.** En todo tipo de construcciones, modificaciones, ampliaciones o cambio de uso de las mismas, se deben de contemplar los espacios para área de estacionamiento vehicular, para los habitantes, usuarios y visitantes.

**Artículo 78.** Dentro del orden residencial se clasifican tres tipos de categorías A, B y C, las cuales se definen de la siguiente manera: **Tipo A:** Se consideran a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios para aparcamiento sobrepasa de tres (3) unidades (de 201 a 300 m<sup>2</sup>, en áreas mayores se calculará un (1) parqueo más por cada 100 m<sup>2</sup> adicionales). **Tipo B:** Se considera a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios de parqueos es de dos (2) unidades (de 101 a 200 m<sup>2</sup>). **Tipo C:** Se considera a todos los inmuebles dentro de los cuales, los espacios de parqueos es de una (1) unidad (hasta 100 m<sup>2</sup>).

**Artículo 79.** Todos los proyectos de urbanización deben contemplar que por cada vivienda se calcula el 0.25, para efecto de cantidad de plazas de parqueo dentro del proyecto.

**Artículo 80.** Se definen otras áreas de parqueo según el uso, las cuales se describen de la siguiente manera: a) **Comercios:** Un parqueo por cada 25.00 m cuadrados de área útil comercial. b) **Restaurantes, Cafeterías o Comedores:** Un parqueo por cada 6.00 m<sup>2</sup> de parea de mesas. c) **Bares:** Un parqueo por cada 4.00 m<sup>2</sup> de público. d) **Oficinas:** Un parqueo por cada 25.00 m<sup>2</sup> de área útil de oficina. e) **Talleres de Mecánica y/o Servicios:** Un parqueo por cada cuatro (4) espacios de vehículos para servicio. f) **Hoteles, Hospedajes:** Un parqueo por cada dos (2) habitaciones. g) **Centros Educativos:** Cinco parqueos por cada aula. h) **Cines, lugares de entretenimiento o teatros:** Un parqueo (1) por cada diez personas. i) **Centros Religiosos y Culturales:** Un parqueo por cada cinco (5) metros cuadrados de área. j) **Canchas Deportivas:** Un parqueo por cada dos (2) jugadores que usen simultáneamente la cancha. k) **Estadios:** Un parqueo por cada diez (10) personas asistentes.

**CAPITULO V. SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DRENAJES.**

**Artículo 114.** En las construcciones donde se utilice agua de pozo o de nacimiento de agua propia deberá construir una cisterna e instalación de bomba hidroneumática para su consumo interno. No se permitirá la interconexión con tuberías Municipales.

**Artículo 115.** Las construcciones que se encuentre a una distancia mayor de 90.00 metros del colector municipal, deberán evacuar a través de fosa séptica a pozo de absorción. El departamento de aguas y drenajes debe definir si dentro del período de la construcción se efectuará la ampliación del colector municipal en ese sector.



## 4.1 MARCO TERRITORIAL

### 4.1.1 República de Guatemala:<sup>64</sup>

La República de Guatemala se encuentra ubicada en el Istmo Centroamericano.

Entre sus principales características están:

- Limites (países): México al Norte y Occidente, Honduras al Este, Belice y el mar Caribe al Nordeste, El Salvador al Sureste y el océano Pacífico al Sur.
- Esta comprendida entre los paralelos: 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste.
- Extensión Territorial: 108,889 km<sup>2</sup>.
- Clima: por su ubicación tropical y el relieve montañoso, Guatemala goza de variedad de climas, pero sin extremos de frío o calor.
- Idioma oficial: español.

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 departamentos y 333 municipios.

La República de Guatemala, conforme Decreto 70-86 del congreso, delimita territorialmente a uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, fue dividida en 8 regiones. La presente investigación está referida a la Región I.

#### • Principales Ciudades de Guatemala:

Ciudad de Guatemala, Mixco, Villanueva, Quetzaltenango, Chinautla, Amatitlán, Antigua.



**Mapa No. 1 República de Guatemala**  
FUENTE: Elaboración propia.

<sup>64</sup> De Matta Del Cid, Linda Paola. "Diseño del Complejo Deportivo en Ciudad San Cristóbal – Mixco". Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2010. p. 21.

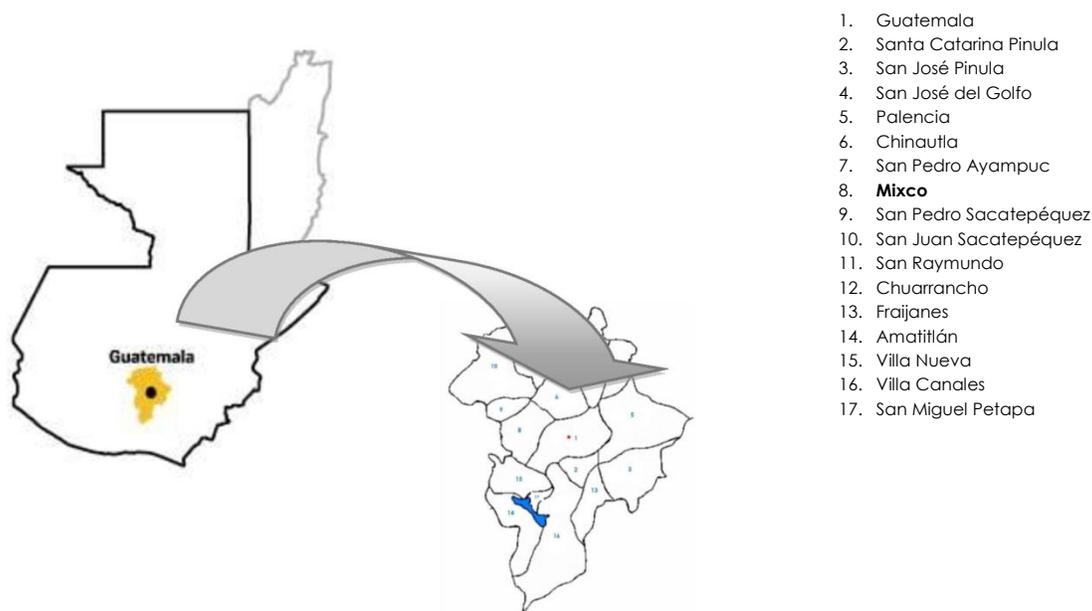
#### 4.1.2 Departamento de Guatemala: <sup>65</sup>

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la Región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, está limitada al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y su extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.

##### 4.1.2.1 Situación Geográfica:

Guatemala es un país localizado en Centro América. Cuenta con 22 departamentos y VIII regiones, nuestra área de estudio está localizada en la región I, que corresponde al departamento de Guatemala.

Los departamentos que lo componen son: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Jutiapa, Peten, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá, Suchitepéquez, Totonicapán, Zacapa.<sup>66</sup>



**Mapa No. 2 Situación Geográfica del Departamento de Guatemala.**

FUENTE: Elaboración propia.

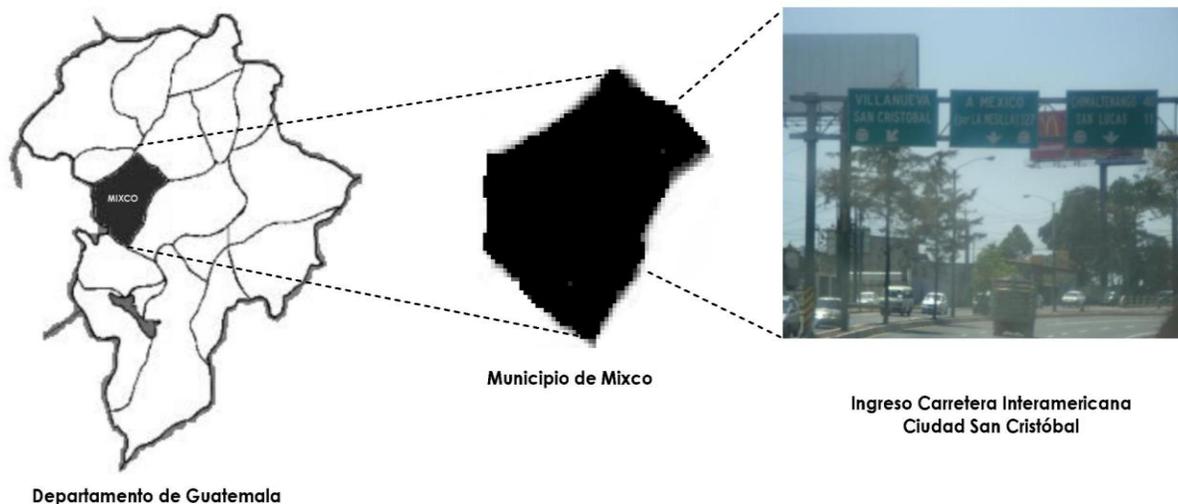
<sup>65</sup> De Matta Del Cid, Linda Paola. "Diseño del Complejo Deportivo en Ciudad San Cristóbal – Mixco". Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2010. p. 21-22.

<sup>66</sup> [www.aquiguatemala.net](http://www.aquiguatemala.net)

## 4.2 Contexto Local

### 4.2.1 Municipio de Mixco

La municipalidad de Mixco estableció el 1 de agosto del 2008, después de nueve años de haber sido aprobado el Acuerdo Gubernativo 524-99, se realizó la publicación en el órgano divulgativo oficial del gobierno, en donde el Ministerio de Gobernación acuerda: "Elevar a la categoría de Ciudad el lugar denominado Villa de Mixco."<sup>67</sup>



Mapa No. 3 República de Guatemala - Municipio de Mixco  
FUENTE: Elaboración propia

#### 4.2.1.1 Extensión Territorial:

Conforme al IGN (Instituto Geográfico Nacional) Mixco tiene un área aproximada de 99 kilómetros cuadrados, está conformado por 11 zonas conformadas por la cabecera municipal, aldeas, colonias, cantones, entre estas están:

- **Aldeas:**

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| 1. El Campanero          | 6. El Naranjito   |
| 2. San José La Comunidad | 7. Saco j         |
| 3. Lo de Coy             | 8. Buena Vista    |
| 4. Lo de Bran            | 9. El Aguate      |
| 5. Lo de Fuentes         | 10. El Manzanillo |

- **Colonias:**

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. El Milagro       | 11. Monte Real           |
| 2. Primero de Julio | 12. Monte Verde          |
| 3. San Francisco    | 13. El Castaño           |
| 4. El Caminero      | 14. Pablo VI             |
| 5. Carolingia       | 15. Belencito            |
| 6. Las Brisas       | 16. Molino de las Flores |

<sup>67</sup> Acuerdo Gubernativo 524-99, Diario de Centro América 1 de Agosto. Centro Nacional de Análisis y Documentación Judicial –CENADOJ-.

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 7. La Brigada    | 17. Ciudad San Cristóbal   |
| 8. Belén         | 18. Lomas de Portugal      |
| 9. Montserrat    | 19. Bosques de San Nicolás |
| 10. Las Minervas |                            |

#### 4.2.1.2 Colindancias:<sup>68</sup>

El Municipio de Mixco se encuentra ubicado a una altura de 1,738.94 mts. sobre el nivel del mar. Su ubicación georeferencial es:

- Lat. 140 37' 40"
- Long. 900 36' 02"

Sus colindancias son: al Norte con San Pedro Sacatepéquez (Gua.) al este con Chinautla y Guatemala (Gua.); al Sur con Villa Nueva (Gua.); al Este con San Lucas Sacatepéquez y Santiago Sacatepéquez (Sac.). Su distancia de la Ciudad Capital es de 18 Km.

#### 4.2.1.3 Datos Geográficos

Según el Diccionario Geográfico de Guatemala, el municipio de Mixco muestra una topografía quebrada en un 75% de su extensión, la parte más plana queda al Este. La cabecera esta en un terreno Sinuoso: principia en la división de la ruta asfaltada CA-1 para entrar a la cabecera y termina en las faldas del cerro Alux, con un desnivel demasiado pronunciado. La principal carretera que atraviesa el municipio de la ruta nacional I o Interamericana CA-1 que conduce a la frontera con México. De la capital por la misma al nor.-este 14 Km. A la entrada Sur a la cabecera y de allí 100 mts. aprox. al centro de Mixco. Por la CA-1 son unos 13 Km. Rumbo Sur-oeste a la cabecera municipal de San Lucas Sacatepéquez; la ruta nacional 5 que da a la ciudad de Guatemala conduce al Petén, atraviesa en parte al municipio. También cuenta con una carretera departamental con longitud aproximada de 12 Km. Llega a la cabecera de Santiago Sacatepéquez y en otros 4 Km. A Santa María Cauqué.

#### 4.2.1.4 Ambiente

La estación meteorológica que sirve de referencia para el Municipio de Mixco es la de INSIVUMEH ubicado en la 7ª. AV. 14-57 Zona 13.

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| • <b>Clima:</b>                       | Templado           |
| • <b>Temperatura Media:</b>           | 19.9 0C (anual)    |
| • <b>Temperatura Máxima Absoluta:</b> | 29.8 0C (anual)    |
| • <b>Temperatura Mínima Absoluta:</b> | 7.2 0C (anual)     |
| • <b>Lluvia:</b>                      | 1417.7 mm. (Anual) |
| • <b>Días de Lluvia:</b>              | 157 (anual)        |
| • <b>Humedad Relativa media:</b>      | 73%                |

<sup>68</sup> De Matta Del Cid, *Diseño del Complejo*, p. 23.

- **Brillo Solar:** 200.1 horas totales mensuales (Anual)

## 4.2.2 Demografía

### 4.2.2.1 Población:

En lo que respecta al núcleo de Estructura Social de Mixco, alberga todavía una población indígena de origen Poqomam, que viste trajes típicos y practica costumbres y tradiciones ancestrales. Los indígenas que conforman la mayoría de la población hablan español, usando entre ellos los idiomas Cakchiquel y Poqomam. Es también importante mencionar que la mayoría de habitantes no son de origen Mixqueño, sino inmigrantes del interior de la República.

#### Datos demográficos (2002):

- Población (hab.): 403,689 habitantes
- Tasa anual de crecimiento: 0.165

De acuerdo al INE, en el censo del 2,002 la mayor población que habita Mixco es No Indígena y es de 354, 182 personas, y la población menor es indígena y es de 49,507 personas.

## 4.3 Entorno Físico-Geográfico de la Colonia Ciudad San Cristóbal



Mapa No. 4 Ubicación de Ciudad San Cristóbal

FUENTE: Elaboración propia.

### 4.3.1 Accesos

En Ciudad San Cristóbal existen 3 principales accesos asfaltados:

1. Acceso Anillo Periférico
2. Ruta Interamericana CA-1
3. Acceso Aguilar Batres

Estas rutas son de las más concurridas y donde se genera mucho tráfico vehicular, la característica de las 3 rutas es que se debieron construir pasos a desnivel para alcanzar una mejor fluidez en el tránsito. Además cuando una de estas rutas fallan o no hay paso por ellas, el Boulevard Principal y Boulevard Sur de Ciudad San Cristóbal sirve de paso para salir por otra vía y llegar a su destino.



**Fotografía No. 5 Acceso por Anillo Periférico, Vía Las Charcas**  
Fuente: Propia



**Fotografía No. 6 Acceso por Calzada Aguilar Batres.**  
Fuente: Propia



**Fotografía No. 7 Acceso por Carretera Interamericana CA-1**  
Fuente: Propia



**Fotografía No. 8 Paso a Desnivel en Acceso por Carretera Interamericana CA-1**  
Fuente: Propia

#### **4.3.2 Suelos**

En el tipo de suelo se estima que en Ciudad San Cristóbal en algunos sectores, en su mayoría se encuentra formado por estratos de limo arcilloso, y en un menor porcentaje por estrato superficial de limo arcilloso con arena.

##### **4.3.2.1 Topografía**

El Sector de Ciudad San Cristóbal presenta una topografía con un promedio de pendientes descendentes del 3.7% al 6.1% y entre el 9.2% y el 10.0%. Entre los barrancos ubicados en esta zona se estiman una altura de 100 metros y que desciende con una pendiente que varía entre 75 y 80 grados con la horizontal y recubierto de vegetación. Ciudad San Cristóbal se encuentra ubicada a una altura de 1,540 mts. Sobre el nivel del mar.

Su ubicación georreferencial es:

Lat. 140 36´15"

Long. 900 34´50"

#### 4.3.2.2.Hidrología

Los ríos que drenan el Departamento de Guatemala se consideran contaminados debido a la inadecuada disposición de las aguas negras y los desechos industriales.

En el Área de San Cristóbal se encuentran 4 ríos que actualmente están contaminados:

1. Drenaje intermitente que desemboca en el Río San Lucas y luego en el Río Villalobos
2. Río Molino
3. Río Mansilla
4. Río San Lucas

#### 4.3.2.3 Equipamiento

- **Equipamiento Recreativo y de Deporte.**

En este apartado se considera los equipamientos recreativos, tales como los jardines vecinales, las plazas, los parques, que presentan una carencia en cuanto a este tipo de espacios. Como no existe una adecuada distribución en el territorio, termina predominando el uso habitacional y comercial. Es importante hacer mención que en Ciudad San Cristóbal no existe ningún parque o área deportiva que considere un equipamiento de cobertura a este sector. Para el desarrollo físico mental de la población, únicamente se cuenta con canchas de papi fútbol privadas de FUTECA, canchas de básquetbol que se encuentran en la propiedad de la Iglesia María Claret, y 2 campos de Fútbol en mal estado que se encuentran en el Sector de San Cristóbal II; sin embargo por el mismo crecimiento que ha tenido el sector y los asentamientos, se identifica carencia de estos tipos de equipamiento, adecuando e improvisando espacios para jugar fútbol o algún otro deporte.



Fotografía No. 9 Vista de Canchas de Fútbol existentes

Fuente: Propia

#### 4.3.2.4 Imagen Urbana

La imagen urbana de Ciudad San Cristóbal es todo lo que conjuga, elementos naturales y construidos que forman parte del marco visual de los habitantes de este sector, en los últimos diez años este sector se ha convertido en la tierra prometida del comercio, por la ubicación de almacenes, restaurantes, bancos, colegios y centros comerciales que se han instalado y sin dejar atrás todo el sector de vivienda que aquí reside. Todos estos elementos han convertido a Ciudad San Cristóbal, como su nombre lo expresa, en una pequeña urbe dentro de un municipio de Mixco, por darle la característica de una pequeña ciudad.

Aunque Ciudad San Cristóbal nació en el año 1970 su crecimiento fue lento, se empezaron a desmembrar los lotes y se crearon una serie de pequeños espacios y eso dio como resultado el crecimiento desordenado que ahora se observa. La estructura urbana no es claramente identificable debido a la mezcla de usos y alturas variables de las edificaciones, cuyo desorden se acentúa por la falta de señalización urbana. El desorden en la dosificación de usos del suelo no ha permitido la consolidación de la imagen urbana del sector.

- Vías: El Boulevard Principal de Ciudad San Cristóbal es la Vía principal que sirve de conexión a Aguilar Batres, San Lucas, Peronia, Villa Nueva y Boulevard la Roosevelt.



**Fotografía No. 10 Boulevard principal Ciudad San Cristóbal**  
Fuente: Propia

Actualmente por la afluencia de personas que circulan en este sector, han sido construidos dos puentes importantes en el Boulevard principal de San Cristóbal donde, un puente elevado de dos carriles conduce el tránsito entre San Lucas y la capital (carretera interamericana), mientras un puente construido a nivel bajo, que cuenta con dos carriles para el tránsito de San Cristóbal a San Lucas.



**Fotografía No. 11 Puente de conexión entre carretera interamericana CA-1 y Ciudad San Cristóbal.**

Fuente: Propia

Y también está el puente a desnivel que conecta del acceso que viene de la Aguilar Batres, hacia el boulevard principal de Ciudad San Cristóbal.



**Fotografía No. 12 Puente de Ciudad San Cristóbal.**

Fuente: Propia

- Bordes: Los bordes se caracterizan por ser elementos naturales y/o artificiales que marcan una barrera en la estructura urbana. En ciudad San Cristóbal un Borde característico es el puente de ingreso sobre el río Molino, que divide la ciudad de Guatemala con San Cristóbal.



Fotografía No. 13 Puente que divide la Ciudad Capital con Ciudad San Cristóbal.  
Fuente: propia

#### 4.4 Análisis del Terreno:<sup>69</sup>

Se deben analizar los siguientes factores típicos de la ciudad de Guatemala, sin determinar una ubicación específica.

##### 4.4.1 Entorno Físico:

###### 4.4.1.1 Ubicación Geográfica:

La ciudad de Guatemala está ubicada geográficamente en 14° 9' de latitud norte y 90° 32' de longitud oeste, a una altitud de 1500 m sobre el nivel del mar.

###### 4.4.1.2 Geología:

De acuerdo con la geocronología, los bloques levantados del Valle de Guatemala se formaron en la era cenozoica, y más precisamente a finales del período cuaternario y en términos cuantitativos hace aproximadamente entre diez y veintiséis millones de años.

El Valle de Guatemala es como un recipiente de forma alargada constituido por dos cuencas hidrográficas, una hacia el norte y la otra al sur. El espacio subterráneo, estructura y evolución han sido definidos por eventos geológicos regionales y por un tectonismo asociado más localizado.

Su origen se debe al basculamiento o movimientos horizontales de las fallas principales, que determinan un acomodamiento del terreno en la parte montañosa, e incide en el surgimiento de un sistema de fallas perpendiculares, que originan bloques hundidos (barrancos), y bloques levantados (altiplanicies). Posteriormente, estos barrancos

---

<sup>69</sup> Briere Samayoa, Jean Francois. **El Nuevo Estadio de Fútbol**. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad Francisco Marroquín 2000.

recibieron de los volcanes productos pirolásticos como: gravas, tobas y cenizas pómez, que recubren rocas ígneas metamórficas y sedimentarias (riolítica, andisitas, basáltica, etc.).

#### **4.4.1.3**

##### **Geomorfología:**

En su conjunto el área metropolitana de Guatemala tiene un relieve muy accidentado, en el centro de un extenso valle con numerosas depresiones, y rodeado por estribaciones de la cadena montañosa de la Sierra Madre y pequeñas altiplanicies y valles.

#### **4.4.1.4**

##### **Topografía:**

Empleando un plano de curvas de nivel del Valle de Guatemala, se analizaron los tipos de pendiente para definir las clases agrológicas de las diferentes áreas las cuales tienen diversas características y usos recomendados, los cuales se describen en el Mapa No. 3-A.

#### **4.4.1.5**

##### **Precipitación Pluvial:**

La precipitación pluvial del área metropolitana oscila entre los 800 y los 1,600 milímetros anuales en época húmeda, que es de mayo a octubre. La época seca es de noviembre a abril, lo cual produce el desplazamiento de la zona de convergencia intertropical. En las zonas de barranco la precipitación pluvial oscila entre los 900 y los 1,100 anuales.

#### **4.4.1.6**

##### **Temperatura:**

La temperatura del área metropolitana oscila entre la máxima absoluta de los 30° c. y la mínima absoluta entre los 5° c. y los 10°c.

#### **4.4.1.7**

##### **Viento:**

La intensidad máxima normal del viento no sobrepasa los 75 a 80 km/h. con orientación noroeste. En algunos casos la intensidad es mucho menor. La insolación media mensual varía entre 4 y 8 horas al día y la radiación global es entre 500 y 600 cal/cm<sup>2</sup> día.

#### **4.4.1.8**

##### **Humedad:**

La humedad relativa media anual del área metropolitana es entre 70 y 80%, y en los barrancos hasta 85% debido a la existencia de riachuelos. La evaporación potencial media anual calculada por el método de Thorthwaite es entre 800 y 1,000 mm.

PENDIENTE	CLASE	RELIEVE	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE
4-8%	II	ligeramente plano, ondulado	sensiblemente plano, drenaje aceptable, estancamiento de agua, asoleamiento regular, visibilidad limitada, se puede reforestar, se controla la erosión.	zona de carga acuifera, construcción baja densidad, recreación intensiva, preservación ecológica.
8-12%	III	ligeramiento inclinado, ondulado	pendientes bajas y medias, ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media, drenaje fácil, buenas vistas.	construcción mediana densidad, recreación.
12-16%	IV	inclinado, ondulado.	pendientes variables, buen asoleamiento, suelo construable, movimiento de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, drenaje variable.	construcción de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas de recreación, zonas de preservación.
16-32%	V	plano, inclinado, ondulado.	incosteable de urbanizar, pendientes extremas, laderas frágiles, zonas deslavadas, erosión fuerte, asoleamiento extremo, buenas vistas.	reforestación, recreación extensiva, conservación.
<32%	VI	escarpado, complementante inclinado.	características similares a las anteriores pero con énfasis severo.	reforestación, conservación.

**Cuadro No. 19 Uso Recomendable según la Topografía del Terreno**

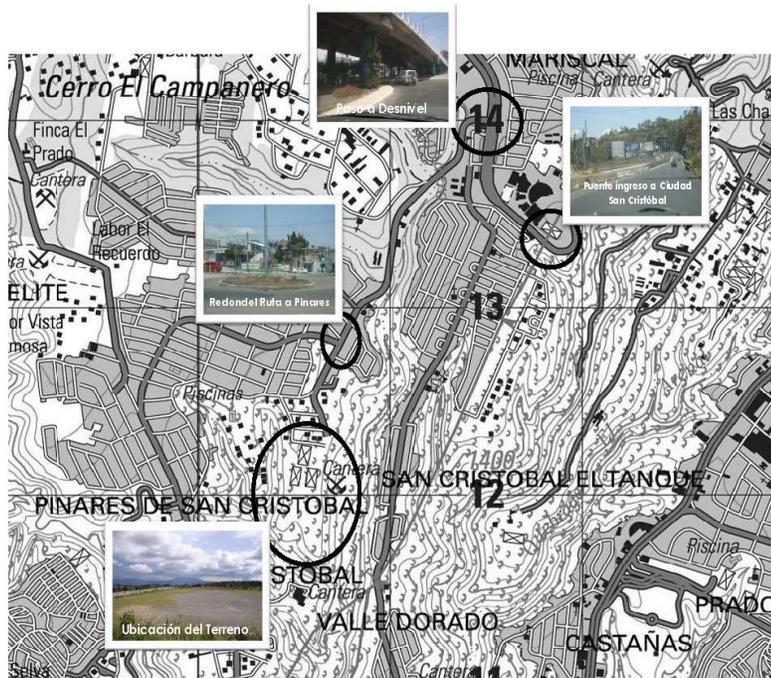
FUENTE: Elaboración Propia.

Se analizó el terreno propuesto por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –C.D.A.G.–, ubicado en la 9ª. Calle Pinares de San Cristóbal, Zona 8 de Mixco. El terreno cuenta con un área de 334,025.73 m<sup>2</sup>.



**Fotografía No. 14 Ubicación del Entorno del Terreno**  
 FUENTE: Elaboración Propia.

En la Fotografía aérea se puede observar el entorno del terreno, el cual se encuentra rodeado por vegetación y algunas viviendas. Se cuenta con un solo acceso al terreno, ya que al frente pasa una vía principal, la que lo comunica desde el Boulevard San Cristóbal a las colonias que lo rodean. Se cuenta con alumbrado eléctrico, drenajes y cableado de servicio telefónico.



**Mapa No. 5 Entorno del Terreno**  
 FUENTE: Elaboración Propia.

#### **4.4.2 Accesibilidad:**

Se encuentra a 5 minutos del Boulevard San Cristóbal en vehículo, por el camino asfaltado. Una de las ideas es mejorar las condiciones de acceso a fin de hacer atractivo el ingreso para los usuarios, se ha considerado colocar información de interés para el público. (Ver Fotografía No. )



**Fotografía No. 15 Ruta de Acceso al Terreno**

Fuente: Propia

#### **4.4.3 Agua :**

Existen dos redes de agua municipal, la primera es una red que ingresa a las casas, el agua que se distribuye en ella es agua clorada, esa agua se debe de pagar en la municipalidad, la segunda red es de agua no clorada, dicha agua se distribuye en tomas y pilas municipales, no se ve interrumpida en ningún momento.

#### **4.4.4 Drenajes:**

El sistema de drenajes pasa enfrente del terreno. Se creará una red propia que entronque con el drenaje municipal.

#### **4.4.5 Energía Eléctrica:**

Cuenta con postes de electricidad y el cableado eléctrico que ingresa al terreno. Se realizarán los trámites para que de igual forma se coloquen postes de alumbrado público dentro del terreno para que así no se tenga que usar solamente con luz del día y sus posibilidades de uso se vean ampliadas hacia otros horarios del día.



**Fotografía No, 16 Acometida eléctrica existente,**  
Fuente: Propia

#### **4.4.6 Vegetación:**

El terreno está rodeado por cafetales y árboles que dan sombra; dentro del mismo existen pocos árboles ya que en el momento dicho terreno cuenta con cuatro campos de fútbol.

##### **4.4.6.1 Topografía del Terreno:**

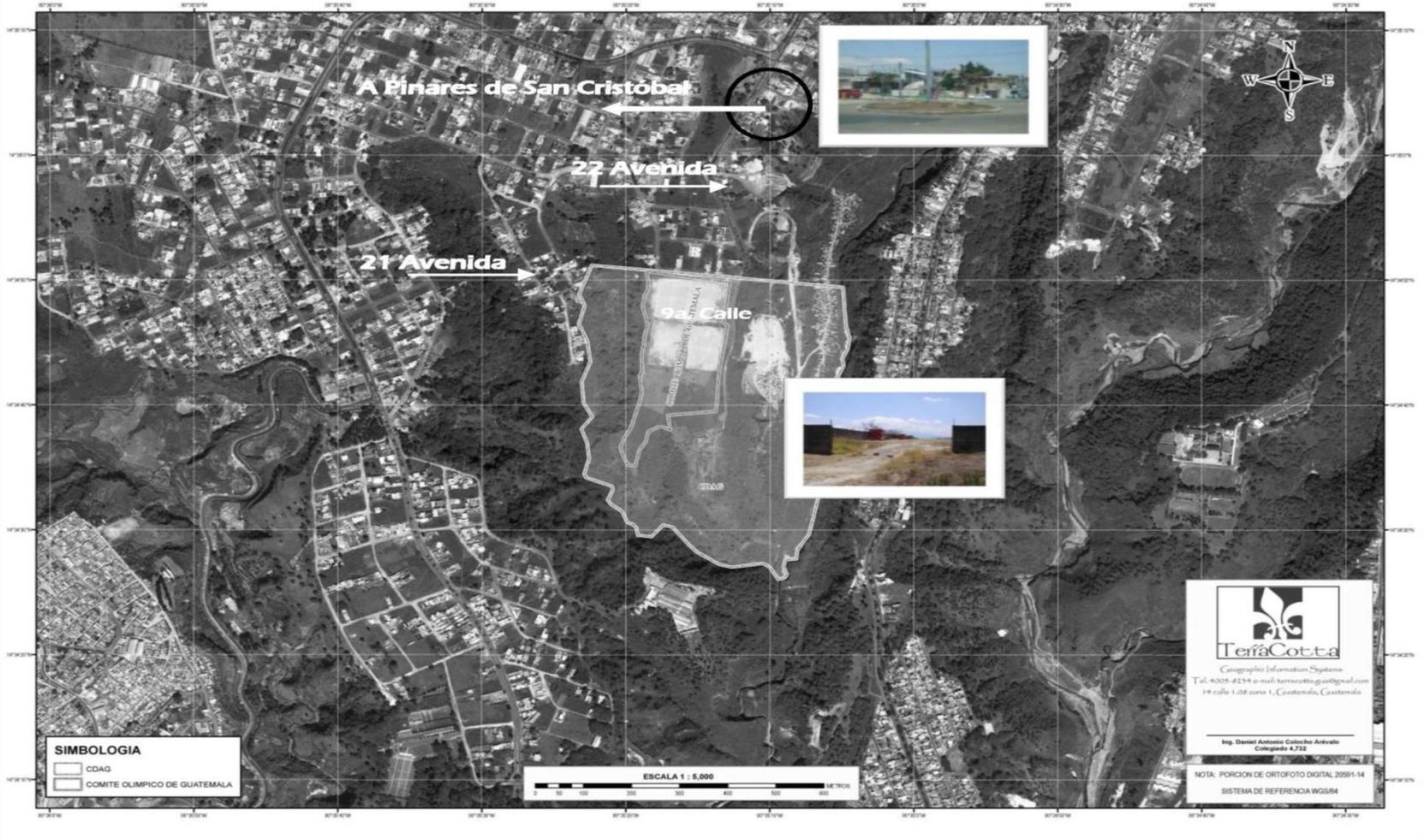
Es un terreno con poca pendiente, tiene un área en donde se encuentran delimitadas cuatro canchas de fútbol, tiene una inclinación de 5%, a su alrededor tiene mucha vegetación.

A continuación se analiza el sitio por medio de mapas:

- I Mapa de localización y ubicación:** Se encuentra delimitada el área del terreno que se utilizará para la realización del proyecto del Centro de Alto Rendimiento.
- II Mapa de Condiciones Ambientales:** Se detallan los aspectos climáticos que imperan en el área del terreno, lo que será utilizado al momento de diseñar las instalaciones.
- III Mapa de Condiciones Topográficas y Perfiles:** Se hace un análisis de la topografía del terreno, de donde se podrá determinar el tipo de pendiente que existe para con ello poder darle la ubicación ideal a las instalaciones.

- IV Mapa de Colindancias:** Se observa los linderos del terreno, y con ello se puede determinar la influencia que tendrá el diseño.
- V Mapa de Vías de Circulación:** Se determinan las vías de mayor flujo vehicular, siendo estas las que proporcionarán los accesos al terreno.
- VI Mapa de Servicios Instalados en el Terreno:** Se estudia la existencia de los servicios básicos en la infraestructura.

UBICACION EN ORTOFOTO  
 FINCA URBANA 64,443 - FOLIO 146 - LIBRO 1,076 DE GUATEMALA PROPIEDAD DE CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA  
 Y LA FINCA 25 - FOLIO 25 - LIBRO 2,364 DE GUATEMALA PROPIEDAD DE COMITE OLIMPICO GUATEMALTECO

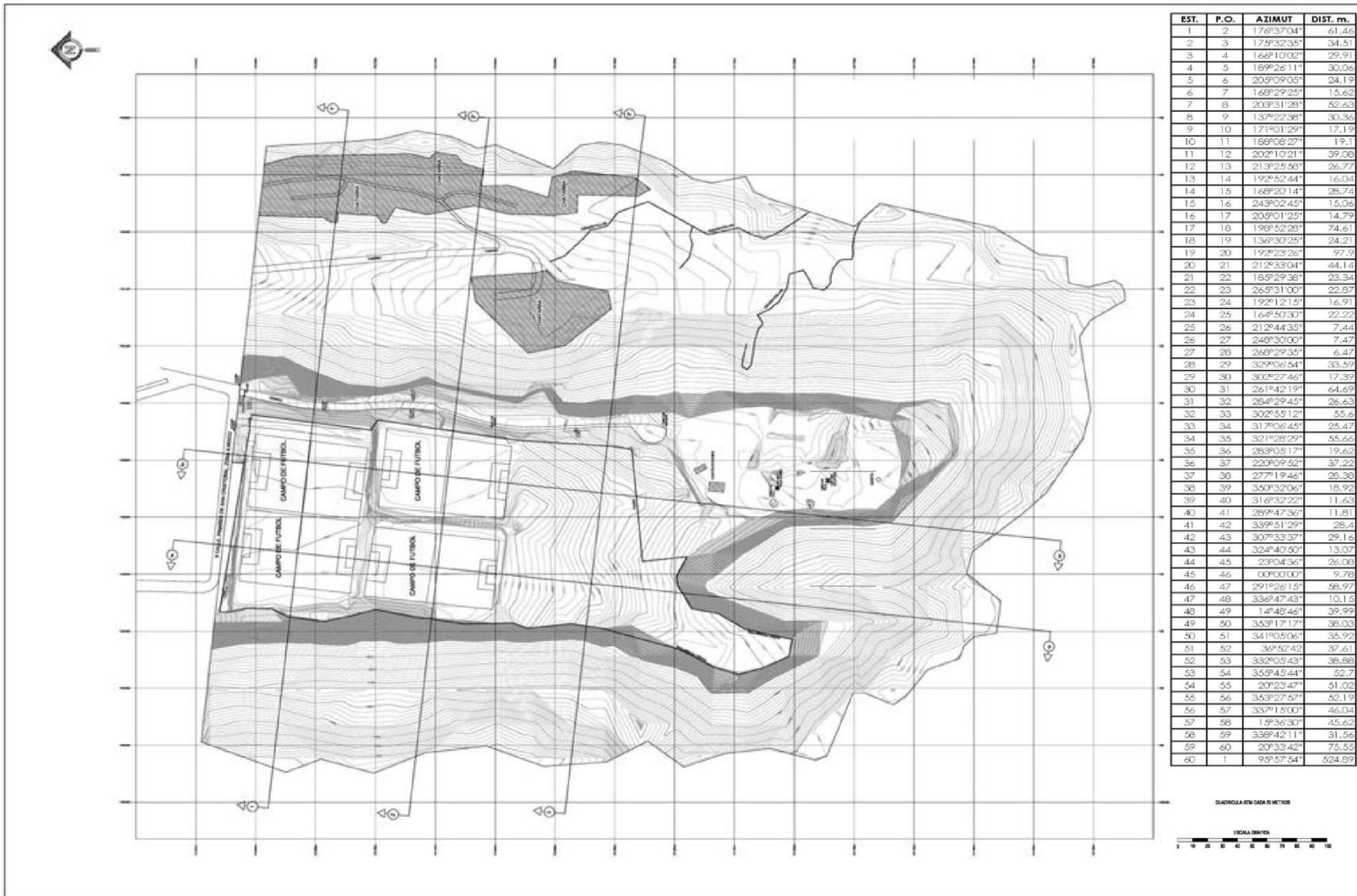


<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	<b>Hoja</b>
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>LOCALIZACION Y UBICACIÓN DEL TERRENO, Mapa No. 6</b> Fuente: <b>C.D.A.G.</b>	70

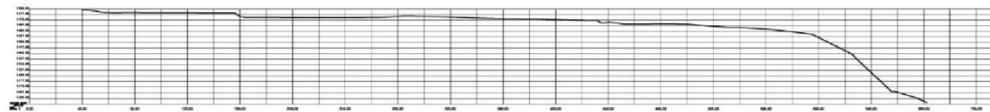
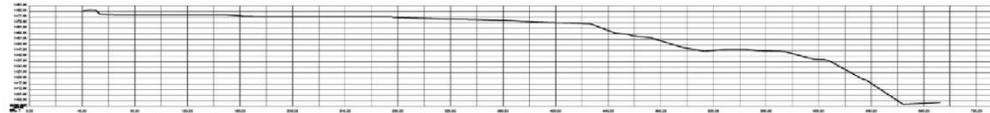
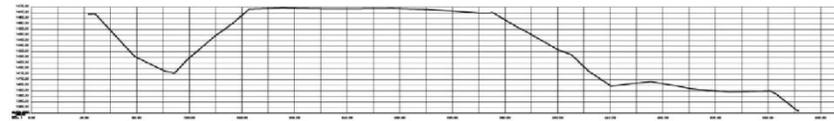
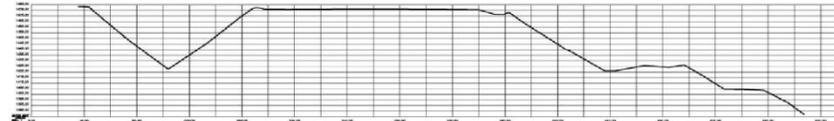


SIMBOLOGIA	
	Indica vegetación existente.
	Indica dirección de viento dominante.
	Indica trayectoria del sol.
	Indica mejores vistas.

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 71
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>CONDICIONES AMBIENTALES, Mapa No. 7</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 72
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>TOPOGRAFIA / PLANIMETRIA - ALTIMETRIA, Mapa No. 8</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



ESCALA 1:1500

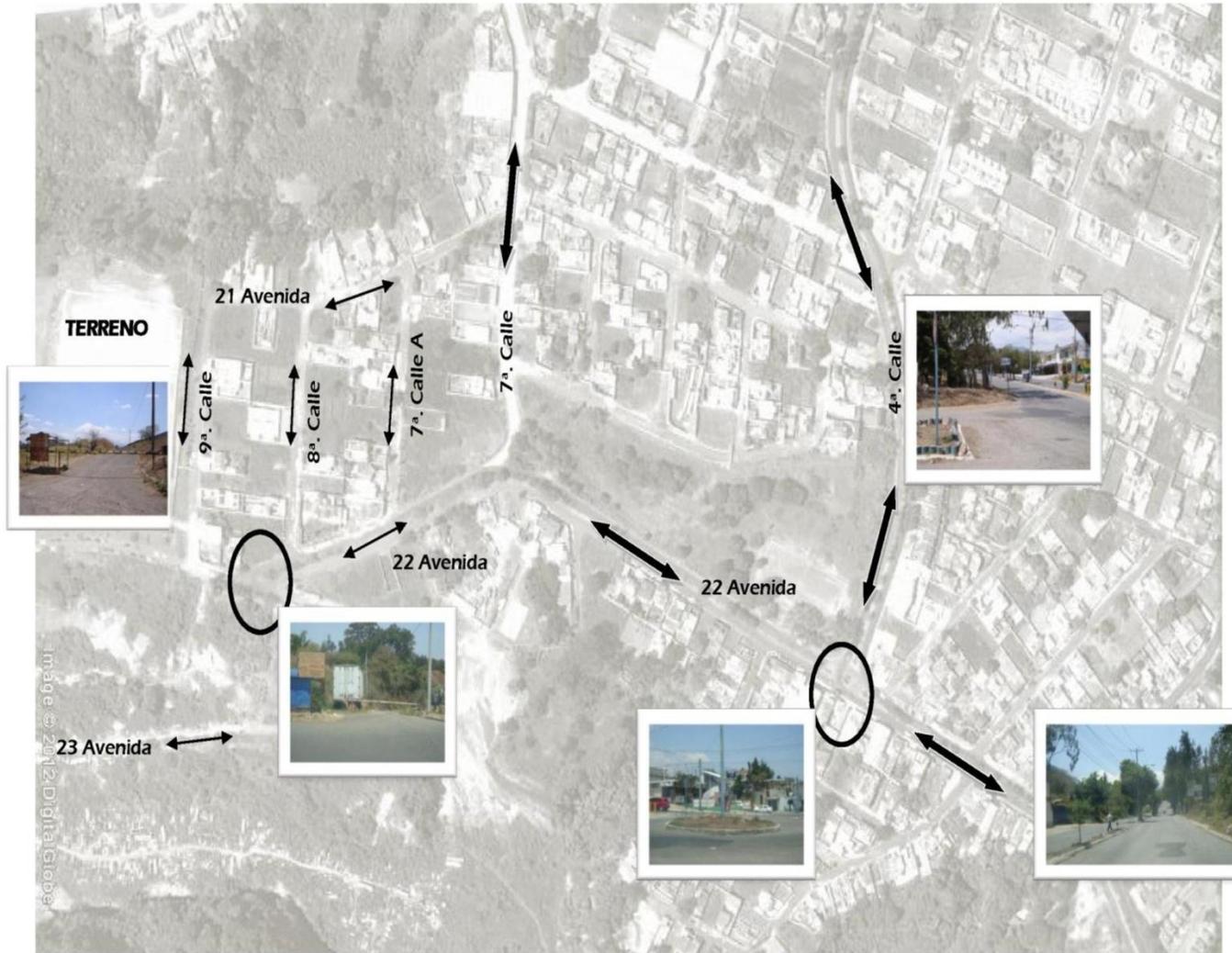
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO          PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 73
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PERFILES, Mapa No. 9</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



## COLINDANCIAS

1. Al Norte con viviendas familiares, Ciudad San Cristóbal.
2. Al Este, Colonia Panorama, Ciudad San Cristóbal.
3. Al Sur Este, Colonia Valle Dorado.
4. Al Sur Oeste, Colonia Balcones de San Cristóbal.
5. Al Oeste, Colonia Pinares de San Cristóbal.

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 74
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>COLINDANCIAS, Mapa No. 10</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



SIMBOLOGIA	
○	Cruce de vías o intersección.
➔	Vías Principales
↔	Vías Secundarias

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 75
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VIAS DE CIRCULACION, Mapa No. 11</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



SIMBOLOGIA	
	Acometida eléctrica
	Drenaje

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 76
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA, Mapa No. 12</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

#### 4.4.7 TIPO DE USUARIOS

##### 4.4.7.1 Usuarios:

Es la persona que utiliza o trabaja con algún objeto o que es destinataria de algún servicio público o privado, según el DRAE (Diccionario de la Real Academia Española) "es *aquel que usa algo*".

Dentro del proyecto, todas las personas que utilizarán el Centro Deportivo de forma activa o pasiva son Estudiantes Deportistas.

##### 4.4.7.2 Agentes:

Son todas las personas que trabajan en el lugar, y se describen a continuación:

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	AGENTE	CANTIDAD DE PERSONAS
ADMINISTRACION	Dirigir, administrar, controlar el personal.	Administrador.	1
	Tomar decisiones, planificar programa.	Junta Directiva.	8 - 10
	Llevar control sobre finanzas en aspectos de mantenimiento, administración.	Contador.	1
	Apoyo a actividades de administración.	Secretaria.	1 - 2
	Dirigir, supervisar estrategias políticas y de entrenamiento.	Jefe de entrenamiento.	1
SERVICIOS MEDICOS	Control de mantenimiento y servicios generales.	Jefe de mantenimiento	1
	Dar servicios médicos generales y primeros auxilios a atletas.	Médico.	1
	Dar servicios de fisioterapia y mantenimiento corporal.	Fisioterapia.	2
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	Apoyo de servicios médicos y de fisioterapia.	Enfermera.	1 - 2
	Vigilar y controlar el ingreso y egreso de atletas y espectadores.	Portero o taquillero.	1 - 3
	Limpiar, sacudir, barrer y trapear.	Conserje.	2 - 5
	Vigilar y cuidar.	Vigilante o guardián.	2
	Guardar y dotar de equipamiento deportivos.	Bodeguero.	3
SERVICIOS SOCIALES	Cuidar y mantener las áreas verdes.	Jardinero.	3
	Cocinar.	Cocinero.	1 - 5
	Servir alimentos.	Mesero.	1 - 5

Cuadro No. 20. Agentes

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.5 PROGRAMA DE NECESIDADES PARA LA PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

A continuación se detalla la propuesta del Programa de Necesidades que se requiere, de acuerdo al terreno propuesto:

##### 4.5.1 INGRESO.

- a. 1 Garita de ingreso y egreso vehicular y peatonal.
- b. 1 Guardianía.
- c. 88 Parqueos vehiculares general.
- d. 12 Parqueos vehiculares administrativo.
- e. 8 Parqueos para buses.

- f. 1 Parqueo para ambulancia.
- g. 3 Parqueos de servicio.
- h. Plazas y jardines.
- 4.5.2 AREA ADMINISTRATIVA.**
  - a. 1 Recepción.
  - b. 1 Gerencia General.
  - c. 1 Sala de Espera.
  - d. 2 Secretarías.
  - e. 1 Gerencia Académica.
  - f. 1 Sala de Conferencias.
  - g. 1 Oficina de Contabilidad.
  - h. 1 Archivo.
  - i. 1 Clínica de Nutrición.
  - j. 1 Área para Exhibición.
  - k. 1 Sala de Docentes.
  - l. 1 Bodega.
  - m. 1 Gerencia Deportiva.
  - n. 1 Sala de Reuniones.
  - o. 1 Oficina para Coordinador Deportivo.
  - p. 1 Modulo de Entrenadores.
  - q. 7 Servicio Sanitario.
- 4.5.3 AREA ACADEMICA.**
  - a. 10 Salones de Clases para 30 alumnos.
  - b. 1 Laboratorio de Idiomas.
  - c. 1 Laboratorio de Computación.
  - d. 2 Servicio Sanitario.
- 4.5.4 AREA RESIDENCIAL.**
  - a. 28 Dormitorios para Internos.
  - b. 8 Dormitorios para Entrenador Guía.
  - c. 28 Servicios Sanitarios.
  - d. 8 Servicios Sanitarios para Entrenador Guía.
  - e. 4 Áreas de Juegos de Mesa.
  - f. 1 Comedor.
- 4.5.5 AREA DEPORTIVA.**
  - a. 1 Cancha de Fútbol de gramilla natural.
  - b. 2 Canchas de Fútbol de gramilla sintética.
  - c. 4 Vestidores y Servicio Sanitario.
  - d. 1 Bodega de Utilería.
  - e. 2 Graderíos.
  - f. 1 Enfermería.
  - g. 1 Cancha de Fútbol Playa.
  - h. 1 Piscina Semi-olímpica.
  - i. 4 Duchas Exteriores.
  - j. Pista de Jogging.
- 4.5.6 AREA DEPORTIVA BAJO TECHO.**
  - a. 2 Canchas de Fútbol Sala.
  - b. 1 Gimnasio con 20 aparatos.
  - c. 1 Recepción del Gimnasio.

#### **4.5.7 AREA DE MANTENIMIENTO**

- a. 1 Jefatura de Mantenimiento.
- b. 1 Conserjería.
- c. 1 Taller de Mantenimiento.
- d. 1 Bodega de Conserjería.
- e. 1 Bodega de Jardinería.
- f. 1 Cuarto de Máquinas.
- g. 2 Vivero.
- h. 2 Parqueo de Chapeadoras.
- i. 1 Servicio Sanitario de damas.
- j. 1 Servicio Sanitario de caballeros.

#### **4.6 PREMISAS DE DISEÑO<sup>70</sup>**

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos teórico-técnicos adquiridos en la formación profesional aplicables a la propuesta. A continuación se establecen las cuatro principales premisas requeridas para la descripción del Proyecto: morfológicas, funcionales y tecnológicas, y ambiental.

##### **4.6.1 Premisas Morfológicas:**

Analizan los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica. En ella se retomará un movimiento o una filosofía de diseño que guiará el trazo y dibujo de los diferentes bloques.

##### **4.6.2 Premisas Funcionales:**

Se define la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación entre los distintos ambientes. Debe definirse, por ejemplo, la relación que existirá entre dos ambientes inmediatamente conectados.

##### **4.6.3 Premisas Tecnológicas y Constructivas:**

Se precisan los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto. La descripción debe iniciarse en las cubiertas, pasando por los muros y culminando en los pisos y cimientos, detallando los elementos que intervienen en estos puntos del diseño.

##### **4.6.4 Premisas Ambientales:**

Otra premisa que puede tomarse en cuenta es la referida al ambiente natural (paisajística) y que dota de un criterio organizador a los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto.

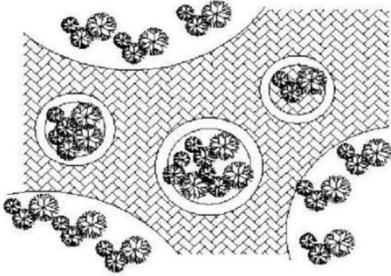
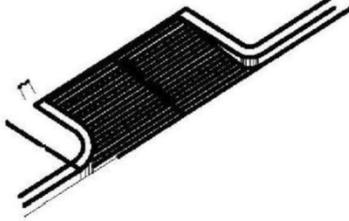
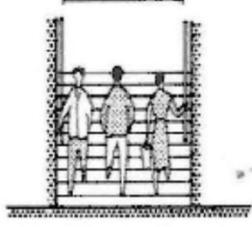
---

<sup>70</sup> De Matta, op.cit., p. 67.

PREMISAS FUNCIONALES	
<p><b>CANCHA DE FUTBOL</b></p> <p>Por ser una cancha de competencia debe tener las siguientes medidas:</p> <p>a. 68 m. b. 105 m.</p> <p>• 5 mts. de protección por lado.</p>	
<p><b>CANCHA DE FUTBOL SALA</b></p> <p>Por ser una cancha de competencia debe tener las siguientes medidas:</p> <p>a. 20-25 m. b. 38-42 m.</p> <p>• 1-2 mts. de protección por lado.</p>	
<p><b>CANCHA DE FUTBOL DE PLAYA</b></p> <p>Por ser una cancha de competencia debe tener las siguientes medidas:</p> <p>a. 26-28 m. b. 35-37 m.</p> <p>• 1-2 mts. de protección por lado.</p>	
<p><b>PISCINA SEMI-OLIMPICA</b></p> <p>Debe tener las siguientes medidas:</p> <p>a. 12.5 m. b. 25 m.</p> <p>• 1.80 mts. de protección por lado.</p>	

PREMISAS FUNCIONALES	
<p><b>GIMNASIO</b></p> <p>Medidas recomendadas por C.D.A.G.:</p> <p>a. 30 m. b. 40 m.</p>	
<p><b>PARQUEOS</b></p> <p>Se recomienda utilizar la opción a 45°, lo que minimiza el espacio de circulación; es recomendable también utilizar la opción a 90°</p>	
<p><b>RADIOS DE GIRO PARA VEHICULOS</b></p> <p>Es necesario verificar que tanto los vehículos livianos y pesados tengan el giro adecuado, dentro de las vías de circulación.</p>	
<p><b>ESPACIO DE PARQUEO PARA DISCAPACITADO</b></p> <p>Se plantearán parqueos para discapacitados de 3.80 metros de ancho.</p>	

<p><b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p><b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b></p>	<p>Hoja</p> <p>80</p>
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b></p> <p>Carnet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Tema: <b>PREMISAS FUNCIONALES. Cuadro No. 21.</b></p> <p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>	

<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	
<p><b>PLAZAS</b></p> <p>Se deben utilizar plazas que servirán de unión entre ambientes.</p>	
<p><b>RAMPAS</b></p> <p>Se utilizarán rampas para ayudar a la circulación de personas discapacitadas, no siendo mayor de 6 % la pendiente.</p>	
<p><b>ELEMENTO DE CIRCULACION VERTICAL</b></p> <p>Deben utilizarse elementos que faciliten la circulación de un nivel a otro, planteandose gradas anchas para 3 personas, como mínimo.</p>	

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 81
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>PREMISAS FUNCIONALES. Cuadro No. 22.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

PREMISAS TECNOLÓGICAS	
PISO	
<p><b>TORTA DE CONCRETO</b></p> <p>El calor llega hasta los pisos por radiación de la cubierta, muros y a través del aire caliente que penetra. Los pisos de concreto transmiten el calor al suelo pero debido a su alta densidad y grosor retienen parte de él y se mantienen calientes. En áreas expuestas directamente al sol, este comportamiento se acentúa. El piso es impermeable y no es muy adecuado en áreas exteriores ya que se vuelven radiadores de calor.</p>	 
<p><b>CEMENTO LIQUIDO O GRANITO</b></p> <p>Este tipo de piso de cemento líquido y arena de densidad media y balanceado coeficiente de conducción son más ventajosas en climas cálidos. Este tipo de material es frío y da la sensación de fresca, es impermeable y se utiliza en interiores.</p>	<p><b>BALDOSA DE BARRO</b></p> <p>Este piso no retiene el calor y se mantiene fresco, es utilizado de preferencia en exteriores por su superficie opaca y poco reflejante, es impermeable.</p>
<p><b>MADERA</b></p> <p>Es un material de poca densidad, no transmite el calor al suelo rápidamente, da una sensación de fresca y se utiliza más en zonas húmedas. Es impermeable, y no es muy utilizado por ser propenso a hongos e insectos.</p>	

PREMISAS TECNOLÓGICAS	
CUBIERTA	
<p><b>LAMINA GALVANIZADA</b></p> <p>Es un material de bajo costo, muy utilizado en techos, pasillos y otras áreas para cubrir. Es uno de los menos adecuados, ya que no aporta resistencia al calor y radiación, no soporta cargas adicionales.</p>	<p><b>MADERA</b></p> <p>Esta cubierta esta clasifica entre las losas prefabricadas que utilizan elementos de pómez, arena y cemento, más una capa de concreto fundida en situ. Es impermeable y resistente al fuego y a sismos.</p>
<p><b>LOSA DE CONCRETO ARMADO</b></p> <p>Tiene un alto coeficiente de conducción térmica, es resistente a fuego y a sismos. Es durable y si se neutralizan sus propiedades térmicas es adecuado para cualquier estructura y edificios.</p>	<p><b>BALDOSA DE BARRO</b></p> <p>Este piso no refiene el calor y se mantiene fresco, es utilizado de preferencia en exteriores por su superficie opaca y poco reflejante, es impermeable.</p>
MUROS	
<p><b>BLOCK</b></p> <p>Este material es menor transmisor de calor y absorbe la humedad. Necesita un recubrimiento de repello de 1 ml en ambas caras para obtener la resistencia adecuada.</p>	

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 82
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>PREMISAS TECNOLOGICAS. Cuadro No. 23.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

PREMISAS AMBIENTALES	
<p><b>ORIENTACION DE CANCHAS, CAMPOS Y PISCINAS</b></p> <p>La orientación será la que menos afecte al deportista, debiéndose utilizar la orientación ideal media regulada en Guatemala, utilizando la posición de 16° nor-este. (10° hacia el norte y 5° hacia el este).</p>	
<p><b>SEPARACION ENTRE EDIFICACIONES</b></p> <p>Debe existir una separación amplia con una necesaria protección contra viento y frío.</p>	
<p><b>MOVIMIENTO DEL AIRE</b></p> <p>Es necesario tener ambientes rodeados de espacios libre, con permanente movimiento del aire.</p>	
<p><b>POSICION, AREA DE VENTANAS</b></p> <p>40% - 80% de área de muro 25% - 50% de área de piso Muros N - S</p>	
<p><b>PROTECCION DE VENTANAS</b></p> <p>Se debe evitar la penetración directa de los rayos solares al interior de los ambientes, al igual que la lluvia intensa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parasoles verticales y horizontales en fachadas al norte-este, sureste,</li> <li>Parasoles horizontales grandes en fachadas al sur.</li> <li>Al norte no se necesitan parasoles.</li> </ul>	

PREMISAS AMBIENTALES	
<p><b>MUROS, CUBIERTAS Y PISOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cubiertas ligeras de materiales especialmente aislantes.</li> <li>Muros: ligeros de baja capacidad térmica.</li> <li>Pisos: densidad media balanceada capacidad térmica impermeable.</li> <li>Materiales que no guarden humedad.</li> </ul>	
<p><b>CARACTERISTICAS EXTERNAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomiendan todos los incisos anteriores.</li> <li>Provocar barreras naturales contra viento frío.</li> </ul>	<p>Las cualidades de la vegetación son: purificar el aire, crear perspectivas urbanas, protección del clima y estabilizador del mismo, definir circulaciones peatonales, articulación de espacios entre sí y proporcionar contrastes en base a color, textura y forma de la vegetación con los edificios, pavimentos y agua.</p>
<p><b>CIRCULACION VEHICULAR</b></p> <p>El ancho de la vía no debe ser menor a 3 metros de ancho.</p>	
<p><b>CIRCULACION PEATONAL</b></p> <p>La seguridad del peatón se asegurará por medio de aceras peatonales.</p>	
<p><b>VEGETACION</b></p> <p>En áreas abiertas como caminamientos, parqueos y áreas de estar de deben utilizar árboles de copa densa como techo, ya que estos absorben más las radiaciones o las reflejan.</p>	

<p><b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p><b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b></p>	<p>Hoja</p> <p>83</p>
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b></p> <p>Camet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Tema: <b>PREMISAS AMBIENTALES. Cuadro No. 24.</b></p> <p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>	

<b>PREMISAS MORFOLOGICAS</b>	
<p><b>GEOMETRIA BASICA</b></p> <p>Relación para generar una forma por medio del cuadrado. Por medio de geometría básica utilizar interrelación de formas para generar una composición.</p>	<p style="text-align: center;">Geometría Básica      Interrelación de formas</p>
<p><b>EQUILIBRIO POR CONFIGURACION</b></p> <p>Aquí lleva emparejada la estabilidad de componentes distintos en forma o contorno.</p>	<p style="text-align: center;">Eje horizontal      Eje Vertical</p>
<p><b>CENTRAL: USO</b></p> <p>Este tipo de configuración es la que se sitúa en el centro al espacio más importante e inducen en una circulación hacia o entorno al mismo.</p>	<p style="text-align: center;">Eje horizontal      Eje Vertical</p>
<p><b>CENTRAL: CIRCULACIÓN</b></p> <p>Espacio central aunque se destaque en el exterior se consagra a circulación y a organizar otros espacios.</p>	<p style="text-align: center;">Eje horizontal      Eje Vertical</p>

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 84
Nombre: <b>ALBERTO SARAZUA GALI</b>	Tema: <b>PREMISAS MORFOLOGICAS. Cuadro No. 25.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



**CAPITULO V**  
**Prefiguración y**  
**Premisas de Diseño**

## 5.1 PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

Después de definir el Programa de Necesidades, así como de haber determinado el área que será requerida para desarrollar cada actividad del proyecto, al igual que las premisas que orientan el diseño, es necesario realizar la Matriz de Diagnóstico, Diagramas de Relaciones, Circulaciones y Flujos, a lo que se le llamará Etapa de Prefiguración del Proyecto, y posteriormente proceder a desarrollar la propuesta del proyecto.

### 5.1.1. Matriz de Diagnóstico:

La Matriz de Diagnóstico es la operación de formar una estructura de datos en orden secuencial, cuyo objetivo es obtener información acerca del proyecto que se realizará.

La matriz está compuestas por información extraída del entorno y de la organización misma, diseñada de manera tal que generen un resultado cuantificable que precise, en términos matemáticos, una estadística acerca de un aspecto específico. Tales resultados son tabulados y constituyen un argumento sólido para el análisis posterior de una situación, las cuales ayudarán a poder dimensionar a la hora de realizar el anteproyecto del Centro de Alto Rendimiento.

Grupo Funcional	Ambiente	Actividad	Cantidad	No. de Usuarios		Dimensiones			Área m <sup>2</sup>		Mobiliario y Equipo
				Agentes	Usuarios	Ancho	Largo	Alto	Unitario	Total	
AREA DE INGRESO	Garita de ingreso	Control	1	2	-	2.00	3.00	4.00	6.00	6.00	Escritorio y silla
	Guardianía	Controlar / vigilar	1	8	-	3.00	6.00	2.50	18.00	18.00	Cama, escritorio y S.S.
	Parqueo vehicular general	Estacionar	1	-	88	40.00	70.00	-	2.800	2.800	Topes de concreto
	Parqueo vehicular administrativo	Estacionar	1	-	12	20.00	32.50	-	650.00	650.00	Topes de concreto
	Parqueo de buses	Estacionar	1	-	8	33.00	60.00	-	1980.00	1980.00	Topes de concreto
	Parqueo de ambulancias	Estacionar	1	-	1	5.00	6.00	-	30.00	30.00	Topes de concreto
	Parqueo de servicio	Estacionar	1	-	3	8.00	12.00	-	96.00	96.00	Topes de concreto
AREA ADMINISTRATIVA	Vestíbulo	Distribuir	2	-	15	3.00	3.00	3.00	9.00	18.00	Directorio
	Recepción	Informar	1	2	5	4.50	6.00	3.00	27.00	27.00	Mostrador y sillas
	Sala de Espera	Esperar	1	-	6	4.50	6.00	6.00	27.00	27.00	Muebles de Sala
	Gerencia General	Administrar / Coordinar	1	1	4	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Muebles de Oficina
	Servicio Sanitario	Aseo personal	7	-	16	1.50	2.00	3.00	3.00	21.00	Artefactos sanitarios
	Secretaría	Atención público	2	3	6	4.00	5.00	3.00	20.00	40.00	Escritorio y sillas
	Gerencia Académica	Control Académico	1	1	4	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Muebles de Oficina
	Sala de Conferencias	Docencia	1	-	40	5.00	10.50	3.00	52.50	52.50	Butacas y equipo audiovisual
	Contabilidad	Contabilizar	1	3	6	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Mesas, sillas y archivo
	Archivo	Guarda de documentos	1	2	6	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Archivos y estanterías
	Nutrición	Control alimenticio	1	1	2	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Muebles de Oficina
	Area para Exhibición	Exhibir	1	-	5	2.00	7.00	3.00	14.00	14.00	Exhibidores y estanterías
	Salón de Docentes	Reposo docentes	1	-	15	4.00	8.50	3.00	34.00	34.00	Mesas y sillas
	Bodega	Almacenar	1	1	2	2.00	3.00	3.00	6.00	6.00	Estanterías
	Gerencia Deportiva	Control Deportivo	1	1	4	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Muebles de Oficina
	Sala de Reuniones	Organizar / planificar	1	-	16	5.00	10.50	3.00	52.50	52.50	Mesas y sillas
Coordinador Deportivo	Control de canchas	1	1	4	4.00	5.00	3.00	20.00	20.00	Muebles de Oficina	
Módulo de Entrenadores	Reposo entrenadores	9	9		2.00	2.50	3.00	5.00	45.00	Mesas y sillas	
AREA ACADEMICA	Vestíbulo	Distribuir	1	-	15	7.00	10.00	3.00	70.00	70.00	Directorio
	Módulo de Aulas 1	Docencia	10	10	300	7.00	8.50	3.00	59.50	595.00	Escritorio tipo pupitre
	Laboratorio de Idiomas	Docencia	1	1	30	7.00	6.50	3.00	45.50	45.50	Escritorio tipo pupitre
	Laboratorio de Computación	Docencia	1	1	30	7.00	10.50	3.00	73.50	73.50	Escritorio para computadora
	Servicio Sanitario	Aseo personal	2	-	300	4.00	7.00	3.00	28.00	56.00	Artefactos sanitarios

Grupo Funcional	Ambiente	Actividad	Cantidad	No. de Usuarios		Dimensiones			Área m <sup>2</sup>		Mobiliario y Equipo
				Agentes	Usuarios	Ancho	Largo	Alto	Unitario	Total	
AREA RESIDENCIAL	Vestíbulo	Distribuir	1	-	40	8.00	8.00	3.00	64.00	64.00	Directorio
	Dormitorios para Internos	Descanso	28	8	168	6.00	6.00	3.00	36.00	1008.00	Camas y estanterías
	Dormitorio Entrenador Guía	Supervisar	8	8	-	6.00	3.00	3.00	18.00	144.00	Cama y estantería
	Servicio Sanitario	Aseo personal	28	-	6	4.00	4.00	3.00	16.00	448.00	Artefactos sanitarios
	Área de Juegos de Mesa	Distracción	4	1	25	6.00	8.00	3.00	48.00	192.00	Mesas de juegos
	Lavandería	Lavar	4	-	6	4.00	4.00	3.00	16.00	64.00	Lavadoras y Secadoras
	Comedor	Alimentación	1	10	164	12.00	14.00	5.00	168.00	168.00	Mesas y sillas
AREA DEPORTIVA	Cancha No. 1 Gramilla Natural	Entrenar, correr	1	4	40	78.00	125.00	-	9750.00	9750.00	Balones, conos y platos
	Sintética	Entrenar, correr	2	4	40	78.00	125.00	-	9750.00	19500.00	Balones, conos y platos
	Vestidores y S.S.	Aseo personal	4	-	120	7.00	8.00	3.00	56.00	224.00	Artefactos sanitarios
	Bodega Utillería	Guarda de equipo	1	1	-	4.00	8.00	3.00	32.00	32.00	Estanterías
	Graderío.	Espectadores	2	-	300	6.00	150.00	0.50	900.00	1800.00	-
	Enfermería	Servicio médico	1	2	2	4.00	8.00	3.00	32.00	32.00	Escritorio y camilla
	Cancha de Fútbol Playa	Entrenar, correr	1	1	10	32.00	41.00	-	1312.00	1312.00	Balones y marcos
	Piscina Semiolímpica	Nadar	1	2	10	12.50	25.00	-	312.50	312.50	Carriles flotantes
	Duchas Exteriores	Aseo personal	4	-	10	1.00	0.60	-	0.60	2.40	Accesorios de ducha
	Pista de Jogging	Correr	1	-	30	1.20	800.00	-	960.00	960.00	Bancas y bebederos
	Cancha de Fútbol Sala	Entrenar, correr	2	2	10	29.00	46.00	6.00	1334.00	2668.00	Estructura metálica
	Gimnasio	Hacer ejercicio	1	4	20	15.00	20.00	3.50	300.00	300.00	Equipo de potencia
AREA DE MANTENIMIENTO	Vestíbulo	Distribuir	1	5	-	2.50	3.00	3.00	7.50	7.50	Directorio
	Jefatura Mantenimiento	Organizar	1	1	-	3.00	3.00	3.00	9.00	9.00	Mobiliario de Oficina
	Conserjería	Mantenimiento	1	6	-	3.00	6.00	3.00	18.00	18.00	Lockers y Estanterías
	Taller Mantenimiento	Reparar	1	4	4	3.00	6.00	3.00	18.00	18.00	Bancos de trabajo
	Bodega Conserjería	Almacenar	1	1	9	6.00	12.00	3.00	72.00	72.00	Estanterías
	Bodega Jardinería	Almacenar	1	3	-	3.00	3.00	3.00	9.00	9.00	Estanterías
	Cuarto Máquinas	Controlar	1	1	-	3.15	6.65	3.00	20.95	20.95	Tableros de energía
	Vivero	Plantas de decoración	2	2	-	5.00	10.00	2.50	50.00	100.00	Estructura metálica
	Parqueo Chapeadora	Cortar	2	4	-	2.50	3.50	2.50	8.75	17.50	Cortadoras de grama
	S.S. y Vestidores Dama	Aseo personal	1	-	6	4.00	9.00	3.00	36.00	36.00	Artefactos sanitarios
	S.S. y Vestidores Caballeros	Aseo personal	1	-	6	4.00	9.00	3.00	36.00	36.00	Artefactos sanitarios

## 5.2 DIAGRAMACIÓN

La diagramación es la que se encarga de organizar en un espacio los aspectos de un diseño, en donde se definen las relaciones que deben tener las áreas.

A continuación se definen los esquemas y matrices en el orden que se utilizarán para la Diagramación del diseño del Centro de Alto Rendimiento:

**5.2.1 Matriz de Relaciones:** En esta matriz se establece por medio de ponderaciones las relaciones entre los ambientes.

**5.2.2 Diagrama de Relaciones:** aquí ya se establece más directamente las áreas que tienen una relación directa, una relación indirecta o no tienen relación alguna con los demás ambientes.

**5.2.4 Diagrama de Bloques:** es la respuesta por medio de bloques los cuales se definen gráficamente de acuerdo al tamaño del área generando una aproximación más acertada de un posible arreglo espacial.

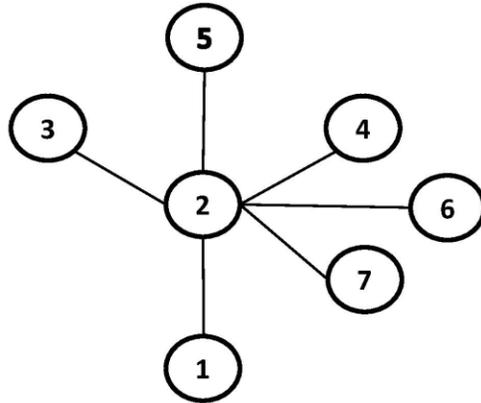
### 5.3 MATRICES Y RELACIONES

#### 5.3.1 Áreas Generales

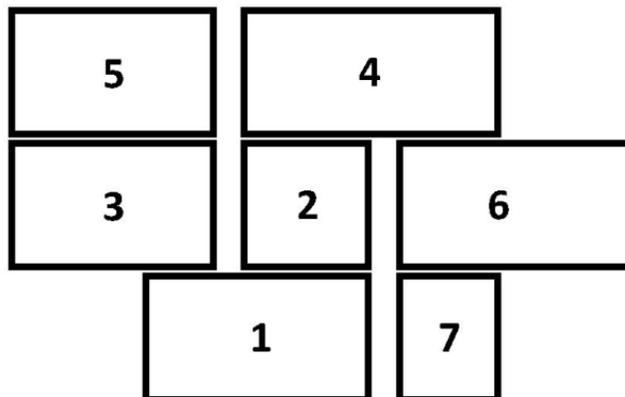
##### 5.3.1.1 Matriz de Relaciones

1	PARQUEO	●	○	○	○	○	○	○	○
2	VESTIBULO EXTERIOR	●	○	○	○	○	○	○	○
3	AREA ADMINISTRATIVA	●	○	○	○	○	○	○	○
4	AREA ACADEMICA	●	○	○	○	○	○	○	○
5	AREA RESIDENCIAL	●	○	○	○	○	○	○	○
6	AREA DEPORTIVA	●	○	○	○	○	○	○	○
7	AREA MANTENIMIENTO	●	○	○	○	○	○	○	○

##### 5.3.1.2 Diagrama de Relaciones



##### 5.3.1.3 Diagrama de Bloques

















# **CAPITULO VI**

## **Parámetros de Diseño**

## 6.1 PARAMETROS DE DISEÑO

### 6.1.1 Lineamientos Generales de Diseño

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –C.D.A.G.–, por medio de la Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala, proporciona la guía que contiene las normas mínimas generales de diseño, según la región climática en donde se va a desarrollar el proyecto.

#### 6.1.1.1 Accesos:

Se debe diseñar un acceso fácil, seguro y agradable, para que se invite a ingresar al Centro, por esa razón los accesos deben llenar requerimientos técnicos y constructivos que los haga eficaces, funcionales y estéticos.

#### 6.1.1.2 Caminamientos Peatonales:

Paralelamente a los caminamientos vehiculares, se encuentran los peatonales y su desplazamiento, debiendo llegar los siguientes requerimientos:

- a. Deben estar separados de los vehiculares por barreras adecuadas y seguras.
- b. Deberán tener el ancho necesario, el cual en ningún caso deberá ser menor de 1.00m, salvo características ya establecidas y ambientadas con descansos y protegidos con vegetación.
- c. Protección contra radiación solar, con vegetación.
- d. Su textura deberá ser diferente al vehicular.
- e. Deberán poseer señalización indispensable y de fácil interpretación visual.
- f. Se deberán contemplar los caminamientos adecuados para los minusválidos.

#### 6.1.1.3 Señalización:

Es considerada de gran importancia para la seguridad de los usuarios del Centro; pues se deben de identificar las áreas que poseerá, logrando con ello una mejor ubicación de las mismas, y así evitar confusiones. Se deben colocar en lugares ampliamente visibles y estratégicos, buscando tener una buena visual a distancias prudenciales.

#### 6.1.1.4 Alumbrado Público:

Existe la red de distribución general en las calles del área, estando en un 100% conectadas a la red todas las viviendas.

#### 6.1.1.5 Agua Potable y Drenajes:

Se deberán colocar bebederos en las áreas designadas, para minimizar el calor que provoque el ejercicio practicado. Los drenajes deberán ser dirigidos a lugares que no provoquen focos de contaminación.

#### 6.1.1.6 Saneamiento:

Se deberán colocar depósitos de basura en lugar es estratégicos del Centro, para evitar la contaminación del mismo; así como buscar la forma de recolectar los desechos y llevarlos al colector general para su evacuación inmediata.

#### **6.1.1.7 Vegetación:**

Alterar o suprimir la vegetación ocasiona serias consecuencias ecológicas al afectar los ciclos de vida de la flora y la fauna silvestre; el micro-clima se deteriora al hacerse vulnerable a los cambios macro-climáticos, ya que actúa como un elemento estabilizador.

Es necesario preservar y reforzar los ecosistemas naturales, preservar las zonas ecológicas frágiles y vulnerables a la urbanización y proteger áreas susceptibles de erosión eólica o de lluvia, valorar elementos naturales más importantes y armonizarlos con los elementos arquitectónicos.<sup>71</sup>

## **6.2 CRITERIOS PARA LA ORIENTACION DE CAMPOS DEPORTIVOS, CANCHAS Y PISCINAS EN GUATEMALA**

La orientación preferencial de áreas deportivas descubiertas, será aquella en donde los factores ambientales afecten menos la actividad deportiva al momento de llevarse a cabo. Entre estos factores están: el soleamiento, el viento, el polvo y otros.

Entre los que se mencionaron el de mayor importancia es el soleamiento,, ya que este es el que más afecta al deportista, tomando en cuenta que los otros factores son menos constantes e impredecibles. Las consecuencias que más perjudican del sol son los rayos directos que apunten al rostro, el reflejo y reverberaciones cuando son superficies planas y brillantes. Todo esto se logra evitar en gran escala, tratando de que la orientación de éstas áreas en horarios normales de juego (08:00 a.m. a 17:00 p.m.), sea tal que la disposición del sol esté suficientemente vertical, que no se de lugar a ángulos molestos y en posición imparcial a ambas áreas contrarias del campo de juego.

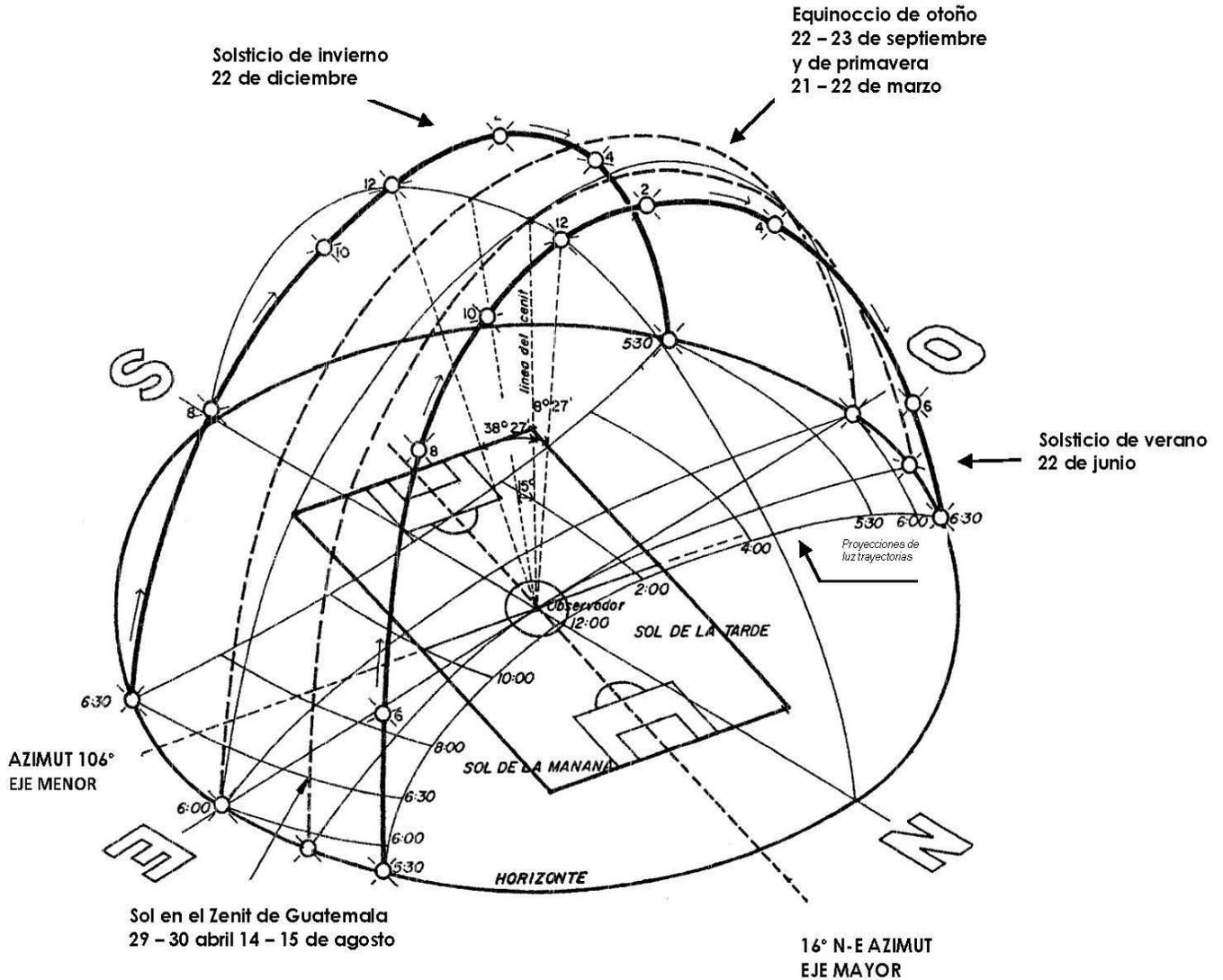
En relación al viento, es preferible que su trayectoria dominante sea en dirección longitudinal para evitar las corrientes en sentido perpendicular a la dirección normal del juego.

Debido a la inclinación de la tierra respecto al plano eclíptico (formado por la órbita eclíptica del sol), todo el hemisferio norte recibe menos cantidad de soleamiento durante el año. En Guatemala particularmente el sol se inclina con respecto al zénit hacia el norte únicamente tres meses y medio al año (mayo, junio, julio y la mitad de agosto); el resto del año el se inclina hacia el sur, y esto indica que la mayor parte del año estará hacia el sur, y con ángulos de incidencia bastante bajos, sobre todo en las mañanas, que es cuando se realizan la mayor parte de actividades deportivas, competitivas y de recreación al aire libre.

---

<sup>71</sup> Velarde Espinoza, Erick Stuardo. Tenaz Galindo, Sergio Orlando. "Terminal de Buses y Mercado para Ciudad Tecún Umán, San Marcos". Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.

## Orientación Ideal para Canchas de Fútbol<sup>72</sup>



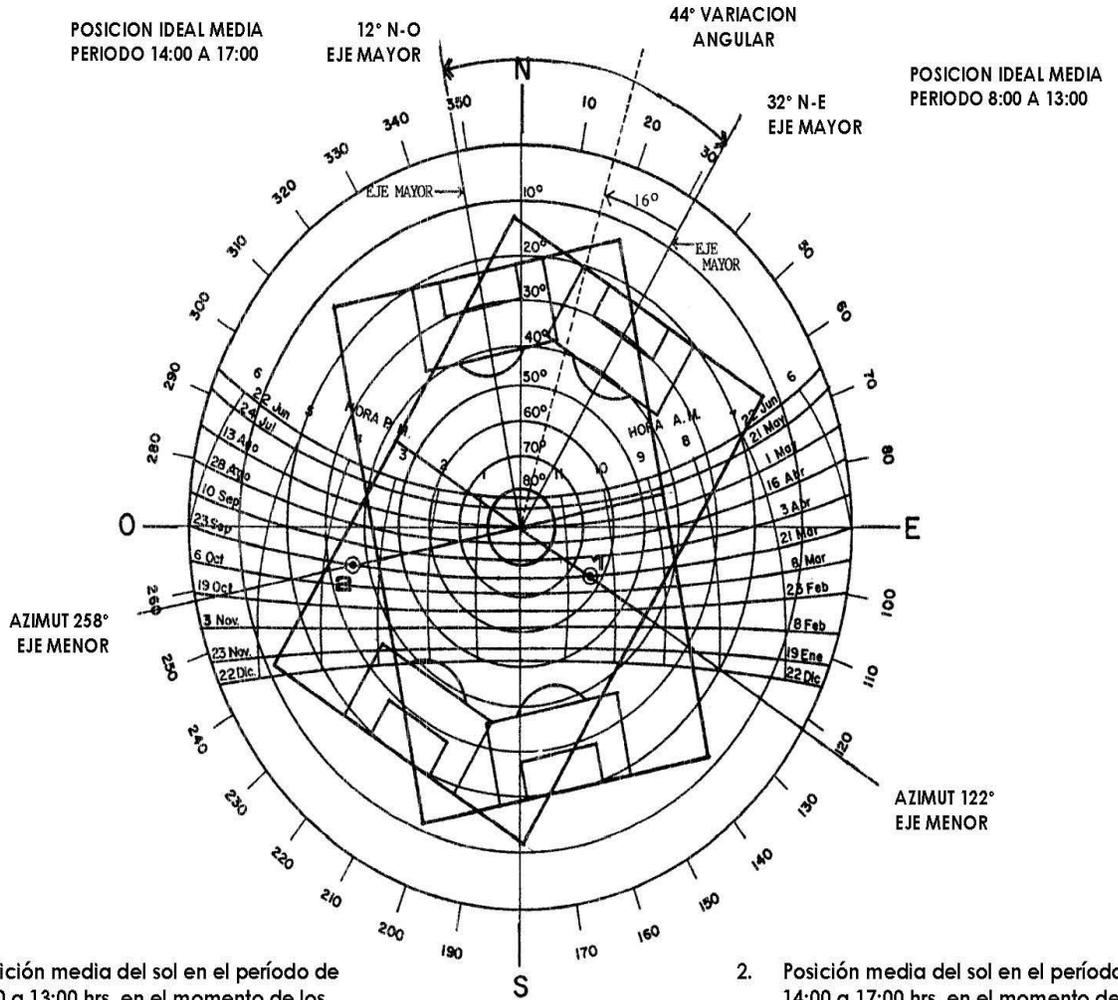
<sup>72</sup> Elaborado en base a la Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala, 1988, así como de la interpretación de las proyecciones de trayectoria solar para la latitud correspondiente

**CARTA SOLAR LATITUD 15° NORTE**

Posición ideal media

Período de 08:00 a 13:00 hrs.

Período de 14:00 a 17:00 hrs.



1. Posición media del sol en el período de 8:00 a 13:00 hrs. en el momento de los Equinoccios (punto medio de variación Angular vertical norte-sur).  
 Hora: 10:30  
 Azimut: 122°  
 Altitud: 63°

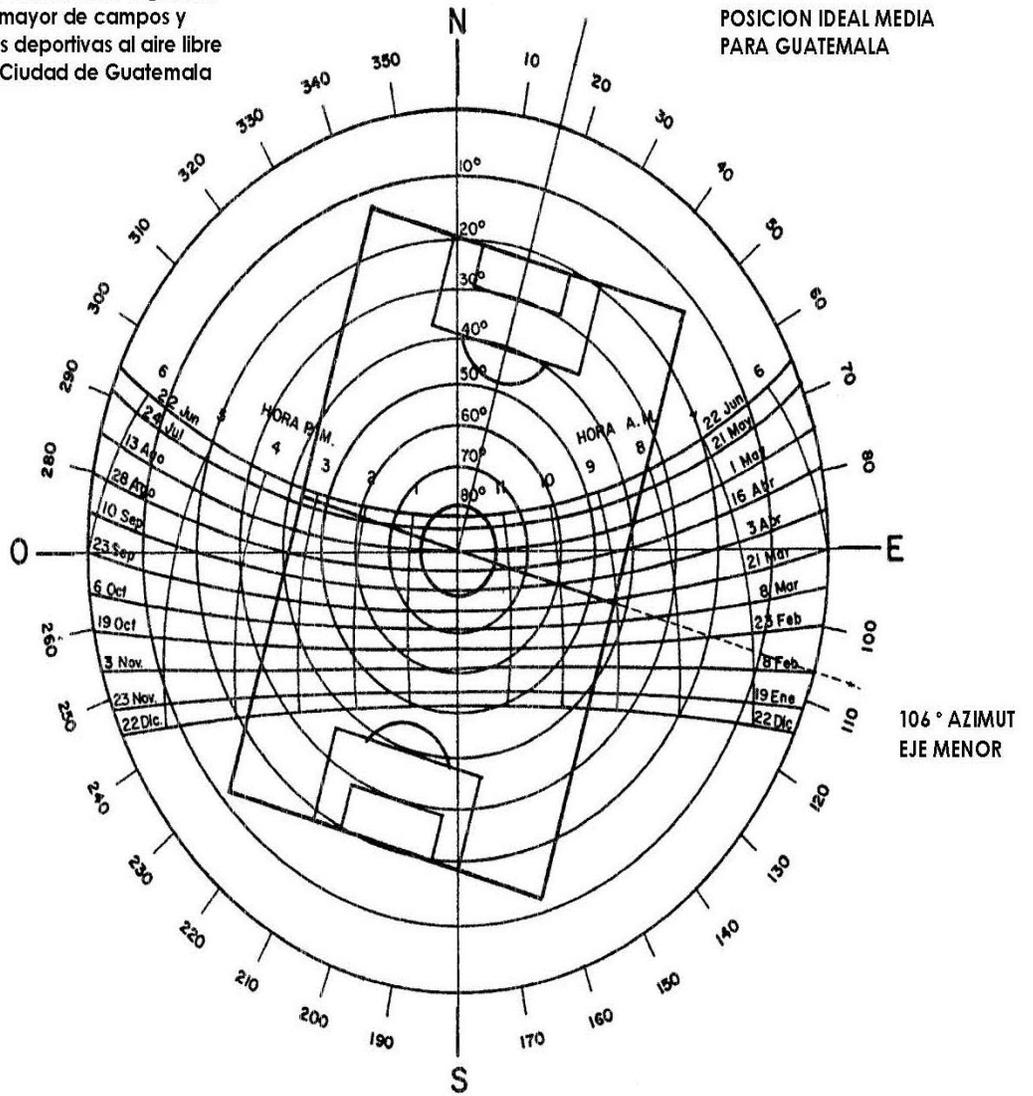
2. Posición media del sol en el período de 14:00 a 17:00 hrs. en el momento de los Equinoccios.  
 Hora: 15:30  
 Azimut: 258°  
 Altitud: 35°

CARTA SOLAR LATITUD 15° NORTE

Posición ideal media regulada del eje mayor de campos y canchas deportivas al aire libre para la Ciudad de Guatemala

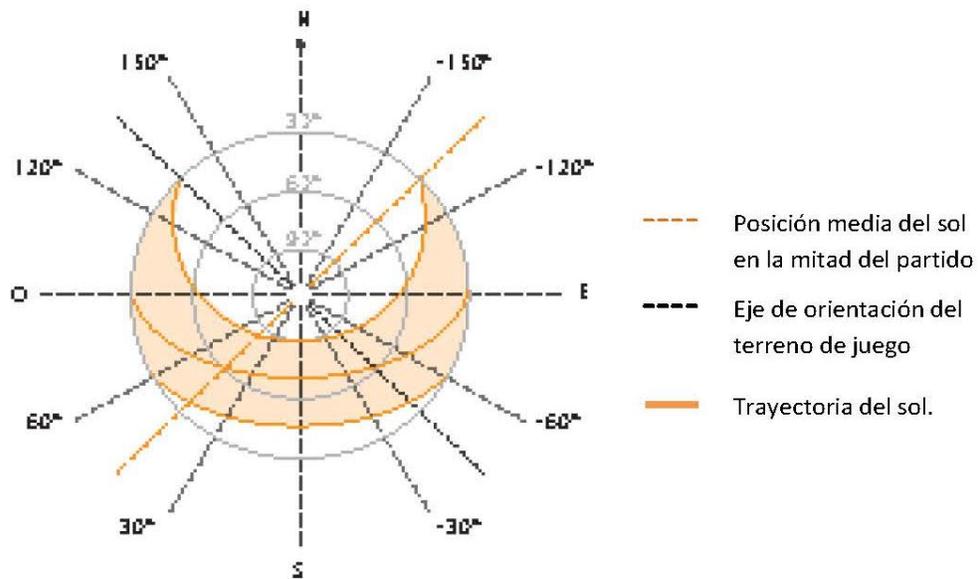
16° N - O

POSICION IDEAL MEDIA PARA GUATEMALA



La FIFA<sup>73</sup> establece que se deberá prestar suma atención al ángulo de ubicación del terreno de juego en relación con el sol y a las condiciones climáticas del lugar. Si el campo es de césped natural, es indispensable que haya suficiente luz y aire para el buen crecimiento de la grama. Todas las partes del terreno de juego deberán recibir una cantidad razonable de luz solar directa.

Frecuentemente se considera ideal una orientación norte-sur del campo de juego. Sin embargo, análisis más precisos han llevado a que los arquitectos encargados de diseñar los estadios elijan un ángulo igual a la orientación media del sol en la mitad de un partido vespertino.



**Cuadro No. 26 Orientación del Terreno de juego**

FUENTE: Estadios de Fútbol. Recomendaciones y requisitos. 5ta. Edición 2011

### 6.3 IMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO<sup>74</sup>

Todo proyecto para su ejecución y funcionamiento tiene etapas durante las cuales, se causa algún tipo de impacto sobre la comunidad intervenida, alterando o afectando diversos aspectos dependiendo de la etapa que se realice; en la etapa de construcción es cuando más cambios físicos se producen debido, a remociones, polvaredas, cambios topográficos, ruido; pero en el aspecto social el impacto es positivo, por la oportunidad de trabajo. En la etapa de operación es obvio el fenómeno causado por el proyecto, tal como impacto de factores físicos, naturales, sociales, económicos y culturales, de recreación y deporte.

<sup>73</sup> Ob cit. No. 39, p. 35.

<sup>74</sup> Ocaña Durán, Juan Ramón. Azurdía Morales, Edgar. **Centro Recreativo-Deportivo para una Micro-Región de la Costa Sur**. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1997. p. 82-83.

En general, estas dos etapas, construcción y operación de un proyecto arquitectónico, conllevan un impacto directo a diferentes niveles de la sociedad, sean físicos, sociales, naturales, económicos o culturales, razón por la que se hace necesario analizarlos y crear soluciones que amortigüen dichos cambios.

### **6.3.1 Impacto de Factores Ambientales:**

Tomando como parámetros principales el aire, agua, suelo, ruido, vegetación, paisaje y la manera que los afectan las etapas diversas del proyecto.

La importancia se califica dependiendo de los factores afectados durante la ejecución del proyecto, de manera que los factores naturales son afectados de la siguiente forma:

**a) Aire:** Se afecta a causa del humo de los vehículos de construcción, así como el polvo que se levanta con el movimiento de tierra, el humo de los vehículos de transporte de los usuarios, afectará su calidad en la etapa de operación.

**b) Agua:** Se afecta por los sedimentos y contaminación (polvo, tierra, cemento, etc.) en la etapa de construcción y en la etapa de operación por el caudal de aguas servidas, así como formación de embalses o escurrimiento en zonas impermeables, provocando lodazales y criaderos de zancudos.

**c) Suelo:** Alterando en su relieve natural por el movimiento de tierras, ya que se remueve la capa vegetal y transforma su perfil topográfico, para poder construir las edificaciones, caminamientos, plazas y parqueos de concreto, asfalto, adoquín, o bien sus jardines cultivados y árboles.

Finalmente se analizan los factores de contaminación tales como:

**d) Ruido:** Generado básicamente por los automotores y equipos de construcción en la etapa de ejecución, y por la estadía de los usuarios en el Centro, pero principalmente en el campo de fútbol por el ruido provocado al momento de desarrollarse un partido.

**e) Vegetación:** Destrucción parcial del suelo por la construcción de las edificaciones arquitectónicas y las diferentes áreas creadas en el diseño, destrucción de algunas plantas y arbustos.

**f) Paisaje:** Se creará una modificación por la introducción de objetos arquitectónicos, y por el diseño de jardines que causan aglomeración de vegetación.

## **6.4 CONDICIONANTES DEL TERRENO:**

**6.4.1 Infraestructura Básica:** La infraestructura básica necesaria en las inmediaciones del sitio deberá ser: agua potable, drenaje y electricidad.

- 6.4.2 Infraestructura Complementaria:** En la infraestructura complementaria se puede mencionar: alumbrado público, red de teléfonos, servicio de extracción de desechos.
- 6.4.3 Accesibilidad:** El terreno escogido debe tener fácil acceso, tanto vehicular como peatonal, y estar cercano a rutas principales.
- 6.4.4 Vialidad Económica:** Factibilidad de que el proyecto pueda ser ejecutado.
- 6.4.5 Confiabilidad de los Sistemas de Apoyo:** Dentro de este punto se puede mencionar los sistemas de abastecimiento de agua potable, teléfono e iluminación.

## 6.5 CRITERIO NORMATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS<sup>75</sup>

Es importante mencionar los criterios que regula el Ministerio de Educación, en cuanto al diseño que se debe mantener en cuanto a centros educativos.

El propósito del manual que proporcionan es el de proporcionar a los constructores de infraestructura educativa una herramienta básica para aplicar las normas de diseño con accesibilidad integral en las edificaciones e instalaciones de centros educativos en la República de Guatemala, con el fin de garantizar que se proveerá de espacios físicos, confortables, saludables y seguros para la población educativa.

### 6.5.1 Criterios Conceptuales:

Para introducir al usuario a los conceptos vertidos en el presente normativo, se enumera la definición de varios conceptos utilizados, entre ellos:

- 6.5.1.1 Diseño arquitectónico:** toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.
- 6.5.1.2 Funcionalidad:** correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:
  - a.** adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
  - b.** tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos, logrando la reducción del costo global de los mismos.
- 6.5.1.3 Flexibilidad:** capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr:
  - a.** versatilidad (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la currícula.

---

<sup>75</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio del 2007. p. 5, 11-13, 15, 35-36, 71-90.

b. adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.

c. articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.

**6.5.1.4 Simplicidad:** adopción inicial de una idea simple, que provea de una menor diversidad (tamaños, colores, formas, entre otros.) que facilite el funcionamiento y accesibilidad mediante el uso mínimo de elementos que lo conforman, sistema constructivo estructural, recursos materiales tecnológicos que proporcionen agilidad y economía en la construcción y conservación del edificio e instalaciones manteniendo un alto nivel de calidad en el producto final.

**6.5.1.5 Coordinación modular:** debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

**6.5.1.6 Economía:** debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento por la inversión monetaria, utilización de superficies, tiempo, materiales, costo operativo y de mantenimiento. Y, nunca debe ser el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

**6.5.1.7 Integración arquitectónica con el entorno:** proceso de diseño arquitectónico donde el objeto delimitado se adapta y forma parte de su entorno social y/o natural.

**6.5.1.8 Barrera arquitectónica:** es cualquier impedimento traba u obstáculo que limite o impida el acceso, la libertad de movimiento, estancia y la circulación con seguridad a las personas.

**6.5.1.9 Diseño universal:** se debe considerar, 1) Uso equitativo para ser utilizado por personas con distintas habilidades y/o condiciones, 2) Flexibilidad en el uso al acomodar a una amplia gama y variedad de capacidades individuales, 3) Uso sencillo y funcional para todos los usuarios no importando el idioma, nivel de conocimiento y experiencia. 4) Información comprensible aunque ésta sea sensorial, 5) Tolerancia al error aunque ésta sea sensorial, 6) Bajo esfuerzo físico al ser utilizado con un mínimo de fatiga física, 7) Espacio y tamaño

para el uso y acercamiento adecuado para la aproximación, alcance, manipulación y uso sin importar el tamaño, postura o vialidad del individuo.

**6.5.1.10 Antropometría:** considerar la escala genérica y antropométrica no importando que el usuario posea discapacidad o no en los distintos niveles educativos.

**6.5.1.11 Programación de un edificio o conjunto de edificios educativos:** su determinación, cálculo y organización requerido para la construcción de la infraestructura dependerá del proceso enseñanza-aprendizaje a utilizar, así como aspectos religiosos y culturales. Su tipificación y cuantificación se establece con base al estudio de las necesidades de la comunidad educativa a servir utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios, considerando:

**a.** Diferentes tipos de espacio requeridos por el uso de los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje y contenidos de los programas de estudio.

**b.** Dimensionamiento óptimo en cada uno de los distintos espacios requeridos.

**c.** Cantidad de espacios en cada sector con base a la máxima población de educandos actual y proyectada.

**d.** Evaluación periódica del uso de los edificios y su actualización.

**6.5.1.12 Evaluación de Riesgo Ambiental:** se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**6.5.1.13 Vulnerabilidad:** es el factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio-natural o antropogénico.

**6.5.1.14 Amenaza:** es el peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico que puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes, servicios y el ambiente.

**6.5.1.15 Riesgo:** es la probabilidad de que un evento físico potencialmente destructor ocasione daños con consecuencias desastrosas para la sociedad.

## 6.5.2 Criterios Generales:

**6.5.2.1 Confort:** los centros educativos oficiales deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar factores internos y externos que los afectan, entre ellos: confort visual, confort térmico y confort acústico.

**6.5.2.2 Confort visual:** para lograrlo debemos considerar lo siguiente:

**I. Iluminación:** la ejecución de las distintas actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje requieren de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio.

**II. Nivel de iluminación:** para el establecimiento óptimo se debe considerar:

**a. Iluminación sobre las áreas de trabajo:** varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos (se establece con relación a los niveles educativos) se recomienda utilizar los incluidos en la información especificada en cada uno de los espacios en los distintos sectores del centro educativo. (Ver Cuadro No. 27).

**b. Proporción de iluminación en un espacio:** se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación natural sobre el plano de trabajo que uno cuadrado.

**c. Brillantez:** depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados sobre las superficies. (Ver Cuadro No. 28).

**COEFICIENTES DE REFLEXIÓN EN LAS SUPERFICIES  
DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.**

Cuadro No. 27

Superficie	Coefficiente de reflexión
Cielo raso o techo	80 – 85 %
Parte superior de los muros	80 – 85 %
Muro en general	50 – 70 %
Molduras y rebordes	30 – 40 %
Parte superior de escritorios o mesas	35 – 50 %
Mobiliario	30 – 40 %
Piso	15 – 30 %
Pizarrón (pintado)	15 – 20 %

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala.

Cuadro "Coeficiente de reflexión aceptables para diversas superficies en el aula". Página 5.

**COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE  
ALGUNOS ACABADOS**

Cuadro No. 28

Superficie	Tipo	Color	Coefficiente de reflexión
Madera	Bastante oscura	Roble claro	32 %
		Roble oscuro	13 %
		Caoba	8 %
Cemento	Oscura	Natural	25 %
Ladrillo		Rojo	13 %

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala.

Cuadro "Coeficientes de reflexión de los acabados más comunes". Página 6.

- d. Contraste:** es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y sus alrededores, a fin que el ojo no se vea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga la atención. Para aplicarlo se recomienda utilizar los Cuadros Nos. 29 y 30.

**COEFICIENTE DE REFLEXIÓN DE COLORES  
(valores internacionales)**

Cuadro No. 29

Colores	Coefficiente de reflexión
Blanco	0.75 – 0.85
Beige	0.60 – 0.70
Amarillo claro	0.60 – 0.70
Amarillo oscuro	0.50 – 0.60
Rojo claro	0.40 – 0.50
Rojo oscuro	0.15 – 0.30
Bermellón	0.15
Verde claro	0.45 – 0.65
Verde oscuro	0.05 – 0.30
Azul claro	0.40 – 0.60
Azul oscuro	0.05 – 0.20
Azul cobalto	0.15
Pardo	0.12 – 0.25
Gris claro	0.40 – 0.60
Gris oscuro	0.15 – 0.25
Negro	0.01

Fuente: ---, 1999. Guía de Diseño de Espacios Educativos, Ministerio de Educación de Chile. Página 106

**RELACIONES DE CONTRASTES**

Cuadro No. 30

Situación Objeto	Relación	
Del objeto con los alrededores inmediatos		
De la luminaria con el fondo	Condición aceptable	3:1
	Condición mínima	20:1
Del objeto con las partes más alejadas	10:1	
Del objeto con las superficies brillantes más alejadas	1:1	
Entre la luminaria y ventana y los alrededores inmediatos	20:1	

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala.  
Cuadro "Relaciones recomendadas de brillantez o contraste". Página 7.

**III. Tipos de iluminación:** dependiendo de la fuente que la produce se dan dos tipos; natural y artificial, ambos tipos deben ser uniformemente distribuidos sobre todos los puntos del espacio, anulando contrastes y en el nivel adecuado para el desarrollo de las distintas actividades y jornadas.

**IV Iluminación natural:** sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte franco, evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, entre otros. (Ver Cuadro No. 31).

El dimensionamiento de ventanas en los espacios varía en número, alto, largo y ancho. Los porcentajes de abertura del vano recomendados son para cerramientos con vidrio transparente o block de vidrio, debe multiplicarse por 1.5 al utilizar color traslúcido y por 2.00 al utilizar color azul o verde traslúcido.

Por su localización en el espacio pueden ser:

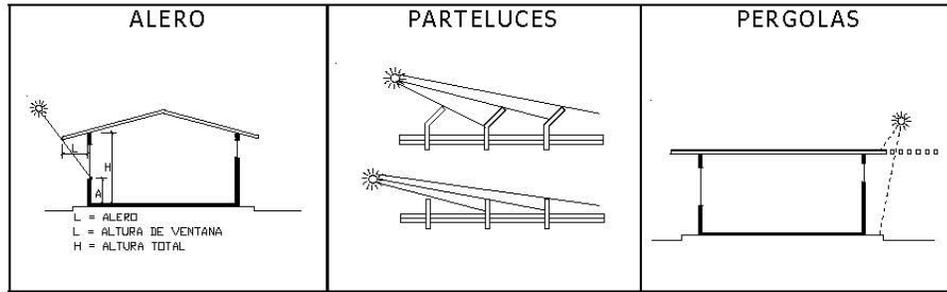
**a. Unilateral:** el área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de  $1/3$  del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio). Se recomienda que el material de cubierta, cielo falso y el muro de fondo u opuesto a la ventana sea de color claro. El muro opuesto a la ventana no debe estar a profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde se localiza la ventana. (Ver Cuadro No. 32).

**b. Bilateral:** la sumatoria mínima de aberturas no debe ser menor de  $1/3$  del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio). La ubicación de ventanas en muros paralelos u opuestos mejora las condiciones de iluminación, en el entendido que den al exterior y éste provea de iluminación. (Ver Cuadro No. 33).

**c. Cenital:** el área mínima de abertura de ventanas no debe ser menor de  $1/2$  del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio). (Ver Cuadro No. 34).

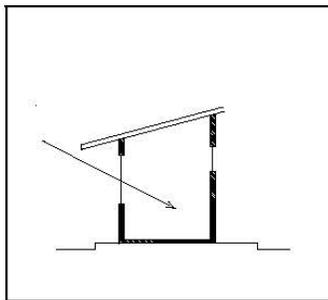
## Opciones para evitar la incidencia solar directa en los espacios

Gráfica No. 31



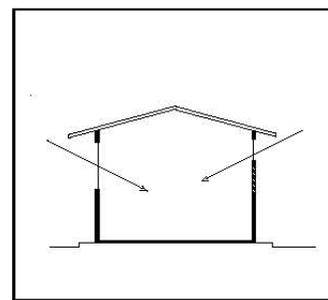
## Iluminación Natural Unilateral

Gráfica No. 32



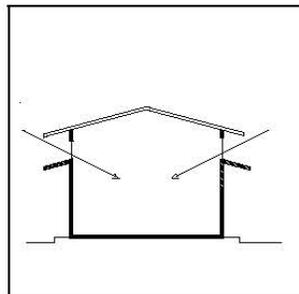
## Iluminación Natural Bilateral

Gráfica No. 33



## Iluminación Natural Cenital

Gráfica No. 34



- V Iluminación artificial:** para todos los espacios en los centros educativos se proyecta la iluminación artificial como obligatoriedad y debe ser apoyada por la iluminación natural. En la jornada nocturna es la única fuente de iluminación. El cálculo luminotécnico responde a la necesidad de iluminación para el desarrollo de cada una de las distintas actividades en los espacios educativos, su uso debe cumplir los requerimientos siguientes: distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitarse conos de sombra, reflejos, deslumbramientos y deformaciones.

**VI. Color:** optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en los usuarios. Para el aprovechamiento de la luz en el reflejo de los materiales se recomienda utilizarlos de la manera siguiente:

**Colores fríos:** gama de colores verde y azul en regiones con luz muy intensa.

**Colores cálidos:** gama de colores naranja y rojo en regiones con poca luz.

Para el aprovechamiento de las respuestas psicológicas producidas por los colores se recomienda utilizar los incluidos en el Cuadro No. 35.

### RESPUESTAS PSICOLÓGICAS PROVOCADAS POR LOS COLORES

Cuadro No. 35

Amarillo	Estimulante mental y nervioso
Naranjado	Excitante emotivo
Rojo	Aumenta tensión
Verde	Sedativo
Azul	Disminuye la tensión (es más activo que el verde)
Violeta	Calmante

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala. Página 9.

En los centros educativos los colores deben tener efectos que contribuyan a la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que se recomienda incorporar a los colores fríos y cálidos el uso de colores que contrastan. (Ver Cuadro No. 36).

En espacios infantiles de uso múltiple como parques, áreas de juego de mesa, bibliotecas, entre otros, se recomienda utilizar colores puros en tonalidades fuertes, de preferencia en el orden siguiente:

- a. Naranja.
- b. Rojo.
- c. Violeta.
- d. Azul.

## COLORES QUE CONTRASTAN

Cuadro No. 36

Rojo	Verde
Violeta	Amarillo
Azul	Naranja
Verde	Rojo
Amarillo	Morado
Naranja	Azul

Fuente: Robert Gillam Scott, 1995. Fundamentos del diseño. Editorial Víctor Leru S.R.L. Argentina. Página 196.

### 6.5.3 Aula Teórica o Pura:

**6.5.3.1 Función:** proveer un espacio adecuado para desarrollar los contenidos de los programas de estudio, para los niveles de educación preprimario, primario y medio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, entre otros).

En el nivel preprimario debe tener su área complementaria o AULA EXTERIOR, en donde el educando pueda manipular y experimentar el ambiente que lo rodea, en un área completamente flexible.

**6.5.3.2 Capacidad:** en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en el cuadro No. 37.

## CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA

Cuadro No. 37

Nivel de educación		Número máximo de educandos por aula
Preprimario		35
Primario		40
Medio	Básico	40
	Diversificado	
	Telesecundaria	30

Fuente: sin fecha. Departamento de Unidad de Planificación Educativa –UPE-. Ministerio de Educación de Guatemala.

**6.5.3.3 Mobiliario y equipo:** se diseña con base a características antropométricas de la población educativa a servir, de acuerdo con los niveles de educación, facilidad para mover y limpiar,

acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. (Ver Cuadro No. 38).

### MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA TEÓRICA O PURA

Cuadro No. 38

Mobiliario y equipo mínimo		Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	Pizarrón + almohadilla	**Estantería abierta y cerrada	Panel para anuncios	Basurero	Televisor con su mueble	Video grabadora	
										Nivel de educación
Preprimario		35	1	1	0.70 m.*	3	1	1	-	-
Primario		40	1	1	0.80 m.*	3	1	1	-	-
Medio	Básico	40	1	1	1.00 m.*	2	1	1	-	-
	Diversificado	40	1	1		2	1	1	-	-
	Telesecundaria	30	1	1		2	1	1	1	1

Número\* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado.  
 \*\* = El número de estanterías propuesto es el mínimo.

#### 6.5.4 Sala de Espera

**6.5.4.1 Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para antesala de los usuarios de los espacios administrativos dirección, subdirección, servicio médico, entre otros. Por lo que se ubica inmediato al ingreso del sector educativo o edificio.

**6.5.4.2 Capacidad:** varía de acuerdo al nivel de educación en el centro educativo, máxima población de educandos prevista a atender. (Ver Cuadros No. 39 y 40)

#### CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRE-PRIMARIO

Cuadro No. 39

Nivel de educación	Población de educandos a atender	De	35	106	211	316	-	-	-	-	-
		A	105	210	315	385	-	-	-	-	-
Preprimario		4	6	8							

#### CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIO Y MEDIO

Cuadro No. 40

Nivel de educación	Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Primario					-	-	-	-	-	-	-	-
Medio	Básico	4	6	8		10		12		-		
	Diversificado									12		

**6.5.4.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. (Ver Cuadro No. 41).

### MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA DE ESPERA

Cuadro No. 41

Mobiliario mínimo	Archivo de 4 gavetas	Sillas de espera	Panel de anuncios	Basurero	Escritorio + silla
Cantidad	2	El número varia de acuerdo a la población de educandos a atender en el centro educativo y el nivel	1	2	1

### 6.5.5 Consultorio Médico

**6.5.5.1 Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para proporcionar el servicio de primeros auxilios y consulta médica. Su localización debe ser en la primera planta (nivel) en caso de edificios de varios niveles para facilidad de acceso y traslado de pacientes.

**6.5.5.2 Capacidad:** máxima para 4 personas, (1 médico, enfermera o encargado, 1 paciente y 2 usuarios).

**6.5.5.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. (Ver Cuadro No. 42).

### MOBILIARIO Y EQUIPO EN CONSULTORIO MÉDICO

Cuadro No. 42

Mobiliario Mínimo	Escritorio + silla	Sillas	Mesa de examen con gradilla	Gradilla	Catre plegable	Lavamanos	Vitrina botiquín	*Botiquín	Lámpara de pie cuello de ganso	Archivo de 4 gavetas	Basurero
Cantidad	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1

### 6.5.6 Sala para Educadores

**6.5.6.1 Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para que los educadores realicen sus actividades de enseñanza-aprendizaje, entre ellas la planificación de los contenidos de los cursos, reuniones de claustro, reuniones con padres de educandos, entre otros.

**6.5.6.2 Capacidad:** mínima para 4 educadores.

**6.5.6.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate,

con aislamiento acústico en las patas, entre otros.  
(Ver Cuadro No. 43).

## MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA PARA EDUCADORES

Cuadro No. 43

Mobiliario mínimo	Mesa de reunión + sillas	locker	Computadora + impresora + mesa	Máquina de escribir + mesa	Mobiliario y equipo de cocineta	Panel para anuncios	Metro lineal de estantería por educando	Pizarrón + almohadilla	Basurero
Cantidad	Varia de acuerdo al número de usuarios				1	1	2	1	1

### 6.5.7 Contabilidad

**6.5.7.1 Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para que el secretario contador ejecute las funciones de servicios contables en un centro educativo, además de asignar, dirigir y supervisar el trabajo de personal subalterno o de apoyo (auxiliares de contabilidad).

**6.5.7.2 Capacidad:** mínima para 4 personas (1 secretario contador y 3 auxiliares de contabilidad).

**6.5.7.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros.  
(Ver Cuadro No. 44).

## MOBILIARIO Y EQUIPO EN CONTABILIDAD

Cuadro No. 44

Mobiliario mínimo	Escritorio + silla	Máquina de escribir + mesa	Computadora + impresora + mesa	Tablero para anuncios	Sillas de espera	Librera	Archivo de 4 gavetas	Basurero	Máquina sumadora de escritorio
Cantidad	1	1	1	1	3	1	1	1	1

### 6.5.8 Oficina de Apoyo

**6.5.8.1 Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para que el personal auxiliar de contabilidad y secretaría realice actividades administrativas, entre ellas gestión en el proceso administrativo, transcripción de informes, oficios, entre otras.

**6.5.8.2 Capacidad:** varía de acuerdo a la máxima población de educandos prevista a atender en el centro educativo.

**6.5.8.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros.  
(Ver Cuadro No. 45).

## MOBILIARIO Y EQUIPO EN OFICINA DE APOYO

Cuadro No. 45

Mobiliario mínimo	Máquina de escribir + mesa	Computadora + impresora + mesa	Escritorio + silla	Archivos de 3 gavetas	Sillas para visitas	Máquina sumadora de escritorio	Basurero
Cantidad							
Cantidad para 1 persona de apoyo contabilidad	1	1	1	1	1	1	1
Cantidad para 1 persona de apoyo secretaria	---	1	1	1	---	---	1

### 6.5.9 Archivo y Bodega

**6.5.9.1 Función:** proveer un espacio adecuado para guardar documentos, materiales y equipo pertenecientes al centro educativo.

**6.5.9.2 Área de bodega:** varía de acuerdo a la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo.

**6.5.9.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. (Ver Cuadro No. 46).

## MOBILIARIO Y EQUIPO EN BODEGA

Cuadro No. 46

Mobiliario Mínimo	Estanterías	Archivos de 4 gavetas	Basurero	Escalera de aluminio tipo A portátil de la altura necesaria para alcanzar todas los entrepaños de las estanterías
Cantidad	Variarán según el área total			1

### 6.5.10 Servicios Sanitarios

**6.5.10.1 Función:** proveer un espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios en los centros educativos.

**6.5.10.2 Capacidad:** para la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo.

**a.** El número de artefactos sanitarios a instalar en los servicios sanitarios para educandos varía de acuerdo a lo especificado en el Cuadro 47.

**b.** Para instalar el número de artefactos en los servicios sanitarios para personal administrativo, técnico, servicio y educandos (hombres y mujeres) debe considerarse la

población máxima de personal en la jornada de mayor población en el centro educativo. (Ver Cuadro No. 48).

**ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS  
SANITARIOS PARA EDUCANDOS  
MUJERES Y HOMBRES**

Cuadro No. 47

Número base de artefactos hasta 60 mujeres u hombres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de educandos	
	Nivel	
	Preprimario y Primario	Medio
2 Lavamanos	1 cada 20 m/h	1 cada 30 m/h
2 Inodoros	1 cada 20 mujeres	1 cada 30 mujeres
	1 cada 40 hombres	1 cada 50 hombres
2 Mingitorios	1 cada 20 hombres (únicamente Primario)	1 cada 30 hombres
2 Bebederos	1 cada 60 m/h	1 cada 100 m/h
2 Duchas	1 cada 80 m/h	1 cada 80 m/h

**ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS  
SANITARIOS PARA PERSONAL  
ADMINISTRATIVO, EDUCANDOS,  
TÉCNICO Y DE SERVICIO**

Cuadro No. 48

Número base de artefactos hasta 20 hombres o mujeres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de usuarios	
	Mujeres	Hombres
1 Lavamanos	1 cada 10	1 cada 15
1 Inodoro		
1 Mingitorio	---	
1 Ducha (a)	1 cada 10	

**6.5.11 PREPARACIÓN DE ALIMENTOS**

**6.5.11.1 Función:** proveer un espacio adecuado para preparar el desayuno, refacción y/o almuerzo escolar en centros educativos de los niveles preprimario y primario del área rural y urbana.

**6.5.11.2 Área Total:** para el cálculo se considera la jornada con la máxima población de educandos a atender dentro del centro deportivo. (Ver Cuadro No. 49)

Cuadro No. 49

ÁREA DE COCINA (METROS <sup>2</sup> ) EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PREPRIMARIO										
Población de educandos a atender	De	35	106	211	316	-	-	-	-	
	A	105	210	315	385	-	-	-	-	
Nivel de educación		Preprimario			21	36	-	-	-	
ÁREA DE COCINA (METROS <sup>2</sup> ) EN CENTROS EDUCATIVO DEL NIVEL PRIMARIO										
Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	
Nivel de educación		Primario				21	36			

**6.5.11.3 Mobiliario y equipo:** debe ser resistente y con acabados lisos, facilidad para limpiar y proporcionar mantenimiento. (Ver Cuadro No. 50)

### MOBILIARIO Y EQUIPO EN REFACCIÓN ESCOLAR

Cuadro No. 50

Espacios de cocina y bodega	Mobiliario y equipo mínimo													
	Mesa de trabajo	Lavatrastos	Estufa de 4 hornillas	Mostrador	Pila	Locker	Reloj	Pocillos y platos	Juego de limpiadores y agarradores	Implementos de cocina: batería de cocina y juego de utensilios para cocinar	Estantería	Gabinete de cocina	Pila de dos lavaderos	Basurero
Preparación	X	X								X		X		X
Cocción			X		X	X		X						
Servir				X										
Lavado de equipo y utensilios de cocina					X								X	X
Almacenamiento de alimentos											X			
Almacenamiento de implementos de servicio para alimentos a los educandos								X			X			
Almacenamiento de equipo y utensilios de cocina											X			

La cantidad y dimensiones varia de acuerdo a la capacidad del espacio y área total.

### 6.5.12 CAFETERÍA

**6.5.12.1 Función:** proveer un espacio adecuado para proporcionar el servicio de alimentos a la población educativa y usuarios del centro educativo en los periodos de almuerzo.

**6.5.12.2 Capacidad:** varía de acuerdo a la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo. (Ver Cuadro No. 51)

## AREA REQUERIDA POR USUARIO EN AREA DE CAFETERIA (metros<sup>2</sup>)

Cuadro No. 51

Mínima
1.00
<p><b>Ejemplo:</b> cálculo de superficie de una cafetería con una máxima población de educandos a atender en la jornada crítica de 400 educandos.</p> <p><b>Área de comedor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad = 30 usuarios</li> <li>• Área por usuario = 1.00 metros<sup>2</sup></li> </ul> <p>⇒ 30 usuarios x 1.00 metros<sup>2</sup> = 30.00 metros<sup>2</sup></p> <p><b>Área de cocina</b></p> <p>⇒ 25 % de área de comedor = 0.25 x 30.00 metros<sup>2</sup> = 7.50 m<sup>2</sup></p> <p><b>Área de bodega</b></p> <p>⇒ 17 % de área de comedor = 0.17 x 30.00 metros<sup>2</sup> = 5.10 metros<sup>2</sup></p> <p><b>Área de cafetería</b></p> <p>= 30.00 metros<sup>2</sup> + 7.50 metros<sup>2</sup> + 5.10 = 42.60 m<sup>2</sup></p>

**6.5.12.3 Mobiliario y equipo:** debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. Ver Cuadro No. 52 cafetería para 30 usuarios.

## MOBILIARIO Y EQUIPO EN CAFETERIA

Cuadro No. 52

Espacios	Mesa + 4 sillas	Mesa	Estufa de 4 hornillas	Refrigeradora	Gabinete	Mesa de trabajo	Lavatrastos	Estantería	Frigorífico	Carros de servicio	Implementos de comedor vajillas, bandejas, cubiertos de mesa, manteles entre otros.	Implementos de cocina: batería de cocina, cubiertos para cocinar, electrodomésticos	Basureiro	Reloj	Locker	Mostrador	Pila de dos lavaderos	Juego de limpiadores y agarradores
Comedor	X	X									X		X	X				
Cocina			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Bodega								X										

## 6.5.13 CIRCULACIÓN VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTOS

**6.5.13.1 Función de circulación vehicular:** proveer a los vehículos (carros, motocicletas, bicicletas, entre otros) un espacio definido, directo y seguro para la circulación de personas con discapacidad y los distintos sectores que conforman los centros educativos.

**6.5.13.2 Función de estacionamientos:** proveer a los vehículos (carros, motocicletas, bicicletas, entre otros) un espacio definido para estacionar en los distintos

sectores del centro educativo incluyendo los espacios específicos para vehículos de personas discapacitadas.

**6.5.13.3 Área total para circulación vehicular y estacionamiento:** no debe exceder el 10% de la superficie del terreno.

**6.5.13.4 Mobiliario:** el mobiliario a ubicar en los corredores no debe reducir el ancho útil de circulación. (Ver Cuadro No. 53)

### MOBILIARIO Y EQUIPO EN CIRCULACION VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Cuadro No. 53

Mobiliario mínimo	Señalización	Basureros
Cantidad	El número debe ser proporcional a la longitud de desarrollo de la circulación	

### 6.5.14 PISCINA

**6.5.14.1 Función:** proveer un espacio para realizar las prácticas básicas de la natación, perfeccionamiento de estilos para competencia y clavados.

**6.5.14.2 Número de educandos bajo asesoría del educador:** no debe exceder de 40 educandos por cada educador de natación.

**6.5.14.3 Dimensiones de piscinas:** varía según el tipo de especialidad del centro educativo. (Ver Cuadro No. 54)

### DIMENSIONES DE PISCINAS

Cuadro No. 54

Tipos de piscina	Piscinas			Clavados
	Olimpica	Semiolímpica	En centros educativos sin especialidad en educación física	
Longitud oficial reglamentaria internacional (en metros)	100.00	50.00	----	Varía de acuerdo a la altura de la plataforma de clavados
Mínimas para prácticas básicas de natación	----	----	12.50 X 25.00	----

### 6.5.15 GIMNASIO

**6.5.15.1 Función:** proveer un espacio para realizar trabajo cardiovascular y trabajo de potencia (levantamiento de pesas y uso de aparatos selectorizados).

INSTALACION	DIMENSIONES, CANCHAS, CAMPOS	DIMENSIONES CON ÁREA DE SEGURIDAD	ÁREA TOTAL EN MTS 2	OBSERVACIONES
<b>Campo de fútbol, entrenamiento amateur</b>	90 mts x 45 mts	102 mts x 51 mts	5.202 mts2	
<b>Campo de fútbol, competencia</b>	105 mts x 68 mts	117 mts x 74 mts	8.660 mts	
<b>Cancha de baloncesto</b>	26 mts x 14 mts	30 mts x 18 mts	540 mts2	
<b>Cancha de voleibol</b>	18 mts x 9 mts	24 mts x 15 mts	360 mts2	
<b>Boxeo</b>	4.9 mts x 6.10 mts cuadrilátero	7.9 mts x 9.1 mts	71.89 mts2	Incluye cuadrilátero y pasillo alrededor
<b>Piscina para entrenamiento</b>	25 mts x 10 mts superficie de agua	20 mts x 40 mts	800 mts2	Incluye vestuarios y área de seguridad
<b>Tenis de mesa</b>	2.74 mts x 2 mts	4 mts x 7.74 mts	30.96 mts2	
<b>Levantamiento de pesas</b>	4 mts x 4 mts	4 mts x 4 mts	16 mts2	
<b>Gimnasio</b>	40 mts x 20 mts	40 mts x 30 mts	1.200 mts2	Incluye administración y servicio

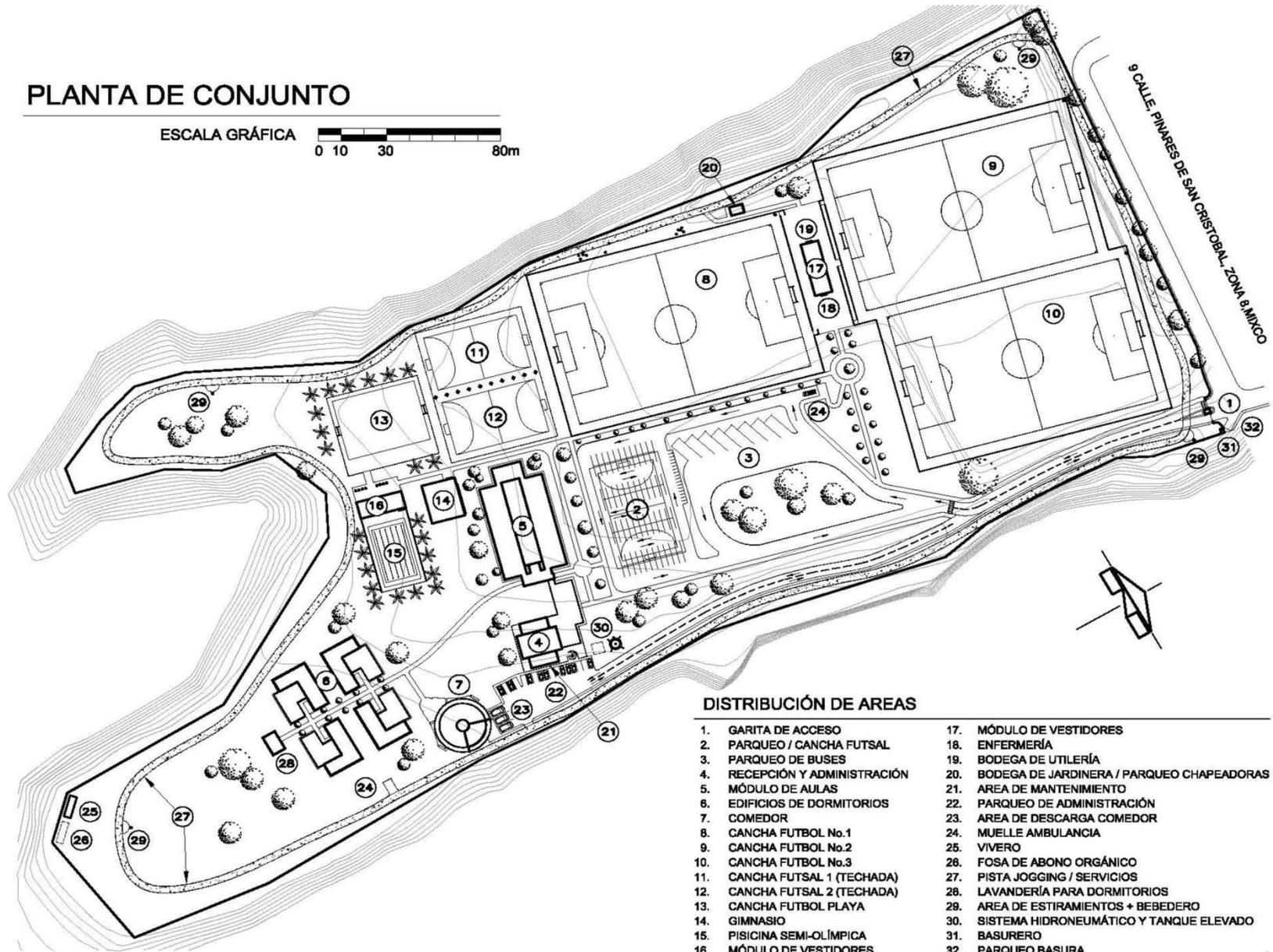
**Cuadro No. 55 Dimensiones establecidas por la C.D.A.G. para instalaciones deportivas**  
Fuente: Elaboración propia.



**CAPITULO VII**  
**Propuesta de Diseño**

# PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA 0 10 30 80m



## DISTRIBUCIÓN DE AREAS

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. GARITA DE ACCESO           | 17. MÓDULO DE VESTIDORES                      |
| 2. PARQUEO / CANCHA FUTSAL    | 18. ENFERMERÍA                                |
| 3. PARQUEO DE BUSES           | 19. BODEGA DE UTILERÍA                        |
| 4. RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN | 20. BODEGA DE JARDINERA / PARQUEO CHAPEADORAS |
| 5. MÓDULO DE AULAS            | 21. AREA DE MANTENIMIENTO                     |
| 6. EDIFICIOS DE DORMITORIOS   | 22. PARQUEO DE ADMINISTRACIÓN                 |
| 7. COMEDOR                    | 23. AREA DE DESCARGA COMEDOR                  |
| 8. CANCHA FUTBOL No.1         | 24. MUELLE AMBULANCIA                         |
| 9. CANCHA FUTBOL No.2         | 25. VIVERO                                    |
| 10. CANCHA FUTBOL No.3        | 26. FOSA DE ABONO ORGÁNICO                    |
| 11. CANCHA FUTSAL 1 (TECHADA) | 27. PISTA JOGGING / SERVICIOS                 |
| 12. CANCHA FUTSAL 2 (TECHADA) | 28. LAVANDERÍA PARA DORMITORIOS               |
| 13. CANCHA FUTBOL PLAYA       | 29. AREA DE ESTIRAMIENTOS + BEBEDERO          |
| 14. GIMNASIO                  | 30. SISTEMA HIDRONEUMÁTICO Y TANQUE ELEVADO   |
| 15. PISCINA SEMI-OLÍMPICA     | 31. BASURERO                                  |
| 16. MÓDULO DE VESTIDORES      | 32. PARQUEO BASURA                            |



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	<b>Hoja</b>
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA PLANTA DE CONJUNTO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636.</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	<b>123</b>



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 124
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA PLANTA DE CONJUNTO - CANCHAS DE FÚTBOL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 125
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA PLANTA DE CONJUNTO - ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE MANTENIMIENTO, ÁREA ACADÉMICA.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 126
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - CANCHAS DE FÚTBOL, PARQUEO VEHICULAR GENERAL Y DE BUSES.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



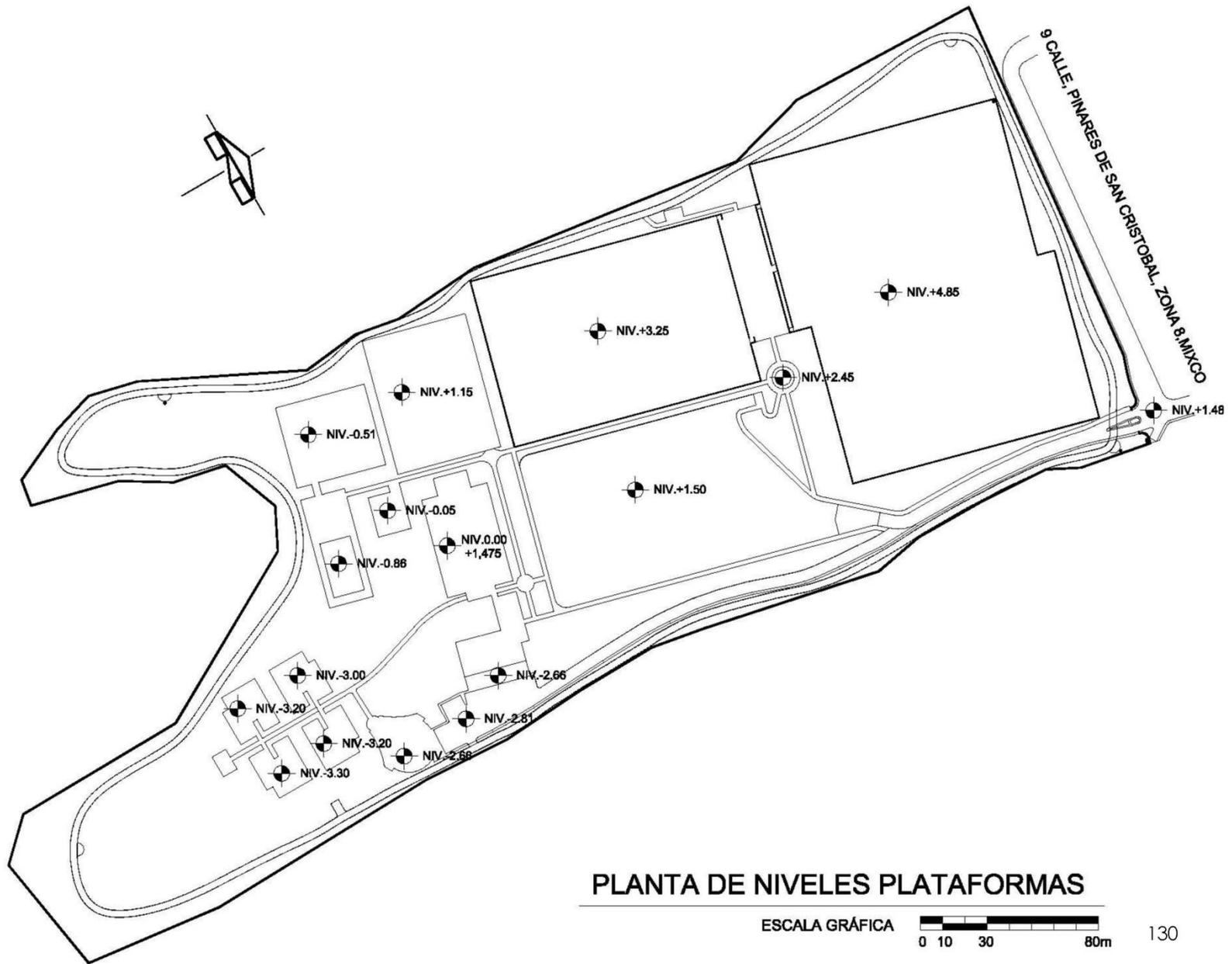
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 127
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - ÁREA DE AMBULANCIAS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



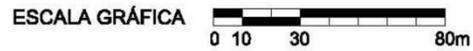
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 128
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>VISTA - PARQUEO DE AMBULANCIAS, MÓDULO DE VESTIDORES Y S.S, CANCHA DE FÚTBOL No. 1.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 129
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - PISTA DE JOGGING Y ÁREA DE ESTIRAMIENTO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

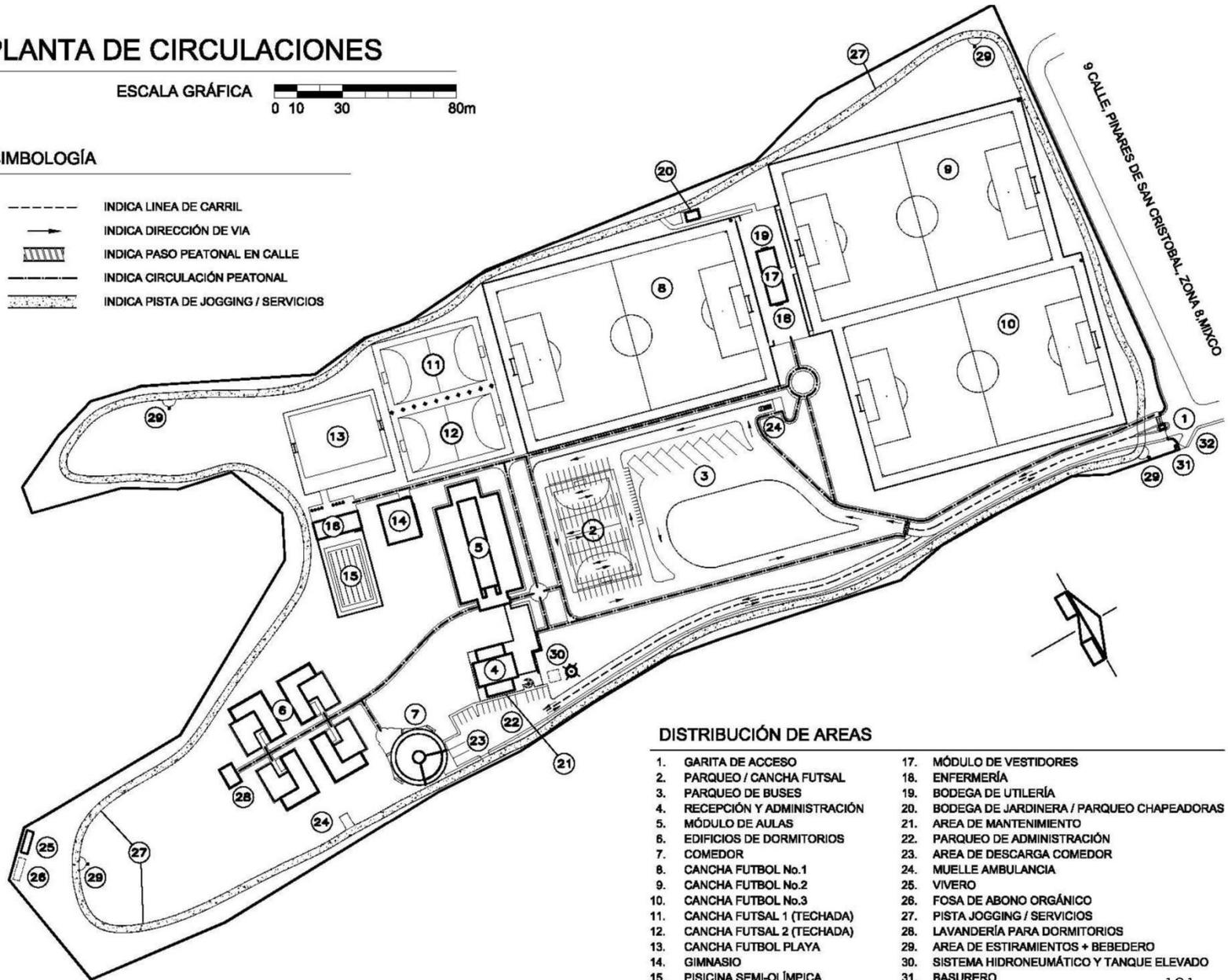


# PLANTA DE CIRCULACIONES



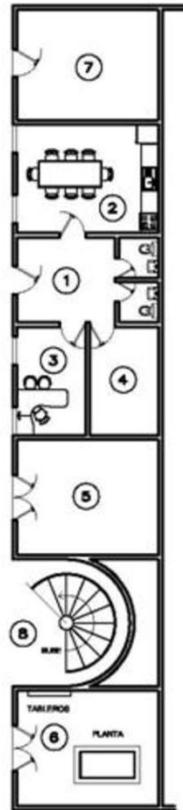
## SIMBOLOGÍA

- INDICA LINEA DE CARRIL
- INDICA DIRECCIÓN DE VIA
- ▨ INDICA PASO PEATONAL EN CALLE
- INDICA CIRCULACIÓN PEATONAL
- ▨ INDICA PISTA DE JOGGING / SERVICIOS



## DISTRIBUCIÓN DE AREAS

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. GARITA DE ACCESO           | 17. MÓDULO DE VESTIDORES                       |
| 2. PARQUEO / CANCHA FUTSAL    | 18. ENFERMERÍA                                 |
| 3. PARQUEO DE BUSES           | 19. BODEGA DE UTILERÍA                         |
| 4. RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN | 20. BODEGA DE JARDINERÍA / PARQUEO CHAPEADORAS |
| 5. MÓDULO DE AULAS            | 21. AREA DE MANTENIMIENTO                      |
| 6. EDIFICIOS DE DORMITORIOS   | 22. PARQUEO DE ADMINISTRACIÓN                  |
| 7. COMEDOR                    | 23. AREA DE DESCARGA COMEDOR                   |
| 8. CANCHA FUTBOL No.1         | 24. MUELLE AMBULANCIA                          |
| 9. CANCHA FUTBOL No.2         | 25. VIVERO                                     |
| 10. CANCHA FUTBOL No.3        | 26. FOSA DE ABONO ORGÁNICO                     |
| 11. CANCHA FUTSAL 1 (TECHADA) | 27. PISTA JOGGING / SERVICIOS                  |
| 12. CANCHA FUTSAL 2 (TECHADA) | 28. LAVANDERÍA PARA DORMITORIOS                |
| 13. CANCHA FUTBOL PLAYA       | 29. AREA DE ESTIRAMIENTOS + BEBEDERO           |
| 14. GIMNASIO                  | 30. SISTEMA HIDRONEUMÁTICO Y TANQUE ELEVADO    |
| 15. PISCINA SEMI-OLÍMPICA     | 31. BASURERO                                   |
| 16. MÓDULO DE VESTIDORES      | 32. PARQUEO BASURA                             |



PLANTA SÓTANO

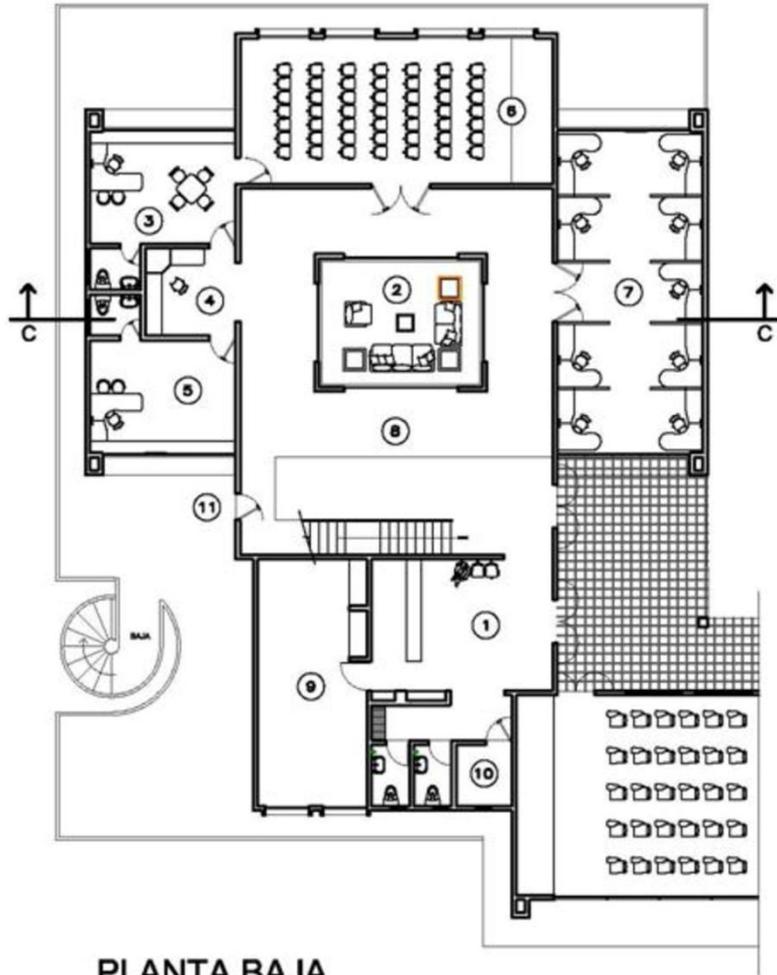


DISTRIBUCION DE AREAS

1. VESTIBULO
2. COMEDOR MANTENIMIENTO
3. JEFE DE MANTENIMIENTO
4. BODEGA DE CONSERJERÍA
5. TALLER DE MANTENIMIENTO
6. TABLEROS Y PLANTA ELÉCTRICA
7. BODEGA DE MANTENIMIENTO
8. SUBE A ADMINISTRACIÓN



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 132
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>PLANTA SÓTANO - ÁREA DE MANTENIMIENTO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



PLANTA BAJA



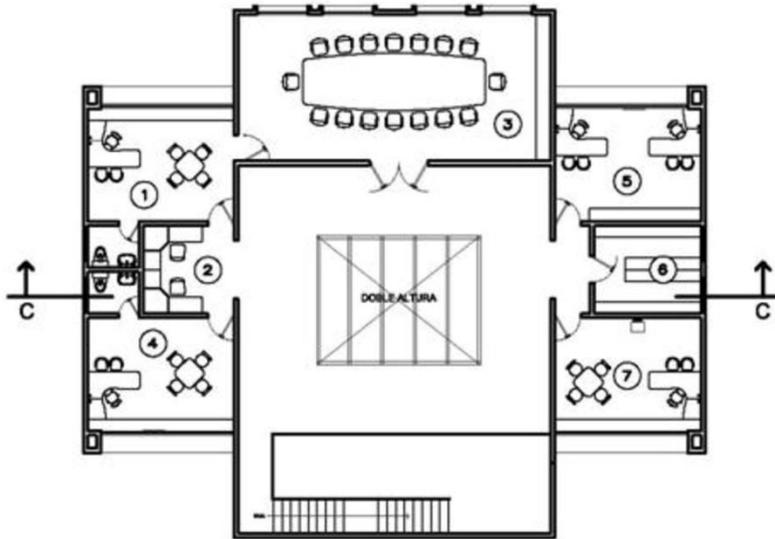
UBICACIÓN

DISTRIBUCION DE AREAS

1. RECEPCION
2. SALA DE ESPERA
3. GERENTE DEPORTIVO
4. SECRETARIA
5. COORDINADOR DE FUTBOL / SALA / PLAYA
6. SALA DE CONFERENCIAS
7. MODULO DE ENTRENADORES
8. AREA PARA ESHIBICIÓN
9. SALA DE CLAUSTRO
10. BODEGA
11. INGRESO PERSONAL ADMINISTRATIVO



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: ALBERTO SARAZÚA GALI.</p>	<p>Tema: PLANTA BAJA - ADMINISTRACIÓN.</p>	<p>133</p>
<p>Carnet: 1989-13636</p>	<p>Fuente: Fuente Propia.</p>	



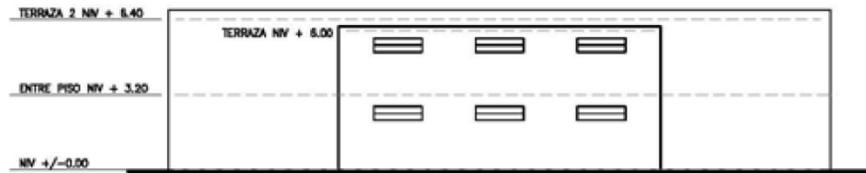
## PLANTA ALTA

### DISTRIBUCION DE AREAS

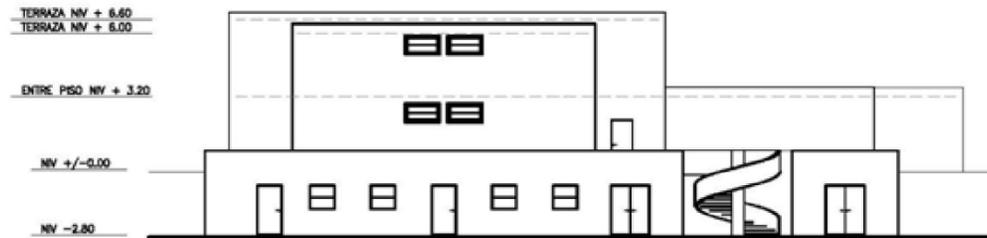
1. GERENTE GENERAL
2. SECRETARIA
3. SALA DE REUNIONES (15 PERSONAS)
4. GERENTE ACADÉMICO
5. CONTABILIDAD
6. ARCHIVO
6. NUTRICIONISTA



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 134
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PLANTA ALTA - ADMINISTRACIÓN.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN ESTE

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 135
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>ELEVACIONES ÁREA ADMINISTRATIVA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 136
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



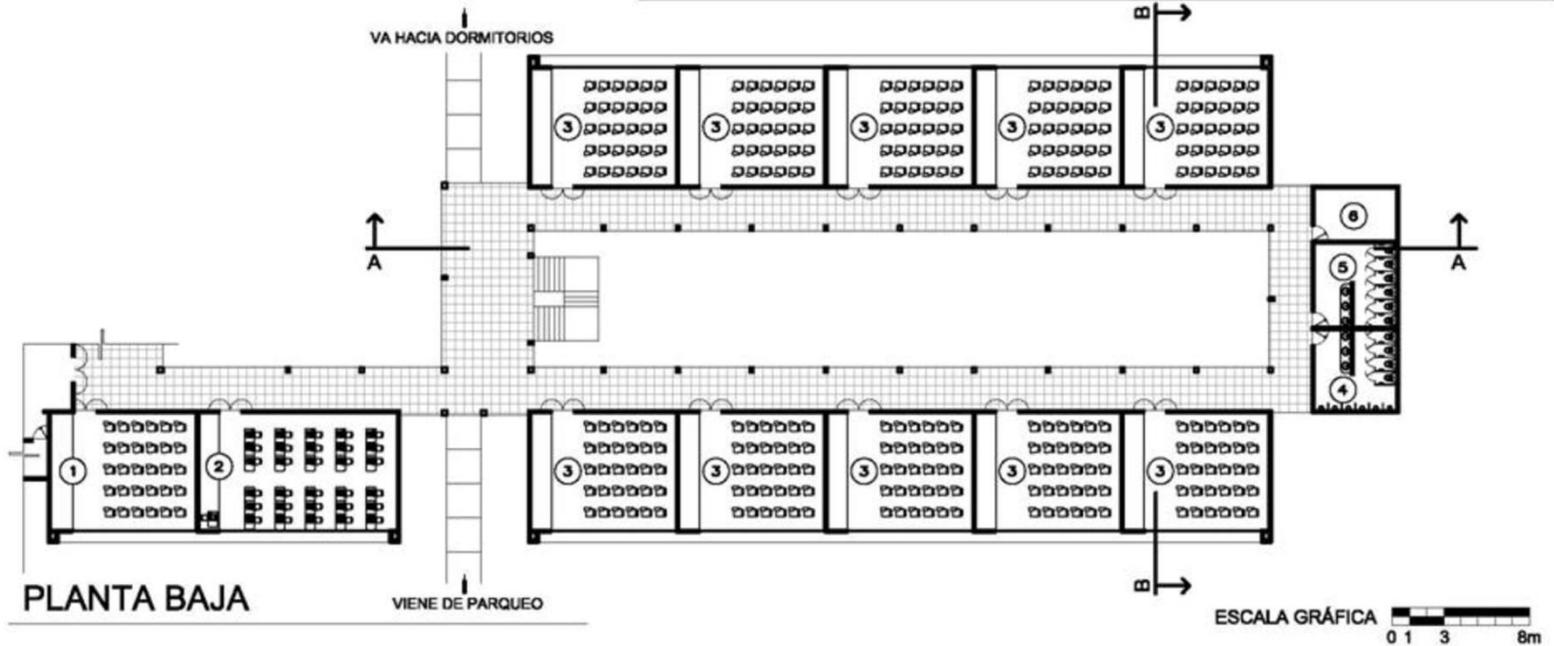
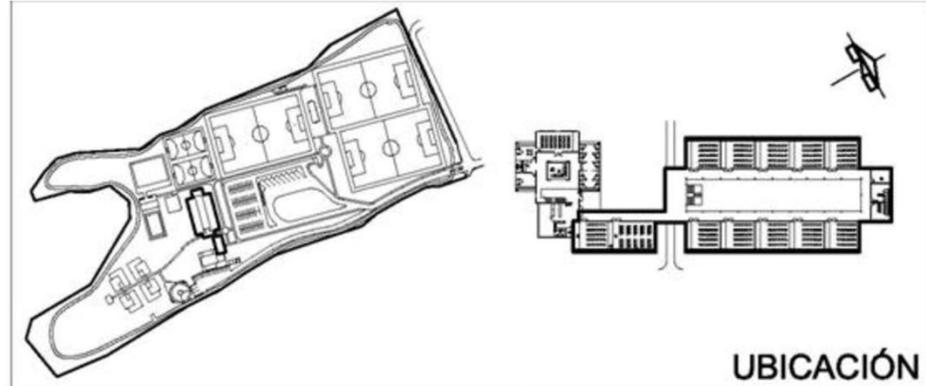
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 137
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 138
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

### DISTRIBUCION DE AREAS

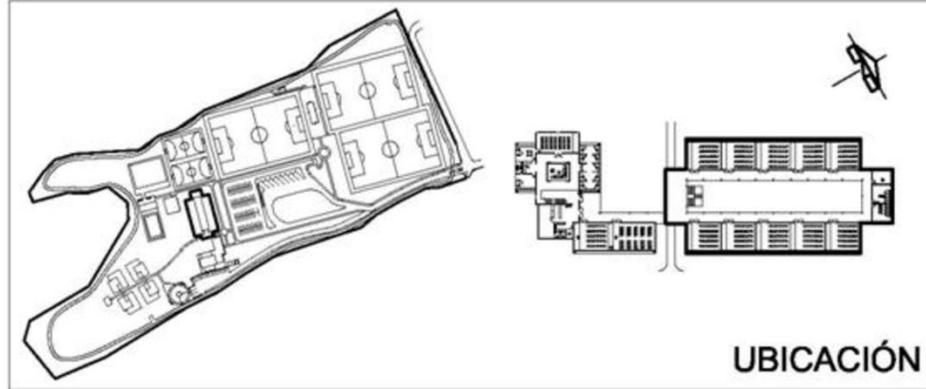
1. LABORATORIO DE INGLÉS E ITALIANO
2. LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
3. SALÓN DE CLASES
4. SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES
5. SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
6. BODEGA DE LIMPIEZA Y EQUIPAMIENTO



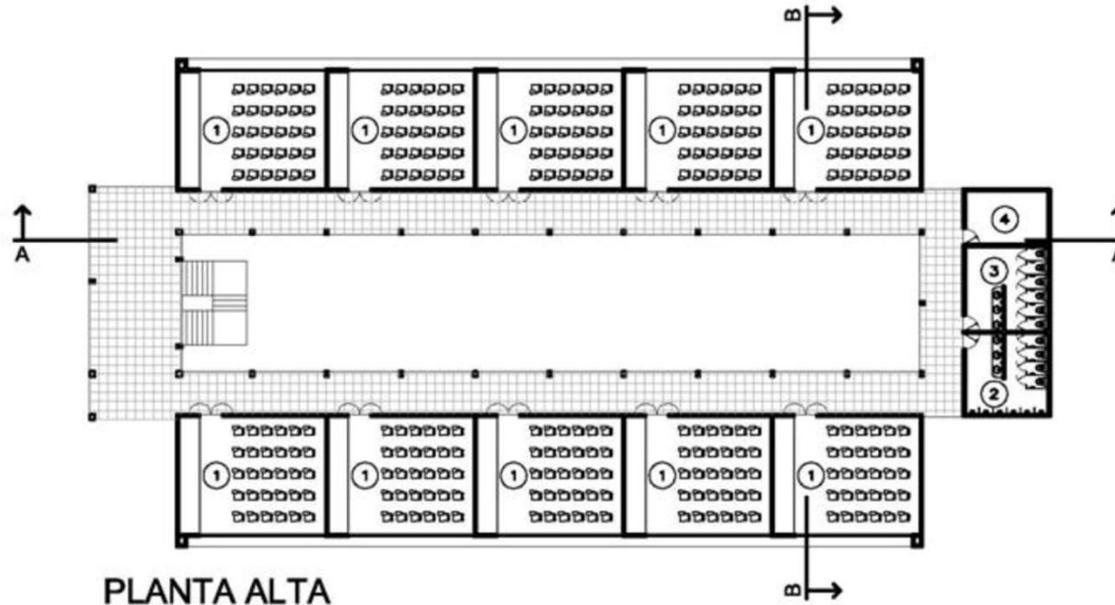
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>PLANTA BAJA - EDIFICIO DE AULAS.</b>	139
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

### DISTRIBUCION DE AREAS

1. SALÓN DE CLASES
2. SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES
3. SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
4. BODEGA DE LIMPIEZA Y EQUIPAMIENTO



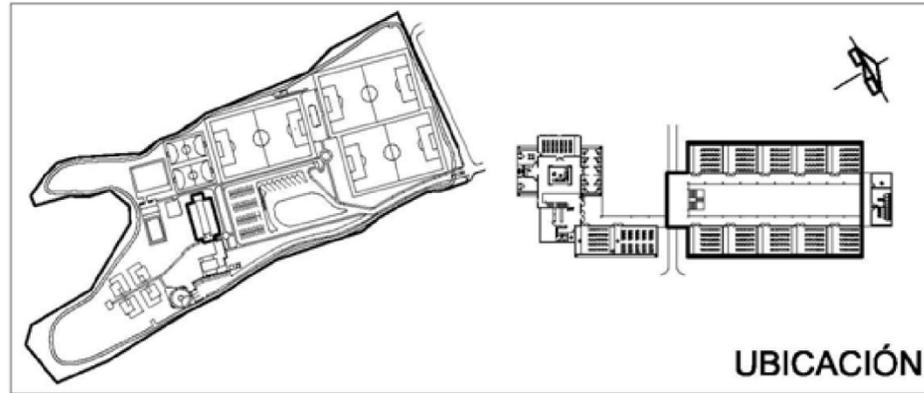
UBICACIÓN



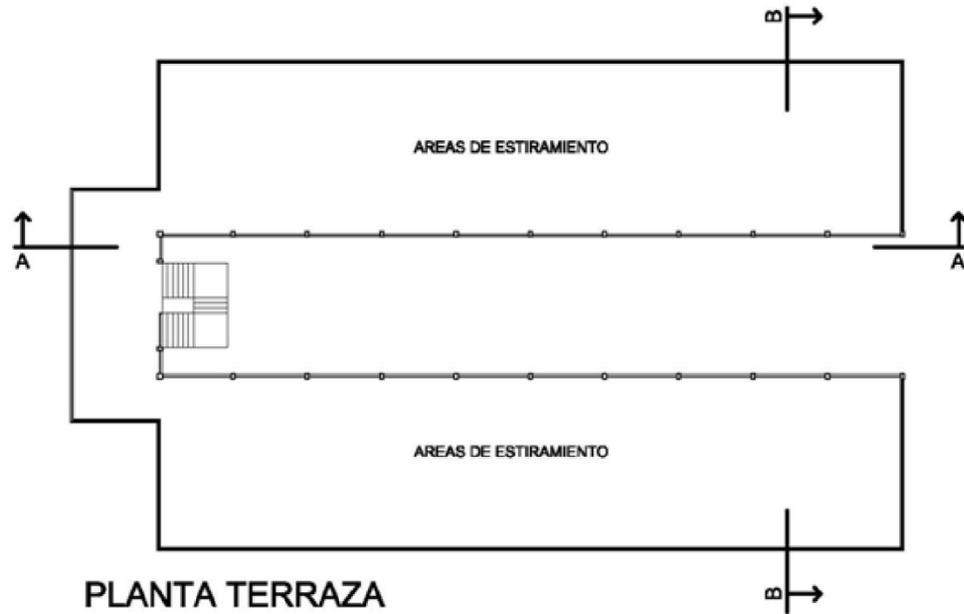
PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PLANTA ALTA - EDIFICIO DE AULAS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	140



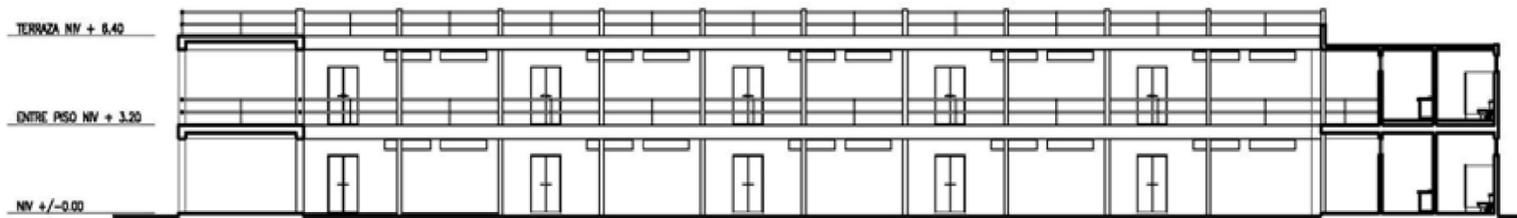
UBICACIÓN



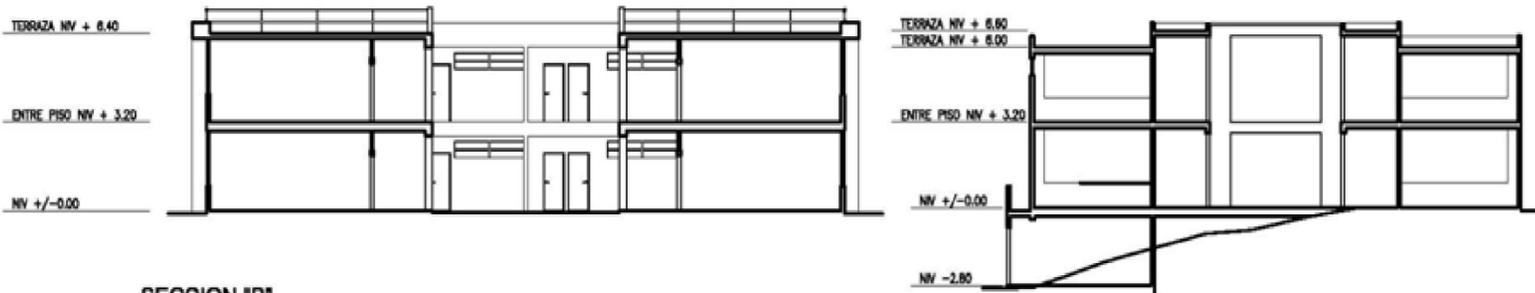
PLANTA TERRAZA



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b></p>	<p>Tema: <b>PLANTA TERRAZA - EDIFICIO DE AULAS.</b></p>	<p>141</p>
<p>Carnet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>	



SECCION "A"

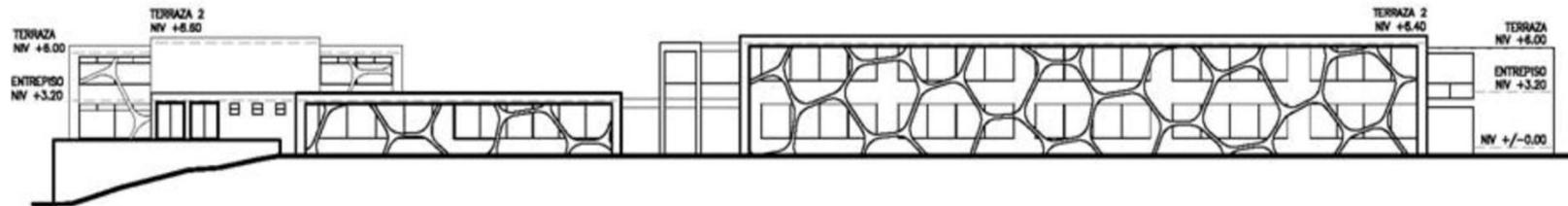


SECCION "B"

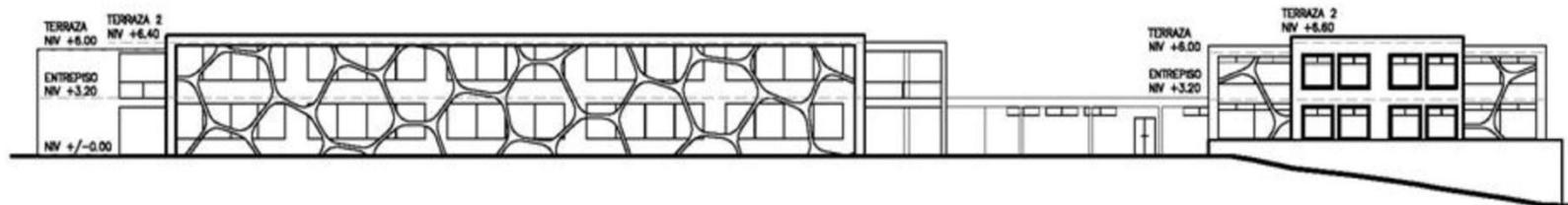
SECCION "C"

ESCALA GRÁFICA 0 1 3 6m

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b></p>	<p>Tema: <b>SECCIONES - AULAS Y ADMINISTRACIÓN.</b></p>	<p>142</p>
<p>Camet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>	



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 143
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - AULAS Y ADMINISTRACIÓN.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 144
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DE AULAS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 145
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DE AULAS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



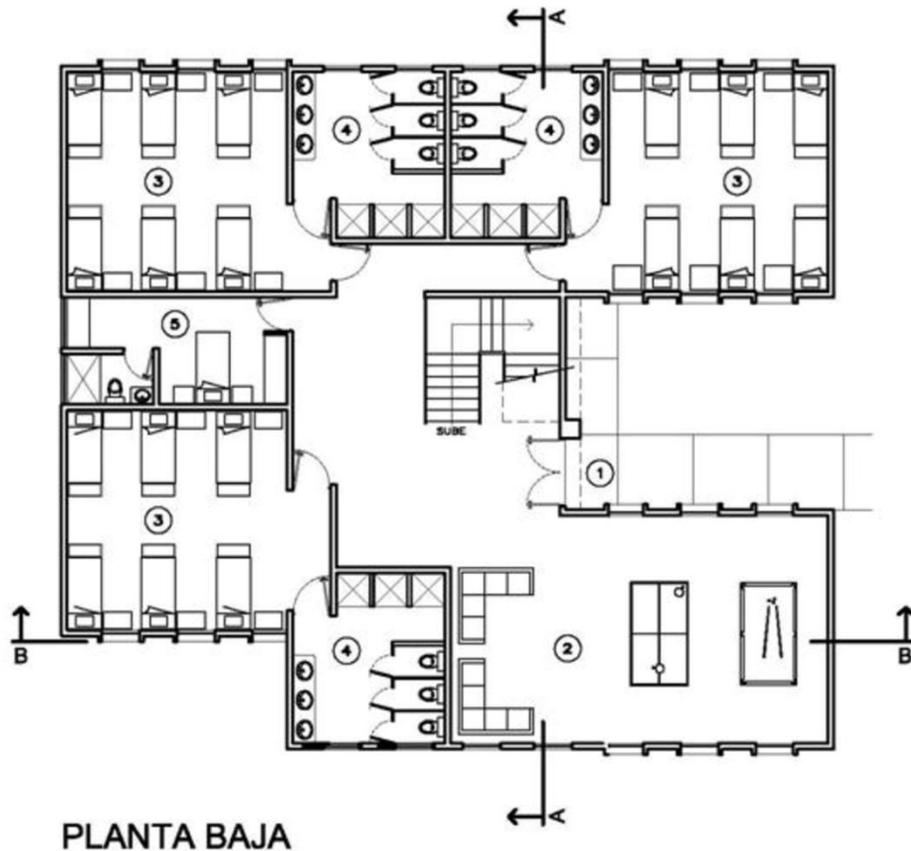
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 146
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DE AULAS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



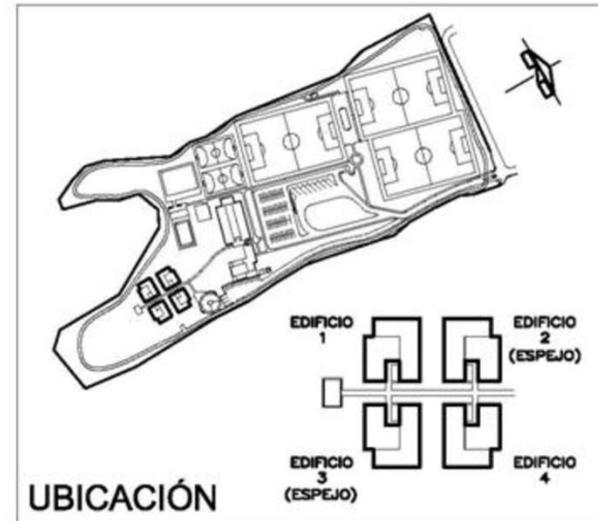
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 147
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DE AULAS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 148
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DE AULAS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



PLANTA BAJA



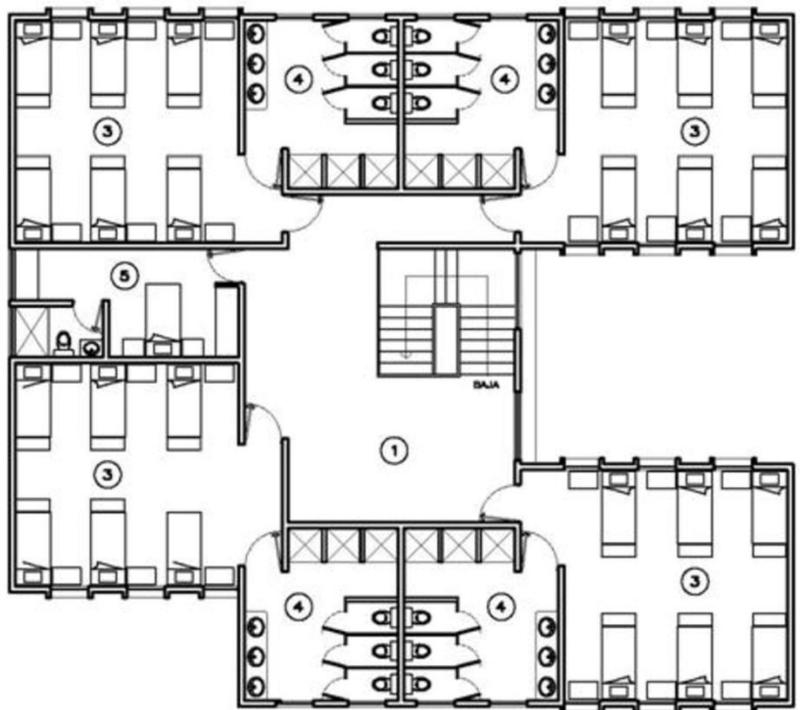
UBICACIÓN

DISTRIBUCION DE AREAS

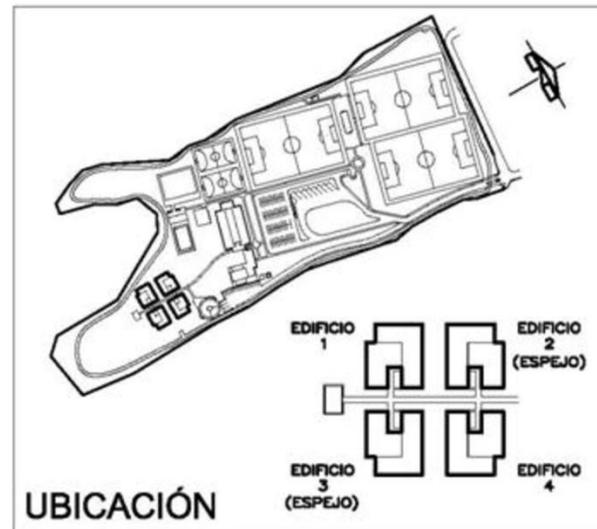
1. ENTRADA
2. AREA DE RECREACIÓN
3. DORMITORIO
4. BAÑO
5. DORMITORIO ENCARGADO DE NIVEL



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b></p>	<p>Tema: <b>PLANTA BAJA - EDIFICIO DORMITORIOS.</b></p>	<p>149</p>
<p>Carnet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>	



**PLANTA ALTA**

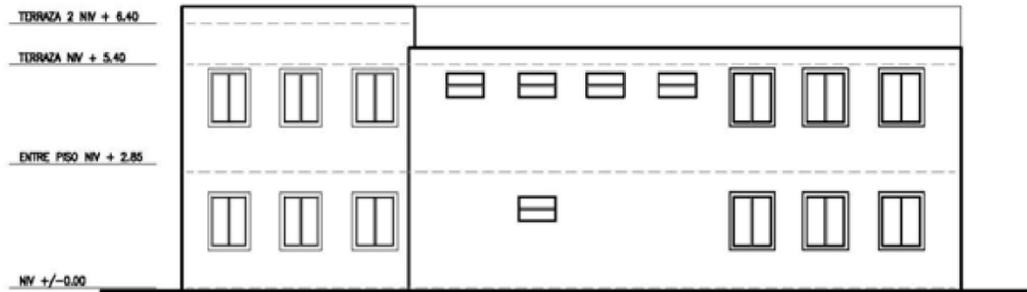


**DISTRIBUCION DE AREAS**

- 1. VESTÍBULO
- 2. AREA DE RECREACIÓN
- 3. DORMITORIO
- 4. BAÑO
- 5. DORMITORIO ENCARGADO DE NIVEL



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 150
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PLANTA ALTA - EDIFICIO DORMITORIOS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



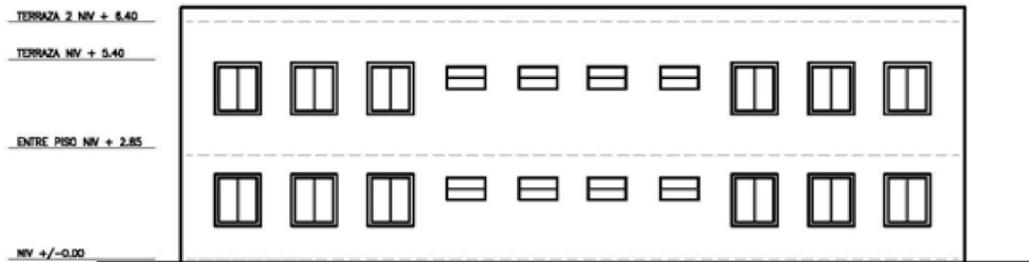
ELEVACION SUR



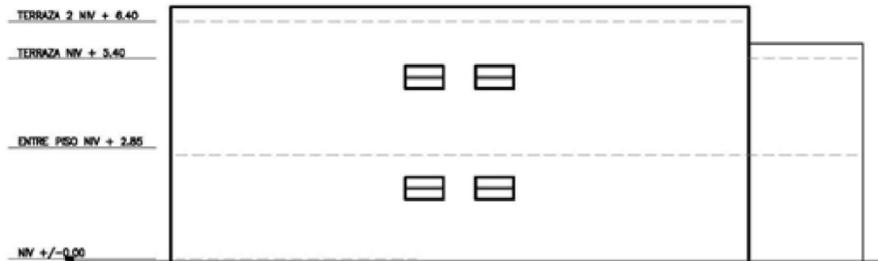
ELEVACION ESTE



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 151
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - EDIFICIO DORMITORIOS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



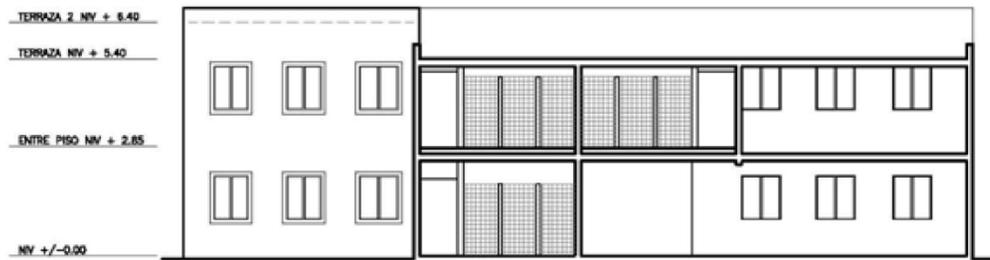
ELEVACION NORTE



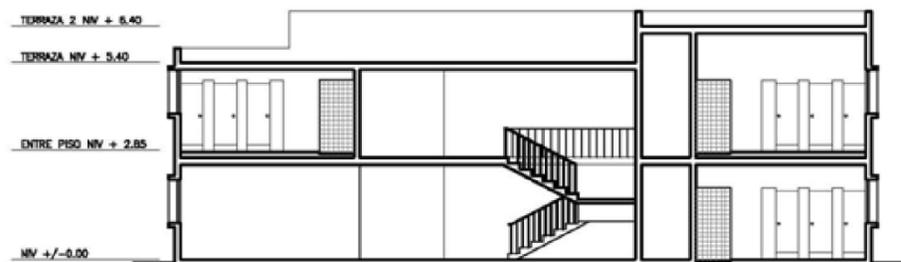
ELEVACION OESTE



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - EDIFICIO DORMITORIOS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	152



SECCIÓN "B"



SECCIÓN "A"

ESCALA GRÁFICA 0 1 3 8m

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 153
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>SECCIONES - EDIFICIO DORMITORIOS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



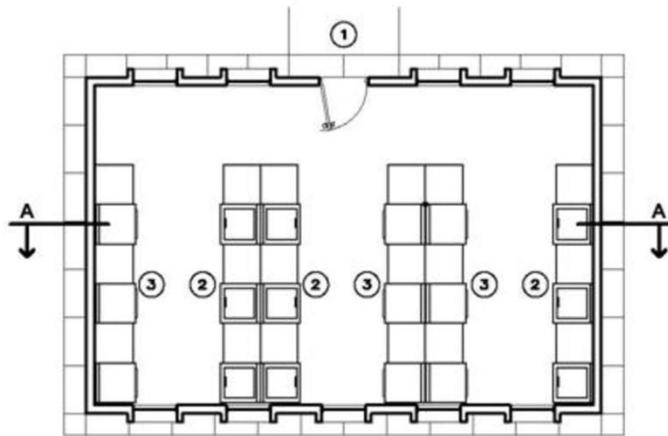
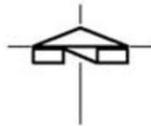
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 154
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - EDIFICIO DORMITORIOS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



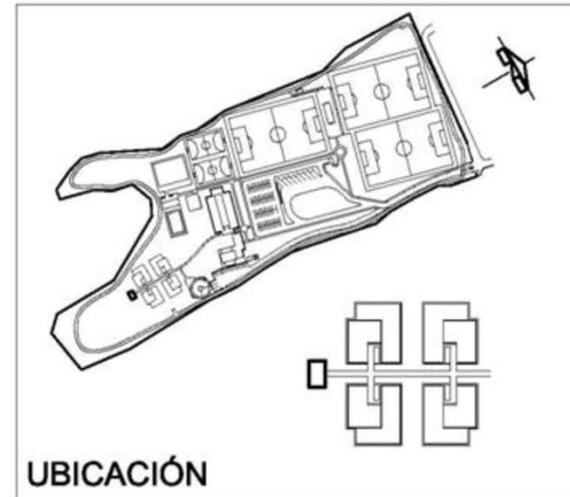
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 155
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO EDIFICIO DE DORMITORIOS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 156
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO EDIFICIO DE DORMITORIOS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



PLANTA



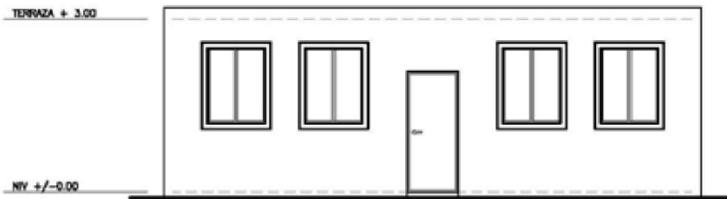
UBICACIÓN

DISTRIBUCION DE AREAS

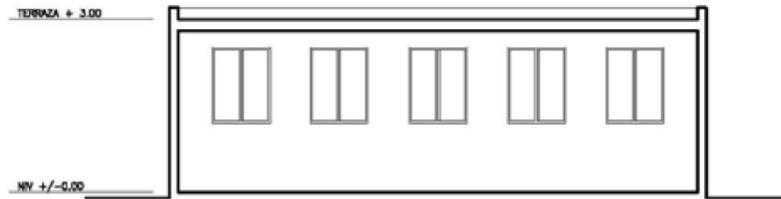
- 1. ENTRADA
- 2. AREA LAVADORAS
- 3. AREA SECADORAS



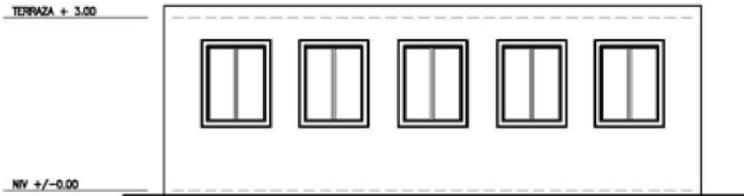
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>PLANTA - LAVANDERÍA DORMITORIOS.</b>	157
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



ELEVACIÓN NORTE



SECCIÓN "A"



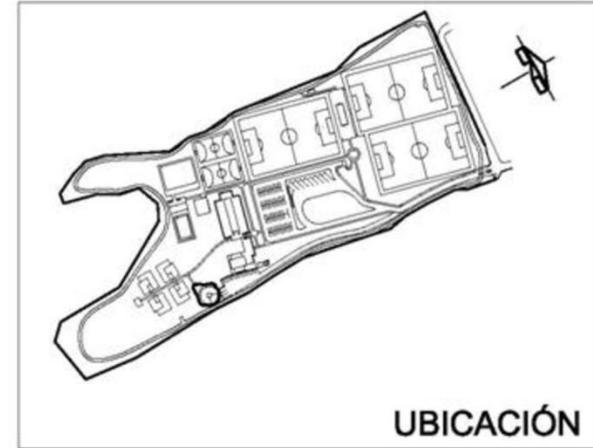
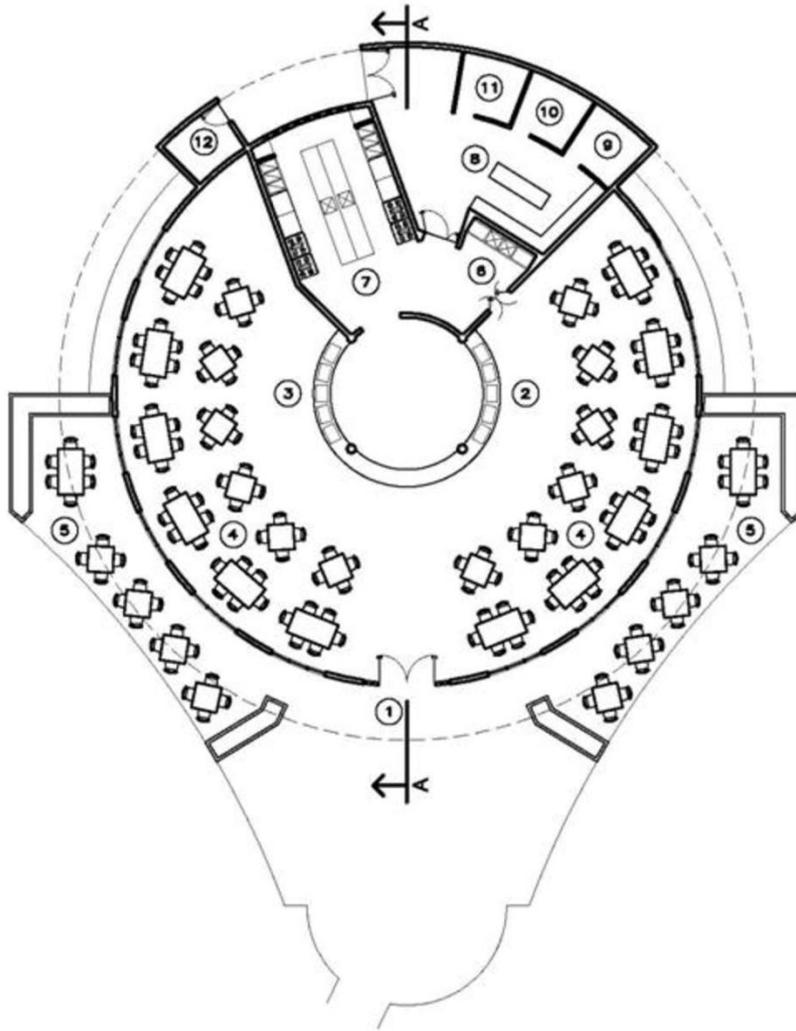
ELEVACION SUR



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 158
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>ELEVACIONES Y SECCIONES - LAVANDERÍA DORMITORIOS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



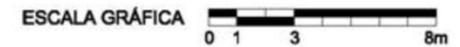
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 159
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - LAVANDERÍA DORMITORIOS.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



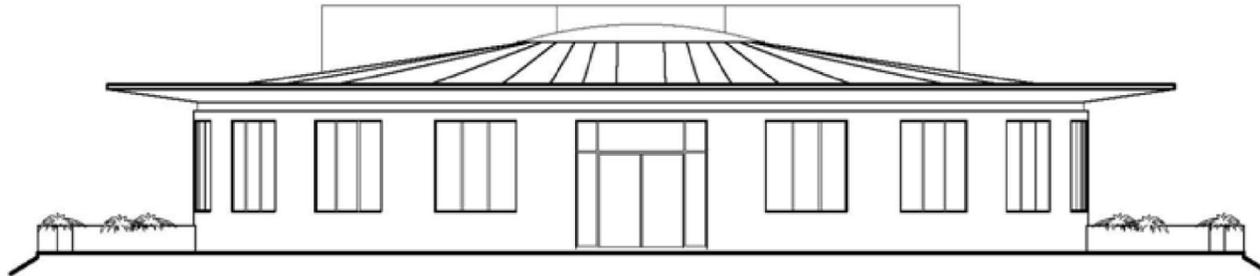
UBICACIÓN

DISTRIBUCION DE AREAS

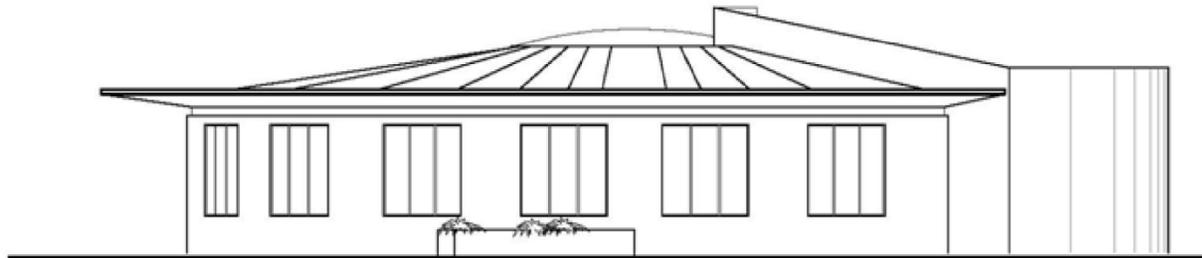
1. ENTRADA
2. AREA AUTOSERVICIO 1
3. AREA AUTOSERVICIO 2
4. AREA DE MESAS
5. AREA DE MESAS EXTERIOR
6. AREA DE LAVADO PARA UTENSILIOS DE COCINA
7. AREA DE COCINA
8. DESPENSA
9. CUARTO FRIO 1
10. CUARTO FRIO 2
11. CUARTO FRIO 3
12. BASURERO



<p><b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b>  <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p><b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b></p>	<p>Hoja</p>	
<p>Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b></p>	<p>Tema: <b>PLANTA - COMEDOR Y COCINA.</b></p>		<p>160</p>
<p>Carnet: <b>1989-13636</b></p>	<p>Fuente: <b>Fuente Propia.</b></p>		



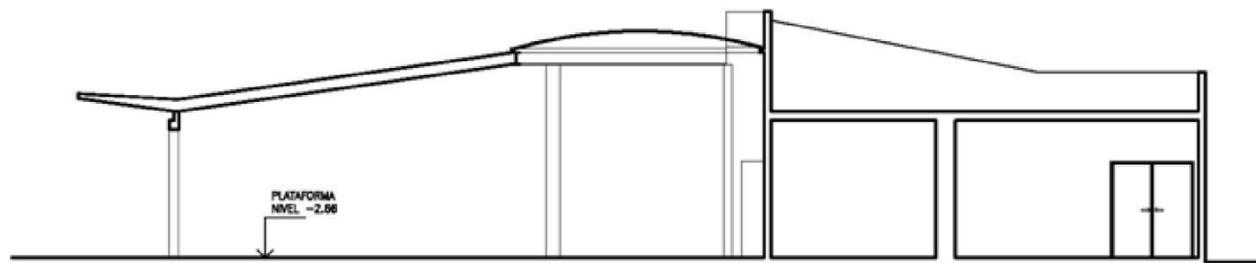
ELEVACIÓN PRINCIPAL



ELEVACION LATERAL



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 161
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - COMEDOR.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



SECCIÓN "A"

ESCALA GRÁFICA  0 1 3 5m

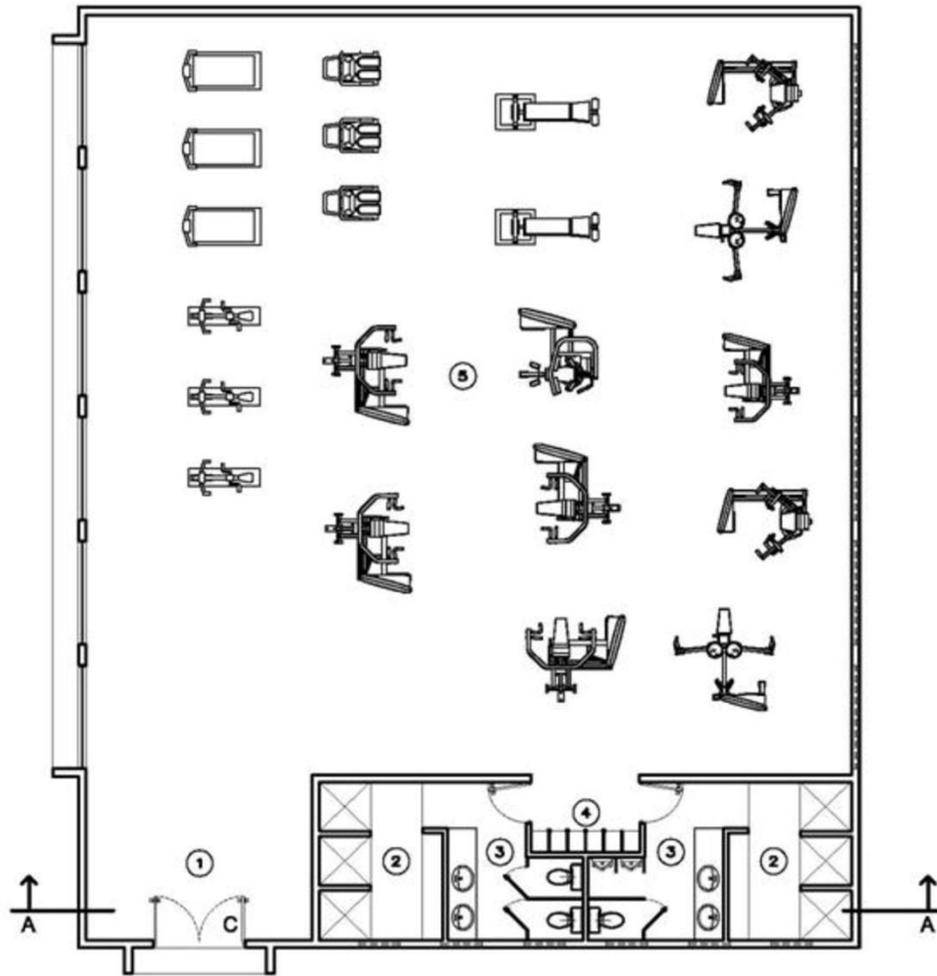
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 162
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>SECCIONES - COMEDOR.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



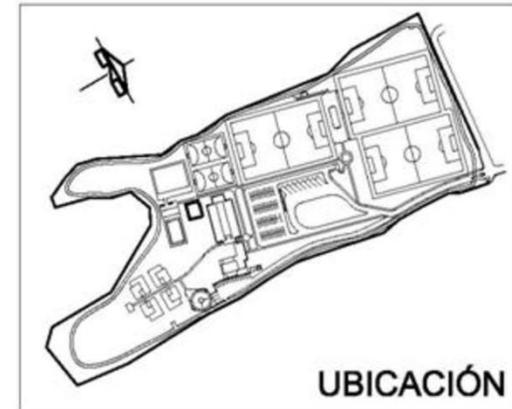
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 163
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - COMEDOR.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO PRINCIPAL DE COMEDOR.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	164



PLANTA



UBICACIÓN

DISTRIBUCION DE AREAS

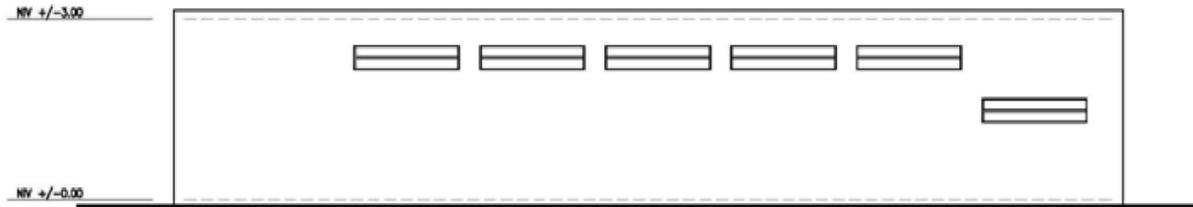
1. INGRESO
2. VESTIDORES
3. SERVICIO SANITARIO
4. AREA DE GUARDADOR
5. AREA DE MÁQUINAS



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: ALBERTO SARAZÚA GALI.</p>	<p>Tema: PLANTA - GIMNASIO.</p>	<p>165</p>
<p>Carnet: 1989-13636</p>	<p>Fuente: Fuente Propia.</p>	



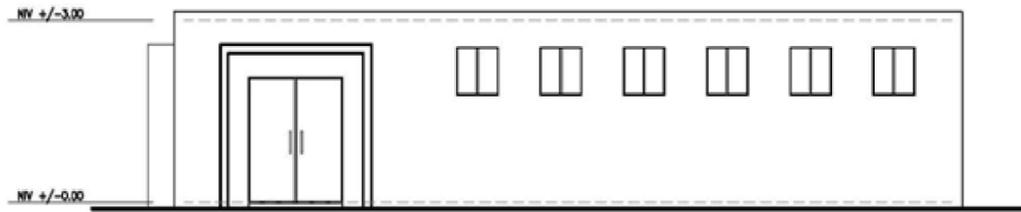
**ELEVACION NORTE**



**ELEVACION SUR**



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 166
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - GIMNASIO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



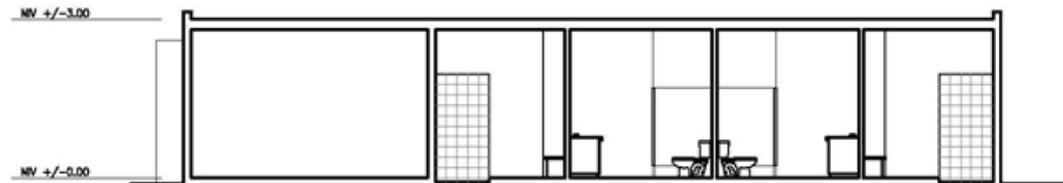
ELEVACION ESTE



ELEVACION OESTE



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 167
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - GIMNASIO.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



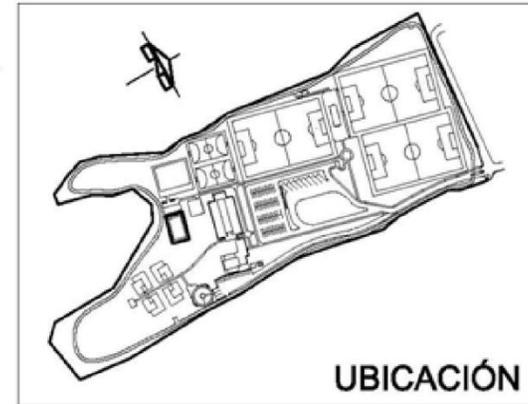
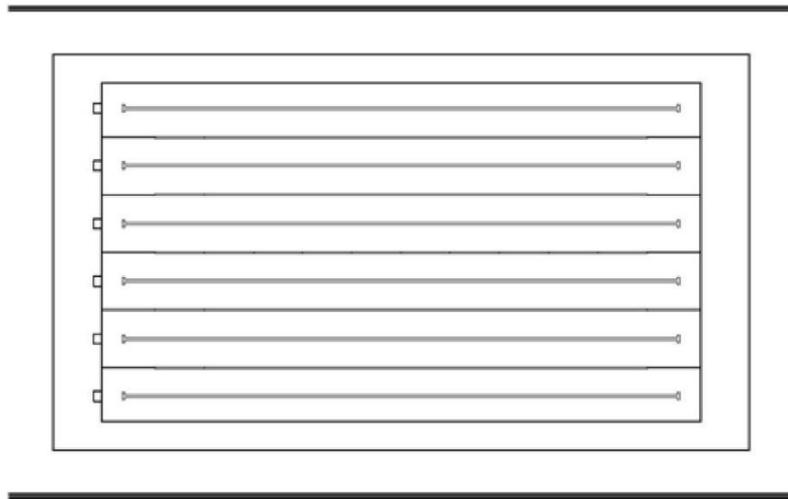
SECCIÓN "A"



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 168
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>SECCIONES - GIMNASIO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 169
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO PRINCIPAL GIMNASIO.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



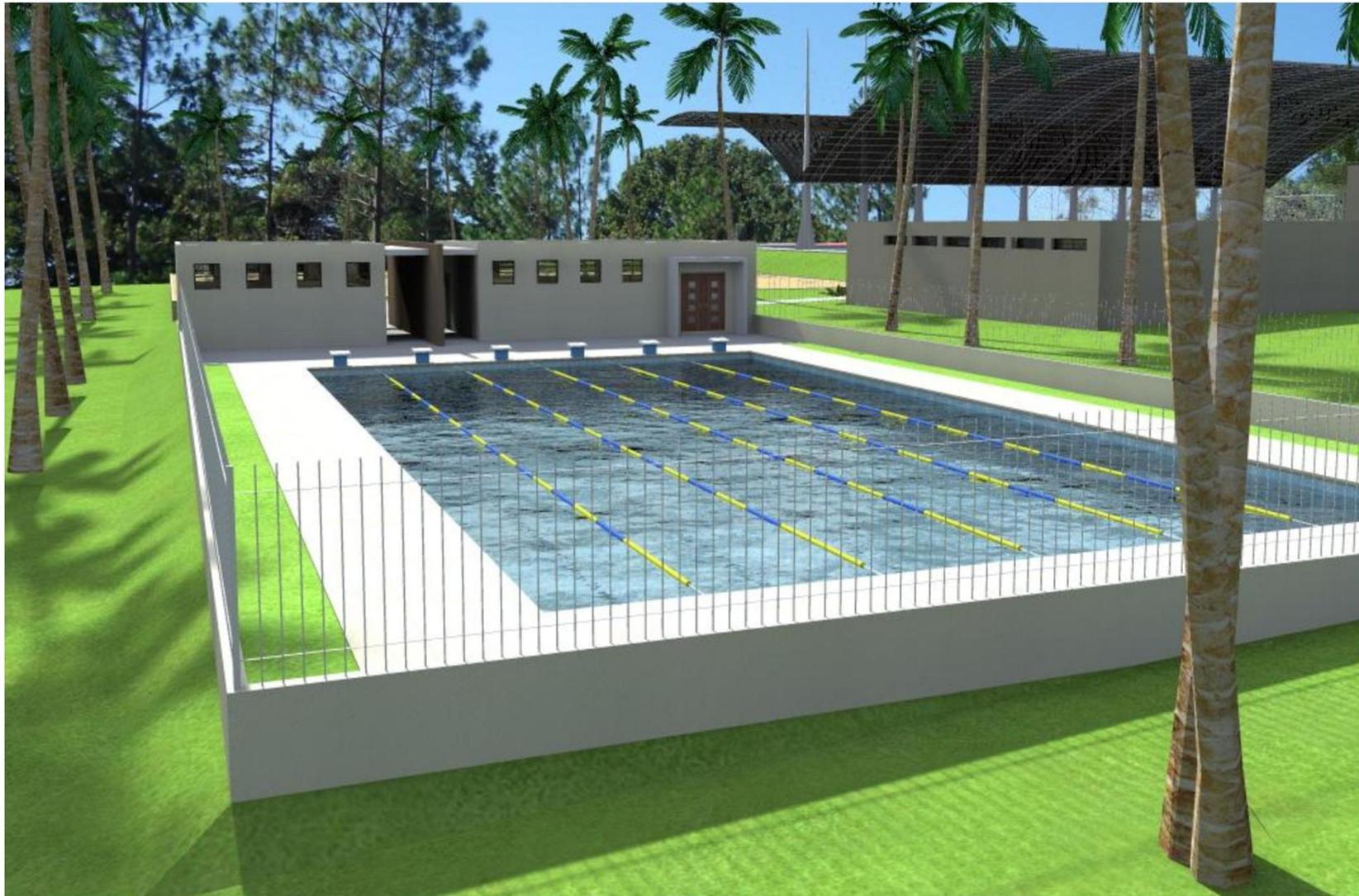
**PLANTA PISCINA**



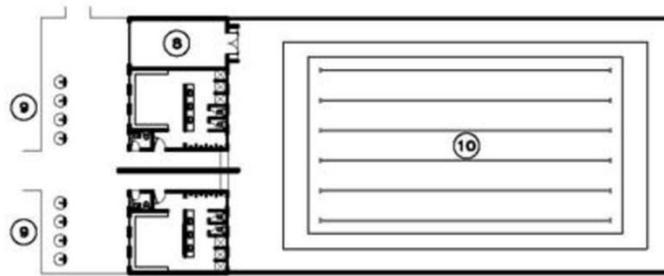
**SECCIÓN LONGITUDINAL**



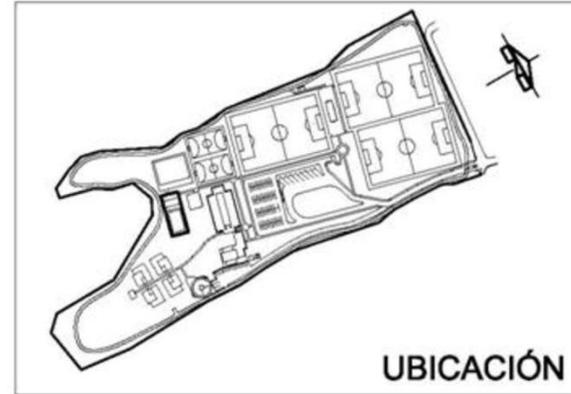
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 170
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PLANTA - ÁREA PISCINA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 171
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - ÁREA PISCINA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

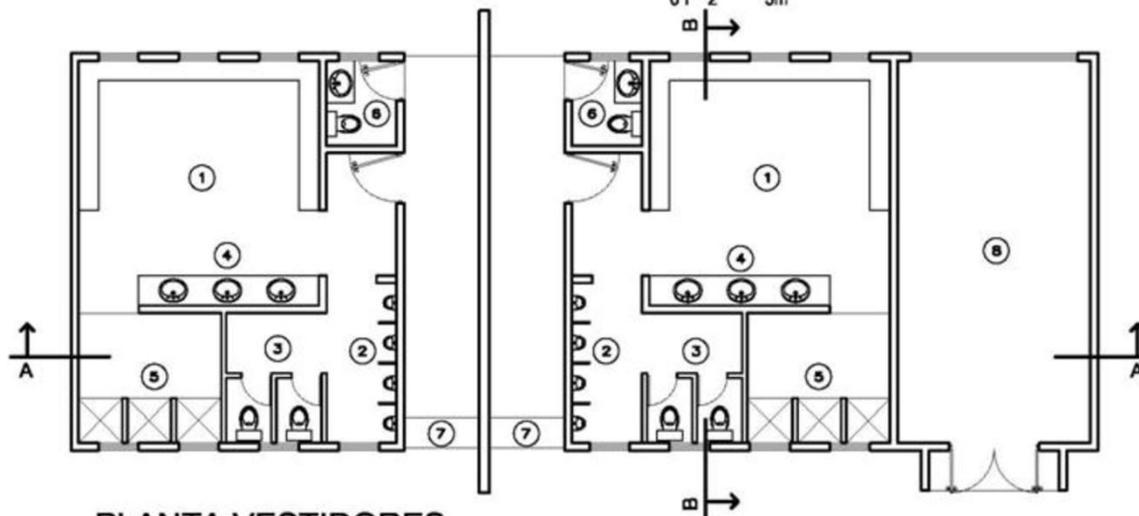


PLANTA AREA PISCINA



UBICACIÓN

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5m



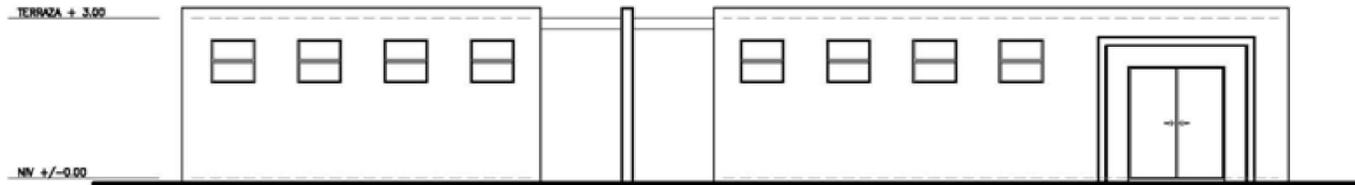
PLANTA VESTIDORES

DISTRIBUCION DE AREAS

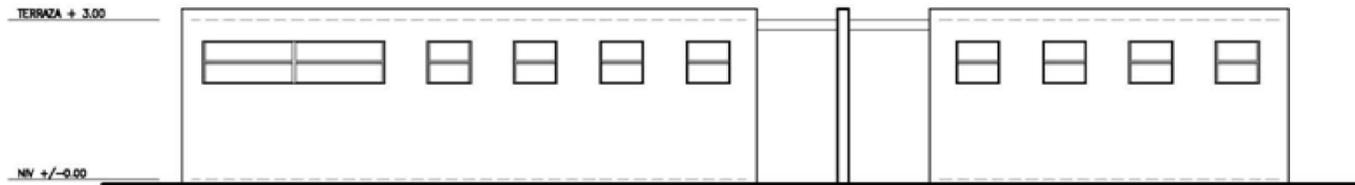
- 1. VESTIDORES
- 2. MINJTORIOS
- 3. INODORIOS
- 4. LAVAMANOS
- 5. DUCHAS
- 6. SERVICIO SANITARIO VISITANTES
- 7. PEDILUVIO
- 8. CUARTO DE BOMBAS PISCINA
- 9. CUARTO DE BOMBAS PISCINA
- 10. PISCINA

ESCALA GRÁFICA 0 1 3 8m

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</p>	<p>Hoja</p>
<p>Nombre: ALBERTO SARAZÚA GALI.</p>	<p>Tema: PLANTA - VESTIDORES DE PISCINA.</p>	<p>172</p>
<p>Carnet: 1989-13636</p>	<p>Fuente: Fuente Propia.</p>	



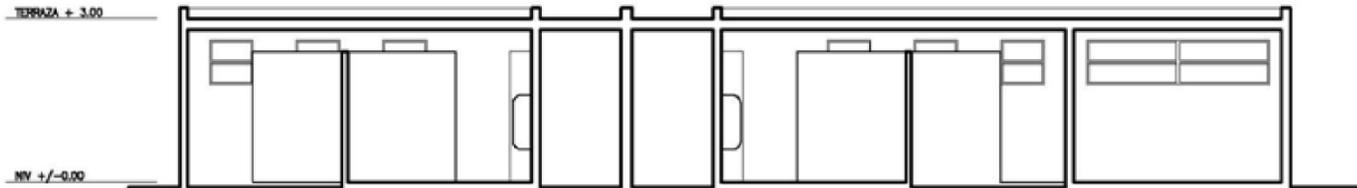
ELEVACION ESTE



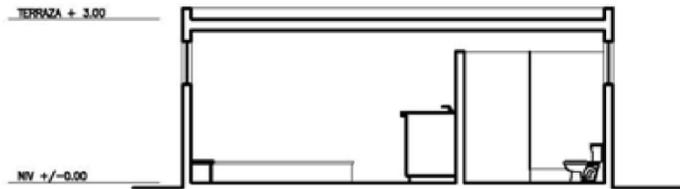
ELEVACION OESTE



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 173
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - VESTIDORES DE PISCINA.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



ELEVACION ESTE "A"



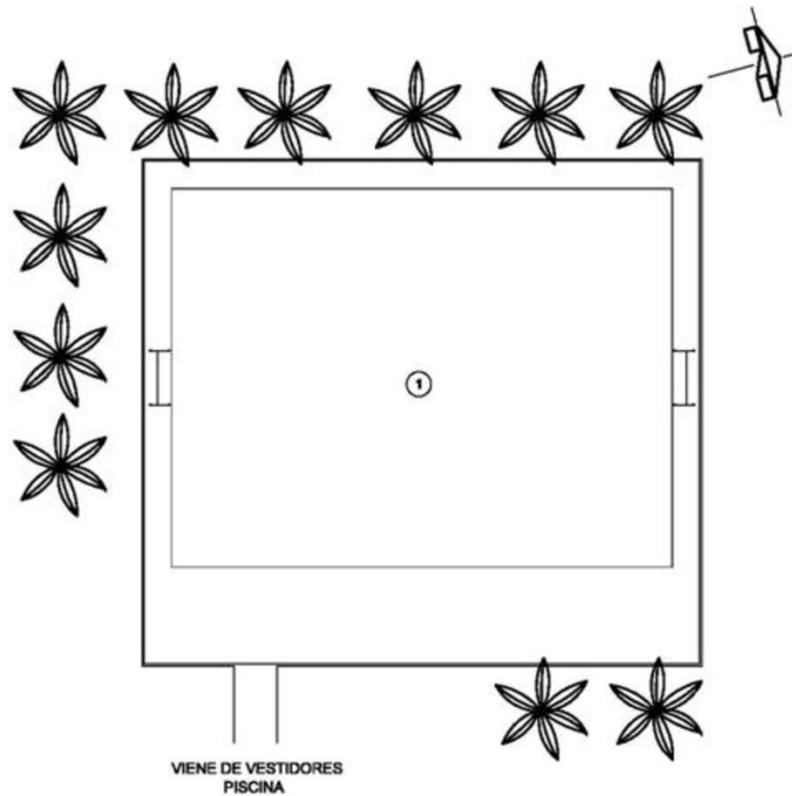
ELEVACION ESTE "B"



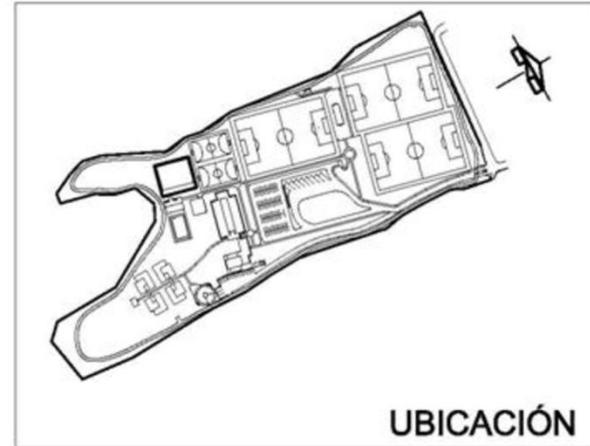
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 174
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - VESTIDORES DE PISCINA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 175
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO VESTIDORES DE PISCINA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



**PLANTA**



**UBICACIÓN**

**DISTRIBUCION DE AREAS**

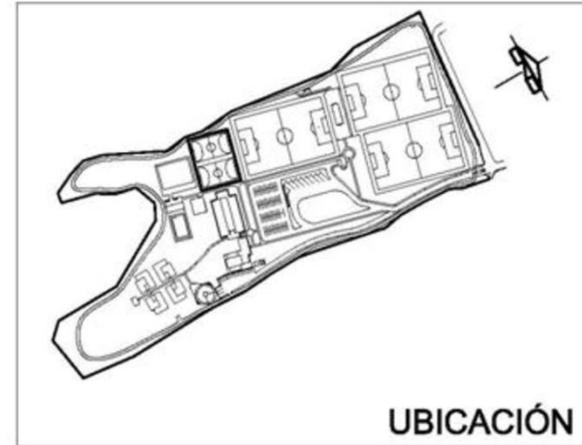
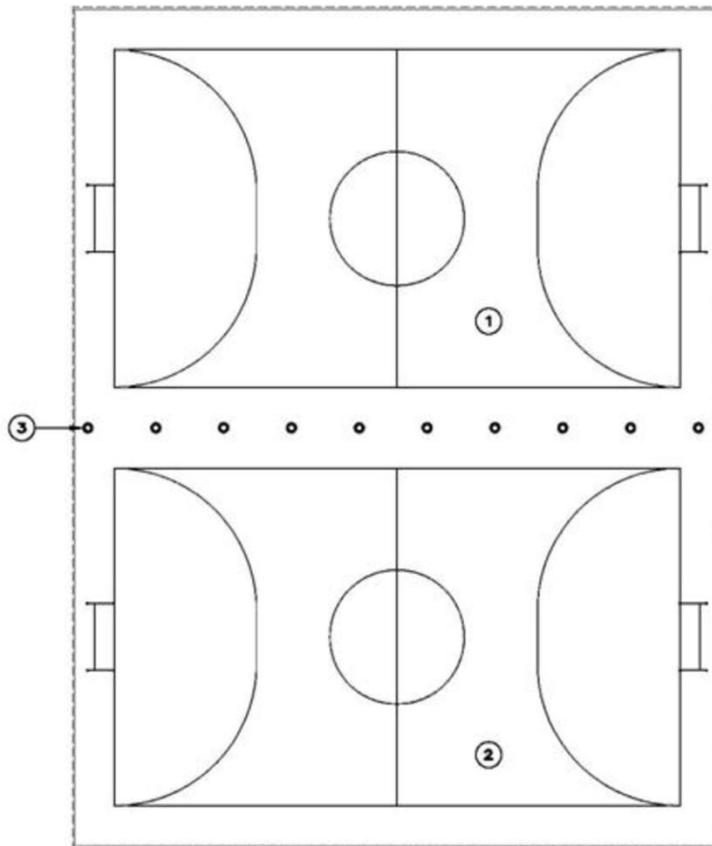
- 1. CANCHA FUTBOL PLAYA



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>PLANTA - CANCHA FÚTBOL PLAYA.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	176



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 177
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>VISTA - CANCHA FÚTBOL PLAYA.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



**DISTRIBUCION DE AREAS**

- 1. CANCHA FUTSAL 01
- 2. CANCHA FUTSAL 02
- 3. COLUMNAS DE CUBIERTA

VA A PISCINA

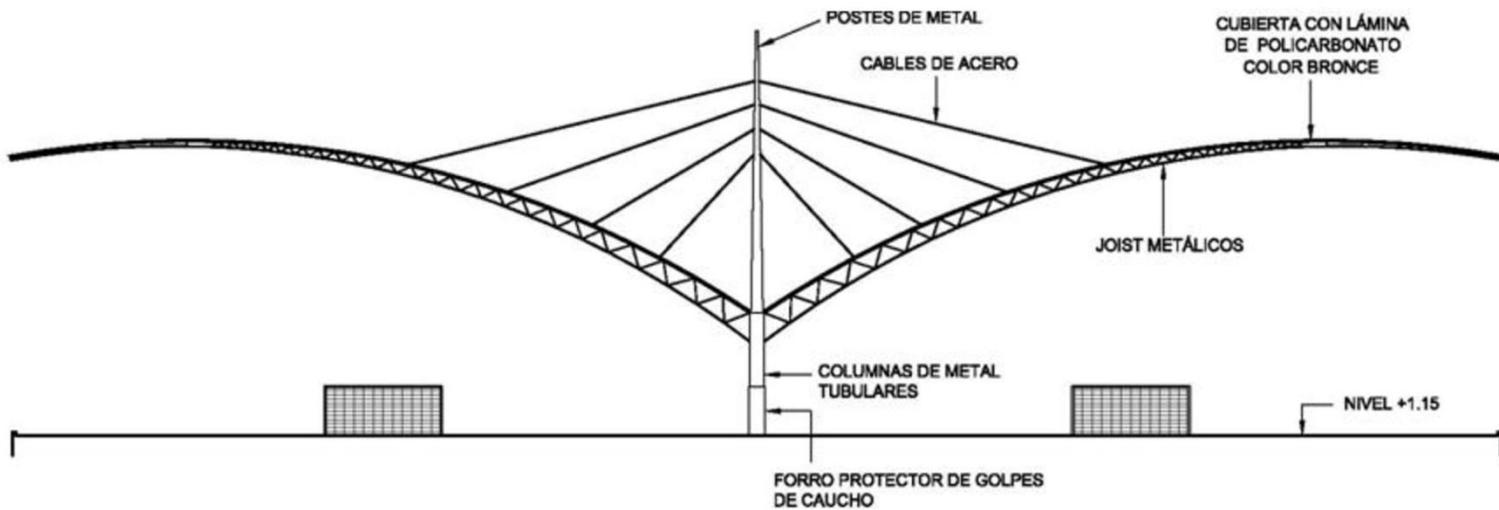
VIENE DE PARQUEO

**PLANTA**

VA A GIMNASIO



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>PLANTA - CANCHAS FÚTBOL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	178



**SECCIÓN TÍPICA DE CUBIERTA**

ESCALA GRÁFICA



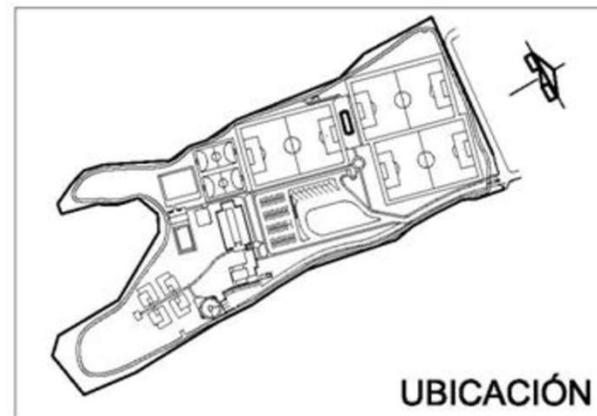
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 179
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>SECCIÓN TÍPICA DE CUBIERTA - CANCHAS FUTSAL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



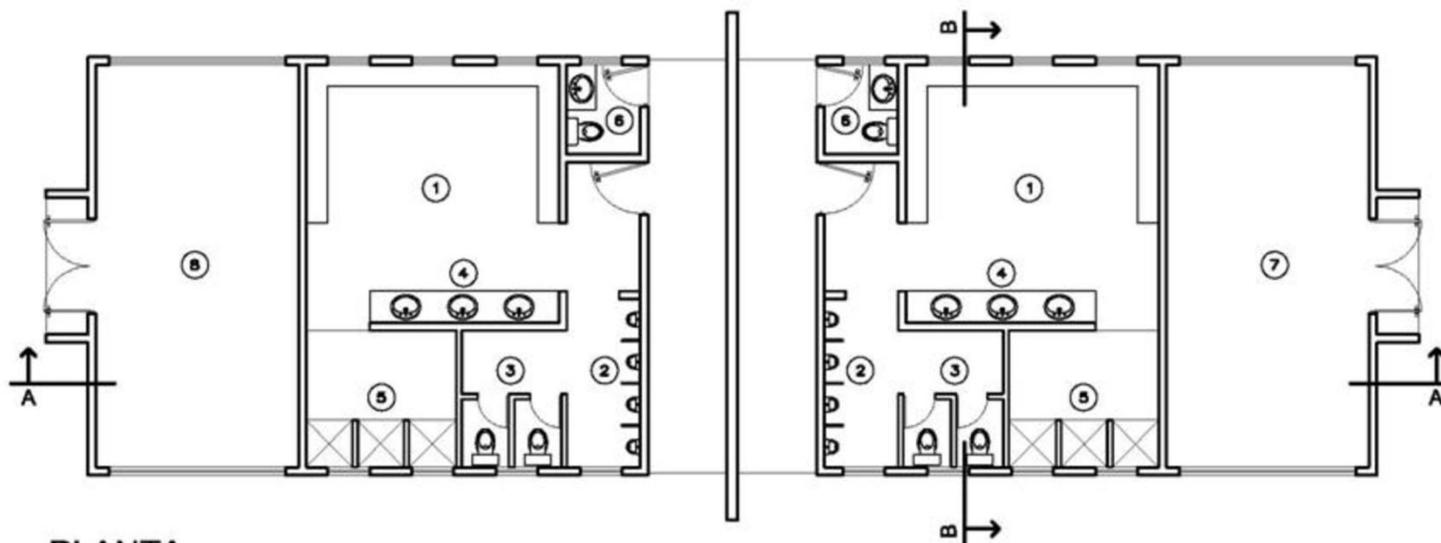
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 180
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>VISTA - CANCHAS FUTSAL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

### DISTRIBUCION DE AREAS

1. VESTIDOR CHARLA TÉCNICA
2. MINJTORIOS
3. INODORIOS
4. LAVAMANOS
5. DUCHAS
6. SERVICIO SANITARIO VISITANTES
7. ENFERMERÍA
8. BODEGA DE UTILERÍA



UBICACIÓN

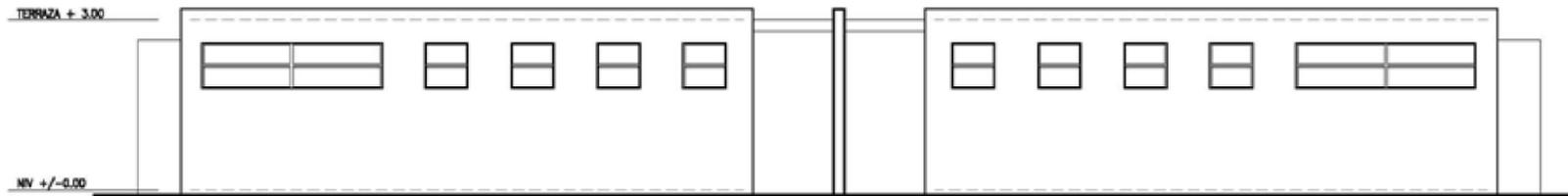


PLANTA

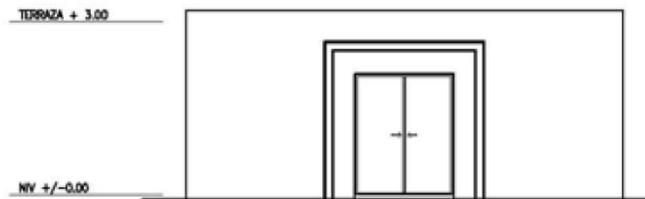
ESCALA GRÁFICA



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 181
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>PLANTA - VESTIDORES CANCHAS FÚTBOL.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



**ELEVACION NORTE Y SUR**

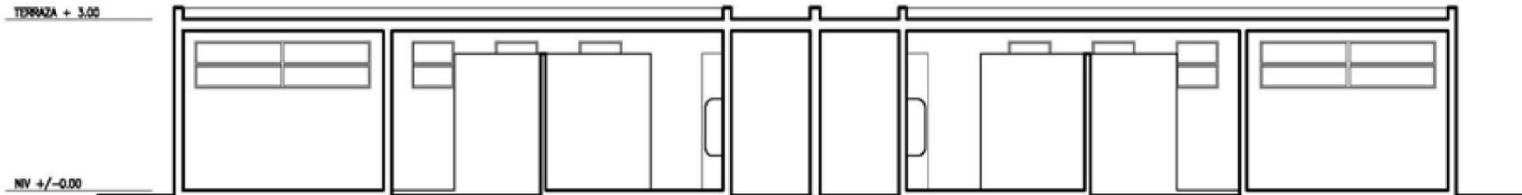


**ELEVACION ESTE Y OESTE**

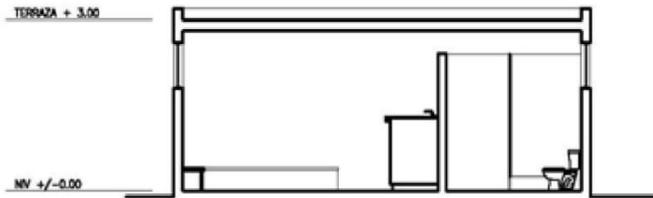
ESCALA GRÁFICA



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 182
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES - VESTIDORES CANCHAS FÚTBOL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



SECCIÓN "A"



SECCIÓN "B"

ESCALA GRÁFICA



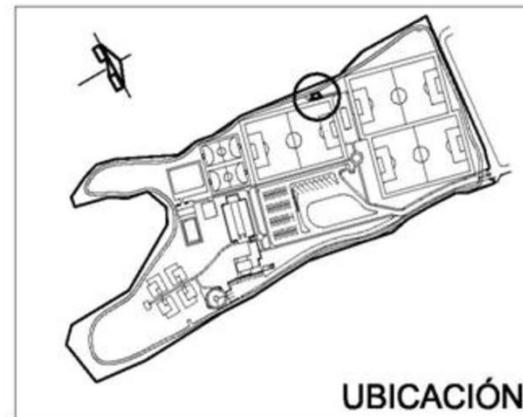
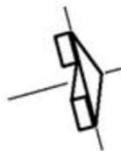
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 183
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b> Carnet: <b>1989-13636</b>	Tema: <b>SECCIONES - VESTIDORES CANCHAS FÚTBOL.</b> Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



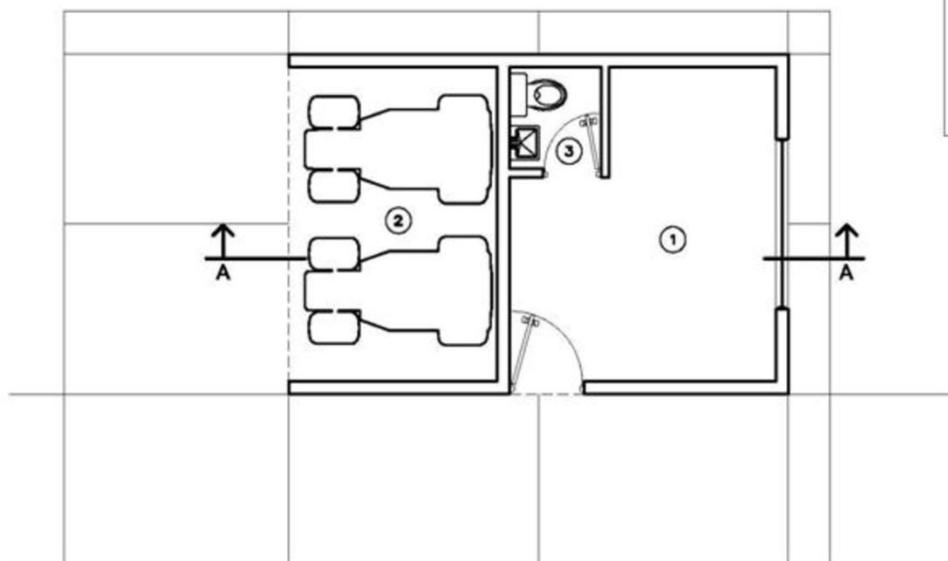
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO</b> <b>PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 184
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - INGRESO VESTIDORES CANCHAS FÚTBOL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 185
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - VESTIDORES Y CANCHAS FÚTBOL No. 2 Y 3.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



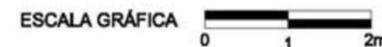
UBICACIÓN



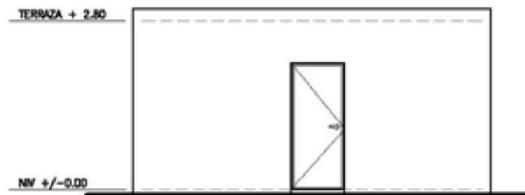
PLANTA

DISTRIBUCION DE AREAS

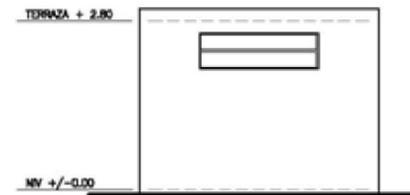
- 1. BODEGA DE JARDINERÍA
- 2. PARQUEO CHAPEADORAS
- 3. SERVICIO SANITARIO



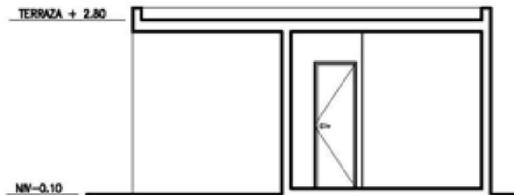
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>PLANTA - BODEGA DE JARDINERÍA.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	186



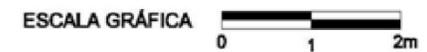
ELEVACIÓN OESTE



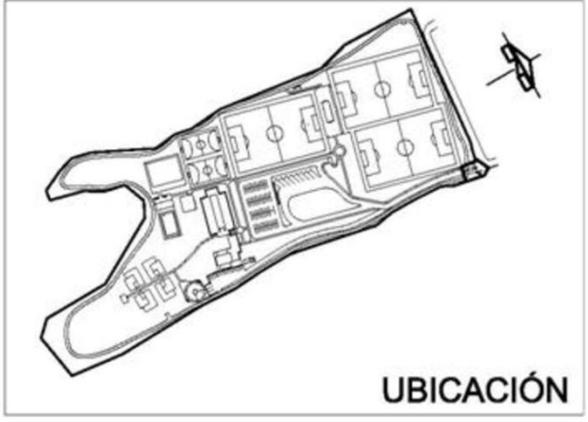
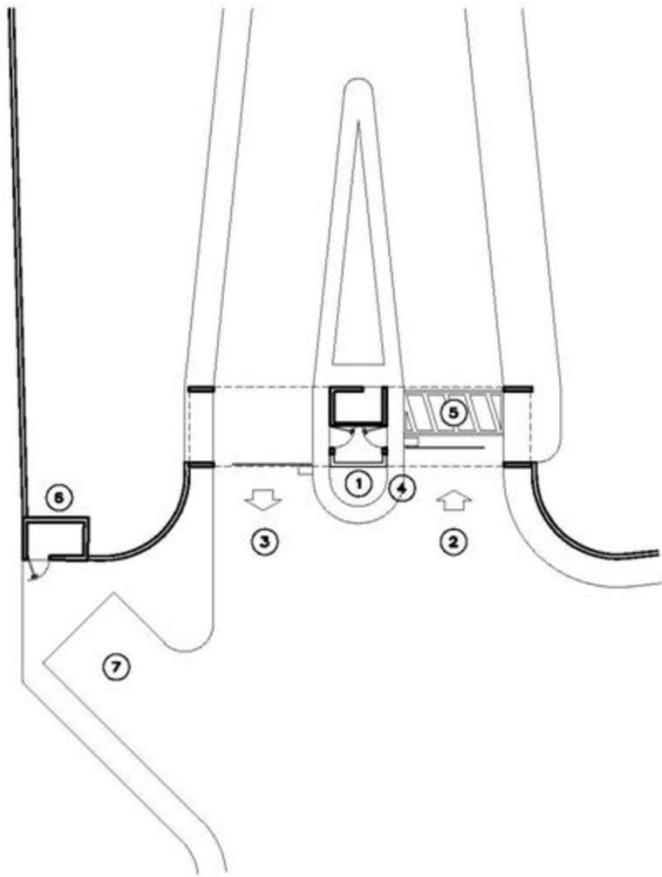
ELEVACIÓN NORTE



SECCIÓN "A"



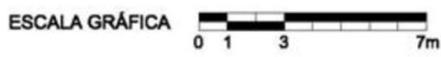
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 187
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>ELEVACIONES Y SECCIONES - BODEGA DE JARDINERÍA.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



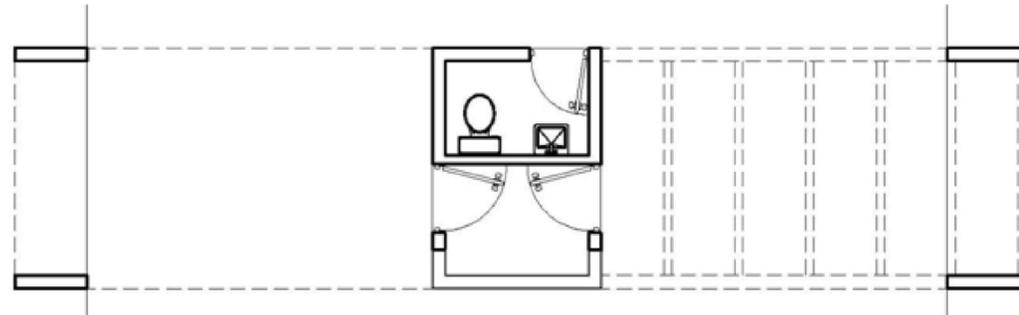
**DISTRIBUCION DE AREAS**

- 1. GARITA
- 2. INGRESO DE VEHÍCULOS
- 3. EGRESO DE VEHÍCULOS
- 4. INGRESO PEATONAL
- 5. PASO PEATONAL
- 6. BASURERO CON PUERTA SUPERIOR
- 7. PARQUEO CAMIÓN BASURA

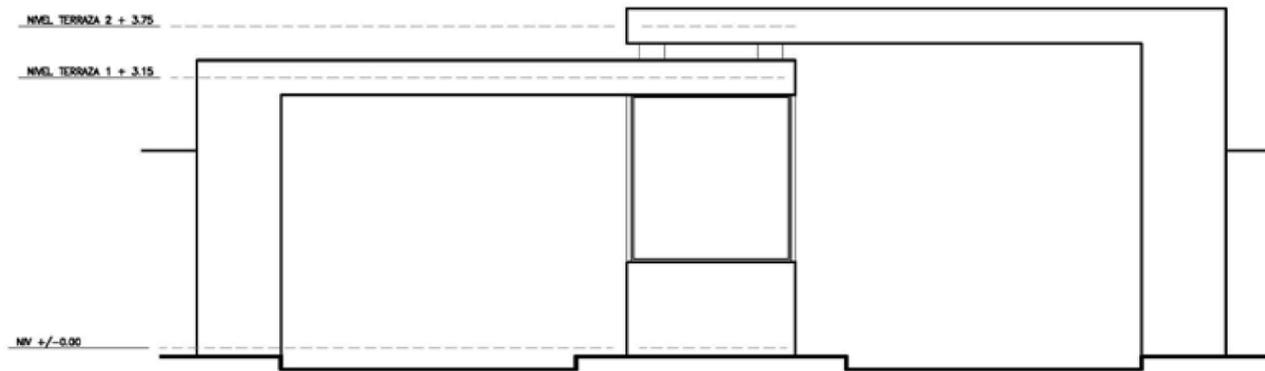
**PLANTA AREA INGRESO AL COMPLEJO**



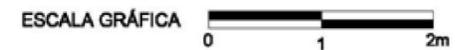
<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 188
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>PLANTA - ÁREA DE ACCESO PRINCIPAL -CAR-.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



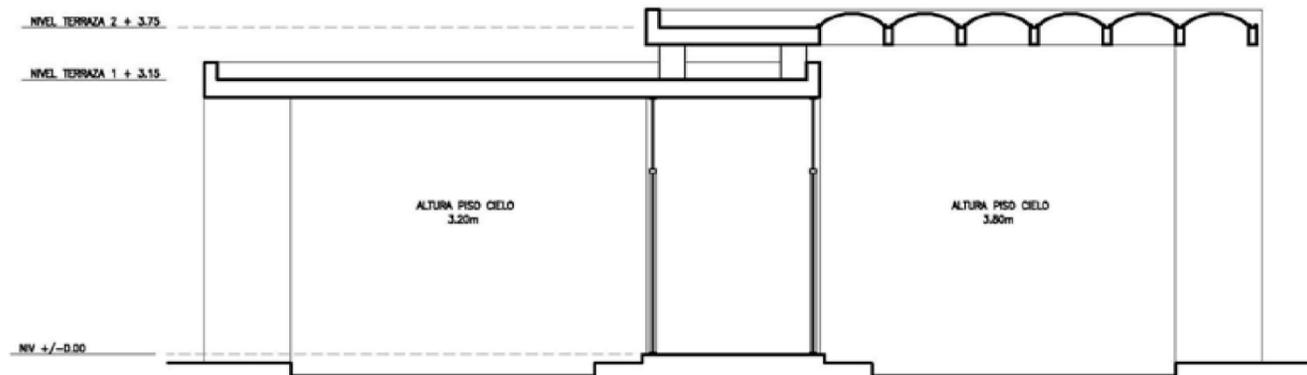
PLANTA DE GARITA



ELEVACIÓN PRINCIPAL (NORTE)



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 189
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>PLANTA Y ELEVACIÓN - ACCESO PRINCIPAL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



SECCIÓN LONGITUDINAL

<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 190
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>SECCIÓN LONGITUDINAL - ACCESO PRINCIPAL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 191
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALI.</b>	Tema: <b>VISTA - ÁREA DE ACCESO A PARQUEOS.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	



<b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FÚTBOL, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA</b>	Hoja 192
Nombre: <b>ALBERTO SARAZÚA GALLI.</b>	Tema: <b>VISTA - ACCESO PRINCIPAL.</b>	
Carnet: <b>1989-13636</b>	Fuente: <b>Fuente Propia.</b>	

## PRESUPUESTO

Descripción de Ambiente	Unidad de Medida m²	Costo Unitario	TOTAL
<b>AREA DE INGRESO</b>			
Garita de ingreso	6.00	Q2,000.00	Q12,000.00
Guardiania	18.00	Q2,000.00	Q36,000.00
Parqueo vehicular general	2.800	Q1,000.00	Q2,800.00
Parqueo vehicular administrativo	650.00	Q1,000.00	Q650,000.00
Parqueo de buses	1980.00	Q1,000.00	Q1,980,000.00
Parqueo de ambulancias	30.00	Q1,000.00	Q30,000.00
Parqueo de servicio	96.00	Q1,000.00	Q96,000.00
Acceso Vehicular	1500.00	Q1,000.00	Q1,500,000.00
			<b>Q4,306,800.00</b>
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>			
Vestíbulo	18.00	Q2,800.00	Q50,400.00
Recepción	27.00	Q2,800.00	Q75,600.00
Sala de Espera	27.00	Q2,800.00	Q75,600.00
Gerencia General	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Servicio Sanitario	21.00	Q2,800.00	Q58,800.00
Secretaria	40.00	Q2,800.00	Q112,000.00
Gerencia Académica	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Sala de Conferencias	52.50	Q2,800.00	Q147,000.00
Contabilidad	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Archivo	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Nutrición	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Area para Exhibición	14.00	Q2,800.00	Q39,200.00
Salón de Docentes	34.00	Q2,800.00	Q95,200.00
Bodega	6.00	Q2,800.00	Q16,800.00
Gerencia Deportiva	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Sala de Reuniones	52.50	Q2,800.00	Q147,000.00
Coordinador Deportivo	20.00	Q2,800.00	Q56,000.00
Módulo de Entrenadores	45.00	Q2,800.00	Q126,000.00
			<b>Q1,335,600.00</b>
<b>AREA ACADEMICA</b>			
Vestíbulo	70.00	Q2,600.00	Q182,000.00
Módulo de Aulas 1	595.00	Q2,600.00	Q1,547,000.00
Laboratorio de Idiomas	45.50	Q2,600.00	Q118,300.00
Laboratorio de Computación	73.50	Q2,600.00	Q191,100.00
Servicio Sanitario	56.00	Q2,600.00	Q145,600.00
			<b>Q2,184,000.00</b>
<b>AREA RESIDENCIAL</b>			
Vestíbulo	64.00	Q2,600.00	Q166,400.00
Dormitorios para Internos	1008.00	Q2,600.00	Q2,620,800.00
Dormitorio Entrenador Guía	144.00	Q2,600.00	Q374,400.00
Servicio Sanitario	448.00	Q2,600.00	Q1,164,800.00
Area de Juegos de Mesa	192.00	Q2,600.00	Q499,200.00
Lavandería	64.00	Q2,600.00	Q166,400.00
Comedor	168.00	Q2,800.00	Q470,400.00
			<b>Q5,462,400.00</b>

Descripción de Ambiente	Unidad de Medida m²	Costo Unitario	TOTAL
<b>AREA DEPORTIVA</b>			
Cancha No. 1 Gramilla Natural	9750.00	Q257.00	Q2,505,750.00
Cancha No. 2 Gramilla Sintética	19500.00	Q457.00	Q8,911,500.00
Vestidores y S.S.	224.00	Q2,600.00	Q582,400.00
Bodega Utillería	32.00	Q2,600.00	Q83,200.00
Graderio.	1800.00	Q250.00	Q450,000.00
Enfermería	32.00	Q2,600.00	Q83,200.00
Cancha de Fútbol Playa	1312.00	Q150.00	Q196,800.00
Piscina Semiolímpica	312.50	Q3,840.00	Q1,200,000.00
Duchas Exteriores	10.00	Q350.00	Q3,500.00
Pista de Jogging	960.00	Q195.00	Q187,200.00
Cancha de Fútbol Sala	2668.00	Q350.00	Q933,800.00
Cubierta. Estructura metálica.	2668.00	Q450.00	Q1,200,600.00
Gimnasio	300.00	Q2,600.00	Q780,000.00
			<b>Q17,117,950.00</b>
<b>AREA DE MANTENIMIENTO</b>			
Vestíbulo	7.50	Q2,300.00	Q17,250.00
Jefatura Mantenimiento	9.00	Q2,300.00	Q20,700.00
Conserjería	18.00	Q2,300.00	Q41,400.00
Taller Mantenimiento	18.00	Q2,300.00	Q41,400.00
Bodega Conserjería	72.00	Q2,300.00	Q165,600.00
Bodega Jardinería	9.00	Q2,300.00	Q20,700.00
Cuarto Máquinas	20.95	Q2,300.00	Q48,185.00
Vivero	100.00	Q125.00	Q12,500.00
Parqueo Chapeadora	17.50	Q350.00	Q6,125.00
S.S. y Vestidores Dama	36.00	Q1,800.00	Q64,800.00
S.S. y Vestidores Caballeros	36.00	Q1,800.00	Q64,800.00
Cistema de agua / Depósito subterráneo y aéreo (678.00m³ reserva de 5 días).	678.00	Q3,283.00	Q2,225,874.00
Perforación de pozo mecánico 1000' ø 8"	-	-	Q575,587.76
Sistema de Riego para cancha.	-	-	Q60,000.00
Planta de emergencia, generadora de energía, 50 kv.	-	-	Q172,000.00
			<b>Q3,519,671.76</b>
<b>T TOTAL PRESUPUESTO</b>			<b>Q33,926,421.76</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO US\$</b>			<b>\$4,240,802.72</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO EUROS</b>			<b>€ 3,138,836.70</b>

## CONCLUSIONES

1. El proyecto CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA JUGADORES DE FUTBOL, se presenta con un 40% en su índice de construcción, 50% en área verde y un 10% de área permeable, considerándose aquí las Canchas de Grama Artificial o Sintética, la Pista de Jogging y la Cancha de Futbol de Playa.
2. La losa del edificio administrativo, de dormitorios, de lavandería y vestidores para la piscina, deberán ser diseñadas con sus respectivos pañuelos para drenar el agua pluvial y conducirla a cámaras de almacenamiento, para su posterior utilización en el sistema de riego para el área verde, además de ser tratadas con impermeabilizante de forma tal que la superficie sea útil para la instalación de paneles y calentadores solares donde sean necesarios. Se debe considerar tomas de agua fría para alimentar los calentadores, todos los elementos a instalar descansaran en una base según la proporción del artefacto con un peralte de 0.10m arriba del nivel del pañuelo con un marco de angular de metal en todo el perímetro.
3. La superficie de losa del área académica será útil para desarrollar actividades de ejercicio de grupo.
4. La superficie de la carpeta asfáltica será diseñada para ser drenada a su propia red de drenaje pluvial, diseñada a favor de la topografía del terreno y donde se encuentre una mayor inclinación se utilizara cajas de rompe presión, la superficie del parqueo general de vehículos podrá ser utilizada como cancha alterna de futbol sala.
5. El proyecto por su magnitud y costo total se debe de desarrollar en tres fases, tomándose en cuenta un orden lógico para su ejecución.

## RECOMENDACIONES

1. El 50% del proyecto es área verde, por lo que se recomienda el uso de plantas y árboles con poca exfoliación esto para evitar contaminación de hojas en su perímetro y en la red de drenajes, aguas negras, aguas pluviales. El recorte mesurado de las ramas es necesario para evitar la proliferación de raíces en forma desordenada sobre las superficies de juego o provocando el colapso de las tuberías por fractura o taponamiento, la ruta de evacuación de desechos orgánicos producto del área verde será la pista de jogging utilizando puntos estratégicos para la instalación de botaderos siendo descargados continuamente por el personal designado, conduciendo un vehículo equipado para desarrollar la actividad.
2. Los sistemas de riego abastecidos por agua del mismo riego o por drenaje pluvial son en gran parte económicos para el funcionamiento del proyecto. Su funcionalidad puede ir desde un tanque plástico sobre el nivel de las plataformas buscando trabajar por gravedad, subterráneo plástico o de concreto, utilizando bombas de succión conectadas al sistema de riego.
3. El uso de energía solar es inagotable y limpia. La radiación solar es la responsable de casi todos los procesos naturales que ocurren en el planeta tierra, se puede clasificar en lumínica y térmica. A través de paneles Fotografiavoltaicos se puede convertir la energía lumínica en corriente eléctrica. Por otro lado, la energía térmica solar puede usarse directamente para calentar agua para uso doméstico, comercial e industrial utilizando dos sistemas, el de termosifón y el de tubos de calor. Este tipo de instalaciones es de beneficio a largo plazo para el proyecto por su alto índice de economía en el ahorro de energía eléctrica.
4. La losa del área académica contemplara en su diseño estructural actividades de trabajo en grupo como yoga, pilates, taichí o baile, previo a cubrir la superficie de la cubierta con alfombra sintética debiendo de tomar en cuenta el diseño de pañuelos y su impermeabilización.
5. Para la ejecución del proyecto se recomendara el siguiente orden lógico: FASE I: Ingreso principal, accesos vehiculares, parqueos, área administrativa nivel 1, área de mantenimiento y práctica de futbol cancha 1 grama natural esto con el objeto de concentrar instalaciones, se debe de contemplar la perforación de un pozo mecánico y una cisterna. FASE II: Área administrativa nivel 2, área académica, canchas sintéticas, canchas de futbol sala, cancha de futbol playa. FASE III: Dormitorios, lavandería, comedor, piscina, gimnasio, pista de jogging, sistemas alternos en abastecimiento de agua potable, sistemas de riego, energía solar y aire acondicionado.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

1. Acuerdo Gubernativo 524-99, Diario de Centro América 1 de Agosto
2. Armenia: Editorial Kinesis. **El libro de los deportes**. 2003. v. 1
3. **Atlas Geográfico Universal y de Guatemala**. OCEANO.
4. Briere Samayoa, Jean Francois. **El Nuevo Estadio de Fútbol**. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad Francisco Marroquín 2000.
5. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. **RESUMEN DEL DIAGNOSTICO DEL PLAN NACIONAL DE INSTALACIONES PARA EDUCACION FISICA, RECREACIÓN Y DEPORTE DE GUATEMALA, 1988**. Pag. 1
6. **Enciclopedia Completa de los Deportes**. EDAF Madrid. Diagram Griup 1983.
7. **ESTADIOS DE FUTBOL. Recomendaciones técnicas y requisitos**. 5ª. Edición 2011. FIFA. Pag. 76.
8. Estudiantes de Diseño de la Facultad de Arquitectura. **Curso de Diseño II**. Universidad de San Carlos de Guatemala.
9. Fédération Internationale de Football Association FIFA. **Reglas de Juego 2011/2012**.
10. Gall, Francis. **Diccionario Geográfico de Guatemala** Tomo II. Guatemala.
11. Gómez Carramiñana, M. Angel y Pérez y Pérez, Juan C. **Actividad Física Escolar y Control de Peso**. Apunts: Educación Física i Esports 1992 (27) 17:23
12. Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, Dto. 76-97, artículo 89.
13. **Manual de Educación física y Deportes**. Grupo OCEANO.
14. **Manual Grassroots**. Fédération Internationale de Football Association. FIFA.
15. Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales**. Julio del 2007.
16. Paulin Zambrano, Leonardo. Vargas, René. **Diccionario Básico de Conceptos sobre Actividades Físico-Deportivas y Recreativas**. Supernova 2002.
17. **Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala**. CONFEDE. 1998.

## TESIS CONSULTADAS

1. Aldana De León, María Luisa. **Centro Polideportivo San Pedro Carchá, Alta Verapaz.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
2. Alvarez Motta, Elena María. **Casa de la Cultura, Usumatlán, Zacapa.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.
3. Castro Pleitez, Mario Jaime Eduardo. **Complejo Deportivo Recreativo Agua Blanca.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.
4. Chew Gutiérrez, Karim Lucsett. **Centro Deportivo en Guastatoya, Municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.
5. Cordón Marroquín, Sayra Noheli. **Complejo Deportivo para el Municipio de Morazán, El Progreso.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008.
6. De Matta Del Cid, Linda Paola. **Diseño del Complejo Deportivo en Ciudad San Cristóbal – Mixco.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010.
7. Díaz Palomo de Ávila, María del Rosario. **Centro Deportivo de Santa Bárbara, Suchitepéquez.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005.
8. España Ayala, Juan Antonio. **Centro Recreativo Poza de la Pila Ipala, Chiquimula.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.
9. Gómez Ruiz, Zayda Xiomara. **Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el Municipio de Zaragoza, Chimaltenango.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
10. Guerrero Rojas, Erwin Arturo. **Lexicología Arquitectónica de Uso Metodológico en la Enseñanza del Diseño.** 2004.
11. Lucas Mazariegos, Genoveva. **Complejo Deportivo, Patulul, Suchitepéquez.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Abril 2007.
12. Meléndez Pensamiento, Erick Adolfo. **Centro Deportivo para la Cabecera Departamental de Chimaltenango.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001.
13. Ocaña Durán, Juan Ramón. Azurdía Morales, Edgar. **Centro Recreativo-Deportivo para una Micro-Región de la Costa Sur.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1997.
14. Turuy Canel, José Alfredo. **Complejo Deportivo, San Pedro Sacatepéquez, Guatemala.** Tesis de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Octubre 2010, p. 29.
15. Velarde Espinoza, Erick Stuardo. Tenaz Galindo, Sergio Orlando. **Terminal de Buses y Mercado para Ciudad Tecún Umán, San Marcos.** Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.

## **ENTREVISTAS REALIZADAS**

1. Arq. Sergio Raúl Godoy Franke.  
Sub-Gerente Infraestructura, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –C.D.A.G.-
2. Fabian Marcus Alexander Estrada de León.  
Asistente de Arquitectura, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala – C.D.A.G.-
3. Arq. Edgar Adolfo Cabrera Sánchez.  
Gerente, Canchas Deportivas de Guatemala.
4. Juan Carlos Larios.  
Gerente de Infraestructura, AQUASISTEMAS.
5. Lic. Gonzalo Antonio Romero Paz.  
Jugador Liga Mayor Nacional de Fútbol y Gerente Academia de Fútbol “Angeles”.
6. Licda. Karen Berineth G. Privado.  
Licenciada en Deportes con Especialidad en Fútbol.
7. Arq. Marco Tulio Robledo Osorio  
Director, Colegio Osorio Sandoval.

## **PAGINAS WEB**

1. <http://www.elfutbolin.com/historiadelfutbol/>
2. <http://seleccionguatemalteca.blogspot.com/2008/08/historia-del-futbol-guatemalteco.html>
3. <http://www.efdeportes.com/efd135/genesis-del-futbol-en-guatemala-1902-1921.htm>
4. Ajax. NI. W [www.spanish.ajax.nl](http://www.spanish.ajax.nl)
5. FCBARCELONA. [www.fcbarcelona.cat](http://www.fcbarcelona.cat)
6. Centro de Entrenamiento para Futbolistas de Alto Rendimiento. [www.cefar.com.ar](http://www.cefar.com.ar)
7. Universidad del Futbol y Ciencias del Deporte. [www.ufd.mx](http://www.ufd.mx)
8. Prat. Joan Antoni. Los Centros de Alto Rendimiento. [http://articulos-apunts.edittec.com/15/es/015\\_002-004\\_es.pdf](http://articulos-apunts.edittec.com/15/es/015_002-004_es.pdf)
9. Chapman Stacey, Derse Edward, Hansen Jacqueline. MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE FUTBOL DE LA 84 FOUNDATION. 1995-2008 [www.la84foundation.org](http://www.la84foundation.org)
10. Declaración de Consenso del COI, Muerte súbita cardiovascular en el deporte. Año 2004. [www.apunts.org](http://www.apunts.org)
11. Longa, Yenny. Proyecto de Investigación, El Deporte de la Natación, 2009. [Hhttp://es.scribd.com](http://es.scribd.com)
12. [www.unesco.org](http://www.unesco.org)
13. [www.aquiguatemala.net](http://www.aquiguatemala.net)
14. Asociación Mundial de Futsal –AMF-. [www.amfutsal.com](http://www.amfutsal.com)

## REVISTAS DIGITALES

1. Revista Digital: Club Social y Deportivo Municipal. <http://www.rojos.com/rojos>
2. Revista Digital: <http://www.ole.com.ar>
3. Revista Digital. Pintor Díaz, Patricia, Dra. **Ponencia, El Trabajo con Talentos Deportivos en la Escuela.** [www.accafid.com](http://www.accafid.com)
4. Revista Digital. López Parralo, Leonel Jesús. **“Características Básicas del Deporte en la Escuela”.** [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
5. Revista Digital. Instituto Nacional de Deportes., Gobierno de Chile. [www.chiledeportes.gov.cl](http://www.chiledeportes.gov.cl)
6. Revista Digital. Muñoz Guillén, Jorge Antonio. **“Definición del Deporte”.** [www.tioquicia.com](http://www.tioquicia.com)
7. Revista Digital. Instituto Colombiano del Deporte. [www.coldeportes.gov.co](http://www.coldeportes.gov.co)
8. Revista Digital. INDER Santander. <http://indersantander.gov.co>
9. Revista Digital. Muñoz Guillén, Jorge Antonio. **“Importancia del Deporte Competitivo”.** [www.tioquicia.com](http://www.tioquicia.com)
10. Revista Digital. **Definición ABC.** [www.deinicionabc.com](http://www.deinicionabc.com)
11. Fédération Internationale de Football Association. FIFA. [es.fifa.com](http://es.fifa.com)
12. Revista Digital. **Fútbol.** [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)
13. **Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y requisitos.** FIFA. [www.fifa.com](http://www.fifa.com)
14. Revista digital. **“Fútbol de Playa”.** [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)
15. Revista Digital. Vera, Guardia, Carlos Arq. Ph.D. **Asesoría Internacional Centro de Alto Rendimiento, Informe.** [www.coe.org.ec](http://www.coe.org.ec)
16. Revista Digital. Pintor Díaz, Patricia, Dra. **Ponencia, El Trabajo con Talentos Deportivos en la Escuela.** [www.accafid.com](http://www.accafid.com)
17. Revista Digital. Meneses Ithurralde, Anibal. **Centro de Alto Rendimiento Deportivo – Recreacional e Rancagua. Universidad de las Américas.** [www.slideshare.com](http://www.slideshare.com)
18. Revista Digital. **El deporte, visto desde la educación, el alto rendimiento y la lúdica.** [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
19. Revista Digital. **El deporte de alto rendimiento en la juventud. Una aproximación ética.** [www.starmedia.com](http://www.starmedia.com)
20. Revista Digital, El Rincón del Vago. <http://apuntes.rincodelvago.com/natación.html>

**IMPRIMASE:**

A handwritten signature in black ink, consisting of several sharp, angular strokes that form a series of peaks and valleys, resembling a stylized 'V' or a series of connected 'W' shapes.

**Arq. Carlos Valladares Cerezo**  
**DECANO**

A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping horizontal stroke at the top, followed by several vertical and diagonal strokes that create a complex, somewhat abstract shape.

**Arq. Leonel Alberto De La Roca Coronado**  
**ASESOR**

A handwritten signature in black ink, characterized by a large, circular loop at the top, followed by a horizontal stroke and several diagonal strokes that cross the horizontal line.

**Alberto Sarazúa Gali**  
**SUSTENTANTE**