



# Centro Polideportivo Guastatoya, El Progreso



Presentada por:  
Brenda Sofía Miranda Santizo

Para Optar al Título de:  
Arquitecta,  
Egresada de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura**



**"CENTRO POLIDEPORTIVO  
GUASTATOYA, EL PROGRESO"**



**Presentada por:  
Brenda Sofía Miranda Santizo**

**Para Optar al Título de:  
Arquitecta,  
Egresada de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de  
San Carlos**



## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA 2010**

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
VOCAL V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## **MIEMBROS DE TRIBUNAL EXAMINADOR**

EXAMINADOR	Arq. Leonel Alberto de la Roca Coronado
EXAMINADOR	Arq. Sergio Enrique Veliz Rizzo
EXAMINADOR	Arq. Martín Enrique Paniagua García
DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- DIOS:** Por ser mi guía y fuerza, mi más grande ejemplo edificador de lo imposible.
- LA VIRGENCITA:** Gracias por protegerme y guiarme en los momentos difíciles.
- MIS PADRES:** Ing. Augusto Miranda y Marina Santizo, gracias por su apoyo incondicional, porque siempre creyeron en mí y son mi más grande ejemplo a seguir en todo sentido, esta carrera universitaria es gracias a ustedes.
- MIS HERMANOS:** Por su apoyo en los momentos buenos y malos, espero ser un ejemplo a seguir para ustedes y logren superar todas sus metas.
- MI FAMILIA:** Tíos, primos, padrinos gracias a todos por sus muestras de cariño.
- MIS AMIGOS:** Diana y Gerardo, que siempre han estado conmigo en el transcurso de los años, por sus consejos y apoyo moral. Y demás compañeros en general que durante el transcurso de mi vida y carrera universitaria estuvieron presentes.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor de tesis, Arq. Leonel de la Roca:  
Por su apoyo, tiempo y asesoría brindada en el desarrollo del proyecto.

A mis consultores de tesis Arq. Sergio Veliz y Arq. Martín Paniagua:  
Por su apoyo profesional brindado.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala:  
Por todo el conocimiento adquirido en esta honorable casa de estudios  
Principalmente a la Facultad de Arquitectura.

## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO 1

1. ASPECTOS GENERALES	
1.1. INTRODUCCION	3
1.2. ANTECEDENTES	4
1.3. JUSTIFICACION	5
1.4. OBJETIVOS	
1.4.1. GENERAL	6
1.4.2. ESPECÍFICO	6
1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA	
1.5.1. TEMA ESPECÍFICO	9
1.6. DELIMITACIÓN TERRITORIAL	9
1.7. DELIMITACIÓN POBLACIONAL	13
1.8. DELIMITACIÓN FÍSICO GEOGRÁFICA	13
1.9. METODOLOGÍA	13
2. MARCO CONCEPTUAL	
2.1. DEFINICIÓN DEL TEMA	19
2.2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES	19
2.2.1. DEPORTE	19
2.2.2. PROPÓSITO DEL DEPORTE	19
2.2.3. CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE	20
2.2.4. INSTALACIONES DEPORTIVAS	21
2.2.4.1. TIPOS DE ADMINISTRACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DEPORTIVA	21
2.2.4.2. AMBITO DE COBERTURA SOCIAL	21
2.2.5. EL DEPORTE EN GUATEMALA	22
2.2.6. CLASIFICACION DEL DEPORTE	23
2.2.6.1. DEPORTE FEDERADO	23
2.2.6.2. DEPORTE NO FEDERADO	23
2.2.6.3. DEPORTE ESCOLAR	23
2.2.7. CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS	24
3. MARCO LEGAL	
3.1. LEY DEL DEPORTE EN GUATEMALA	27
3.1.1. LEY ORGANICA DEL DEPORTE	27
3.1.2. POLITICAS DE LA DIRECCION GENERAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN	28
3.1.3. CARTA INTERNACIONAL DE LA EDUCACION FÍSICA Y EL DEPORTE	
3.1.4. LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE	29
3.2. ORIENTACIÓN Y DIMENSIONES MÍNIMAS PARA CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS	29
3.3. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS PROPUESTAS	31
3.4. ANÁLISIS DE CASOS ANALOGOS	45
4. MARCO REFERENCIAL	
4.1. ANALISIS DEL CONTEXTO	53
4.1.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA	53
4.1.2. DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO	54
4.1.3. DIVISIÓN GEOGRÁFICA ADMINISTRATIVA	55
4.1.4. DEMOGRAFÍA	55
4.1.5. GEOGRAFÍA	56

4.1.5.1.	HIDROGRAFÍA	56
4.1.5.2.	OROGRAFÍA	56
4.1.5.3.	AREAS PROTEGIDAS	57
4.1.5.4.	VIAS DE COMUNICACIÓN	57
4.1.5.5.	GEOLOGIA	57
4.1.5.6.	CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA	57
4.1.5.7.	DATOS HISTÓRICOS	58
5.	ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXISTENTE	
5.1.	INSTALACIONES DEPORTIVAS EXISTENTES	61
5.1.1.	ESTADIO MUNICIPAL	61
5.1.2.	CASA DEL DEPORTISTA	62
5.1.3.	GIMNASIO MUNICIPAL	63
5.1.4.	CANCHA POLIDEPORTIVA	64
5.2.	OBJETO DE ESTUDIO	66
5.2.1.	USUARIOS	66
5.2.2.	AGENTES	66
5.2.3.	PROYECCION DE POBLACIÓN A BENEFICIAR	66
5.2.4.	INSTALACION DEPORTIVA SEGÚN POBLACION	67
5.2.5.	ENFOQUE	68
5.2.6.	ANALISIS DEL TERRENO	68
6.	PROCESO DE DISEÑO	
6.1.	PREMISAS DE DISEÑO	77
6.1.1.	PREMISAS AMBIENTALES	77
6.1.2.	PREMISAS TECNOLÓGICAS	78
6.1.3.	PREMISAS FUNCIONALES	79
6.1.4.	PREMISAS MORFOLOGICAS	79
6.1.5.	PREMISAS BIOCLIMÁTICAS	80
6.2.	ESPECIFICACION DE DISEÑO	81
6.3.	CRITERIOS DE DISEÑO	85
6.3.1.	DETERMINANTES DE DISEÑO	86
6.4.	PROGRAMA DE NECESIDADES	86
6.5.	CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS	87
6.6.	PREFIGURACION DE DISEÑO	91
6.7.	PROPUESTA DE DISEÑO	101
ANEXOS (presupuesto y cronograma)		
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
BIBLIOGRAFÍA		

## ÍNDICE DE PLANOS

No.1	Planta de conjunto	103
No.2	Distribución de ingreso y plaza central	104
No.3	Planta amueblada Administración	105
No.4	Corte y Fachada de Administración	106
No.5	Planta y sección de Fuente de soda	107
No.6	Planta amueblada Gimnasio	108
No.7	Detalle planta de Gimnasio	109
No.8	Cortes de Gimnasio	110
No.9	Fachadas de Gimnasio	111
No.10 al 15	Presentación	112

# **CAPÍTULO 1**

## **ASPECTOS GENERALES**

---



# 1 ASPECTOS GENERALES

## 1.1 INTRODUCCIÓN

La presente tesis: Centro Polideportivo Guastatoya, El Progreso. Está orientada a resolver el estudio y propuesta sobre la falta de Instalaciones deportivas para la realización de varias disciplinas de deporte, los cuales pueden ser una buena preparación para la vida adulta de los niños y jóvenes al ayudarlos a desarrollarse tanto física como mentalmente.

También se espera servir de apoyo a otras propuestas que están actualmente en estudio, en el mismo terreno municipal, situado en Guastatoya, El Progreso. Resultando así un estudio de un proyecto de apoyo complementario a otras actividades.

En la actualidad los programas de gobierno no alcanzan a cubrir todos los planes deportivos, tanto a nivel metropolitano como regional, y con los pocos logros que han realizado instituciones privadas y de gobierno, se ha podido observar la influencia que tiene el deporte hacia la población de Guastatoya.

En el municipio de Guastatoya se ha observado, a través de la convivencia con la población mediante el Ejercicio Profesional Supervisado, que el medio de recreación más influyente es el deporte, siendo los más practicados, el fútbol y el baloncesto ya que son los únicos que tienen instalaciones deportivas y a los cuales la población tiene acceso.

Los deportes son un medio propicio para la maduración de la personalidad, y facilitan adquirir dominio físico y psicológico sí mismo, desarrollando cualidades básicas para la vida. Debido a la necesidad de infraestructura adecuada para realizar las distintas disciplinas del deporte. Se presenta el diseño del Centro Polideportivo Guastatoya, El Progreso. El municipio cuenta con algunas instalaciones deportivas y dentro de la práctica de éstas disciplinas se puede observar el interés y el desarrollo que han tenido los deportistas en este municipio, por lo que, si se logra la construcción de otras instalaciones deportivas que cubran las necesidades de los otras disciplinas, se contribuiría no sólo a la formación de futuros deportistas sino a la formación física y mental de la población en general.

## 1.2 ANTECEDENTES

En el municipio de Guastatoya, El progreso, existen instalaciones deportivas como: un Estadio de Fútbol, el cual ha tenido gran trascendencia ya que el equipo de fútbol local ha logrado desarrollarse y participar en varios torneos a nivel regional, con el apoyo de la Municipalidad de Guastatoya y de la Casa del Deportista. También se puede mencionar otras instalaciones deportivas como el Gimnasio Municipal, varias canchas polideportivas para la recreación de la población, así como canchas de papi fútbol sintético, las cuales son privadas y para tener acceso a ellas hay que pagar una cuota de uso.

Las instalaciones deportivas en el municipio, están orientadas únicamente a dos tipos de deportes: el fútbol y el baloncesto; por lo que se ve la necesidad de realizar el estudio por parte de la municipalidad de Guastatoya.

Según datos recopilados, se han realizado algunos estudios sobre las áreas recreativas deportivas para el municipio, como el realizado por la CDAG, en el Plan Nacional de Instalaciones para la educación física, deporte y recreación, en el cual se propone: Infraestructura deportiva para el municipio de Guastatoya.

Mediante el proceso de recolección de datos para la elaboración del presente anteproyecto del Centro Polideportivo para el Municipio de Guastatoya, se ha logrado establecer que han recibido apoyo por parte de la Casa del Deportista en varias disciplinas deportivas como: ajedrez, atletismo, bádminton, baloncesto, esgrima, fútbol, levantamiento de pesas, lucha, tenis de mesa, entre otros. Y según datos obtenidos, del año 2007, en los torneos regionales realizados, Guastatoya obtuvo el puesto número 14 a nivel nacional, y ha ganado varias medallas de oro en las disciplinas de tiro, boliche y tenis de mesa. Esto gracias al apoyo de las instalaciones del complejo deportivo de Zacapa, el cual es la sede central de la región.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

- **SOCIAL:** debido a la demanda de instalaciones deportivas por parte de la población, para la realización de varias disciplinas de deporte. Según datos obtenidos de la casa del deportista en Guastatoya.
- **ACADÉMICO** Mediante el desarrollo del documento de investigación, se propone el anteproyecto del centro polideportivo, brindando el apoyo técnico profesional, y aportando un estudio que se adapte a las necesidades de la población a nivel de infraestructura para la realización de deportes.
- **ECONÓMICO:** contribuir a nivel profesional con el desarrollo del documento, brindado desde el diseño del centro polideportivo hasta la fase de inversión, para ayudar así con el estudio del desarrollo del anteproyecto del Centro Polideportivo para Guastatoya.
- **DEPORTIVO:** con la creación del Centro Polideportivo, se incrementará el número de atletas y, por consiguiente, habrá más beneficios, entre ellos se puede mencionar: el mejoramiento de la calidad de vida y salud, el deporte se volverá masivo y por ende habrá mejores atletas y más medallas.
- **LEGAL:** realizar la propuesta según las normativas de la CDAG, y del Ministerio de Cultura y Deportes, para que las instalaciones a proponer cumplan los estatutos mínimos.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 GENERAL**

Desarrollar un documento de estudio enfocado al deporte, que satisfaga la demanda de los usuarios y contribuya al desarrollo físico del municipio mediante el diseño del anteproyecto de un Centro Polideportivo para Guastatoya, El Progreso.

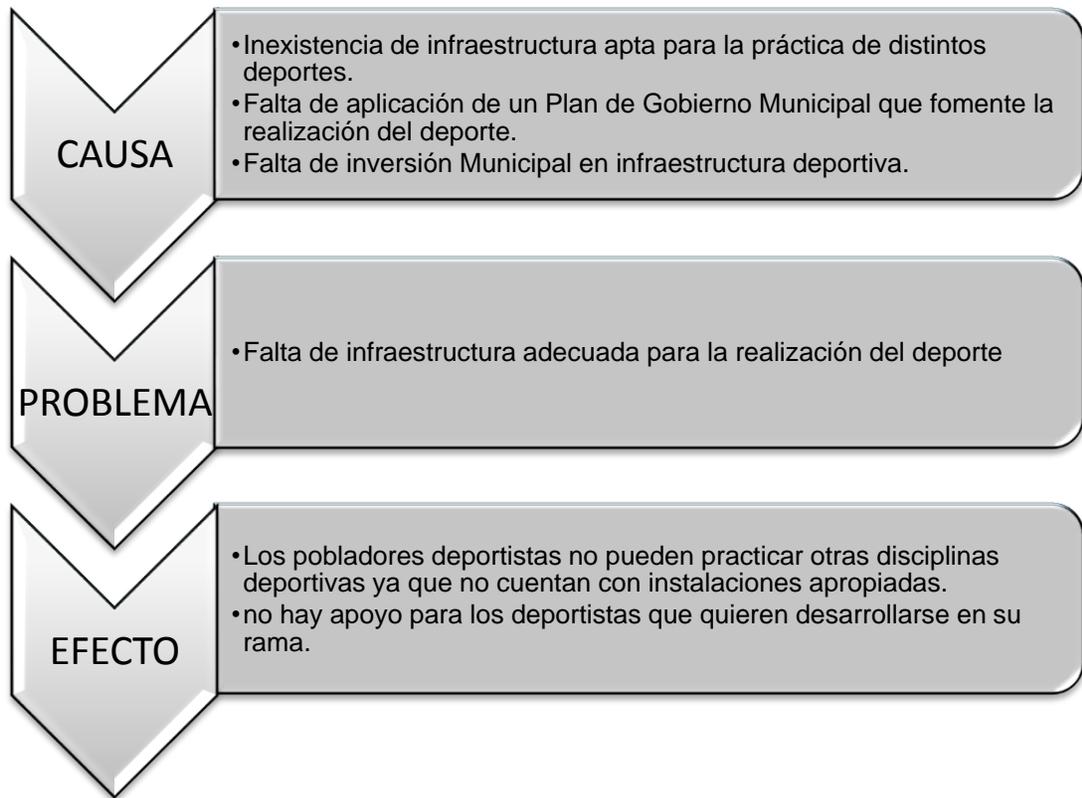
### **1.4.2 ESPECÍFICOS**

- Elaborar una propuesta arquitectónica que se integre al sector propuesto.
- Aplicar los conceptos arquitectónicos para el desarrollo del anteproyecto, que se integren al entorno de la región y que respondan a las necesidades deportivas de la población, tomando en cuenta factores físicos, sociales-culturales, económicos y ambientales de la comunidad.
- Brindar información actualizada para la ejecución del proyecto, proporcionando detalles constructivos y materiales viables y modernos para el mejor funcionamiento del centro polideportivo.
- Con base en la propuesta de diseño, presentar el proceso de seguimiento del proyecto para su ejecución en el futuro.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS

### ✓ RELACIÓN CAUSA-EFECTO

El siguiente diagrama presenta las causas que han definido el problema central de estudio y los efectos que éste ha generado.



## ÁRBOL DE OBJETIVOS

✓ MEDIOS-FINES



## 1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

### 1.5.1 TEMA ESPECÍFICO

Arquitectura deportiva, Arquitectura ambiental, Recreación, Diseño Arquitectónico.

## 1.6 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

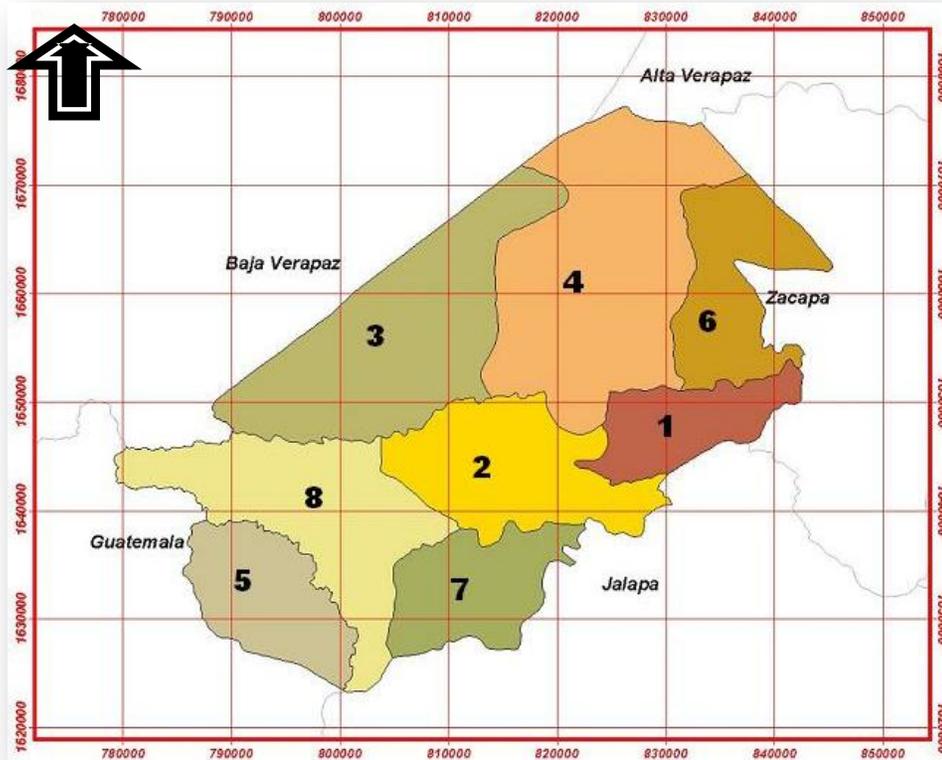
El desarrollo del anteproyecto se realizó en la cabecera municipal, Guastatoya, que se encuentra en el Nor-Oriente de la República de Guatemala, en el departamento de El Progreso.

- ✓ REPÚBLICA DE GUATEMALA

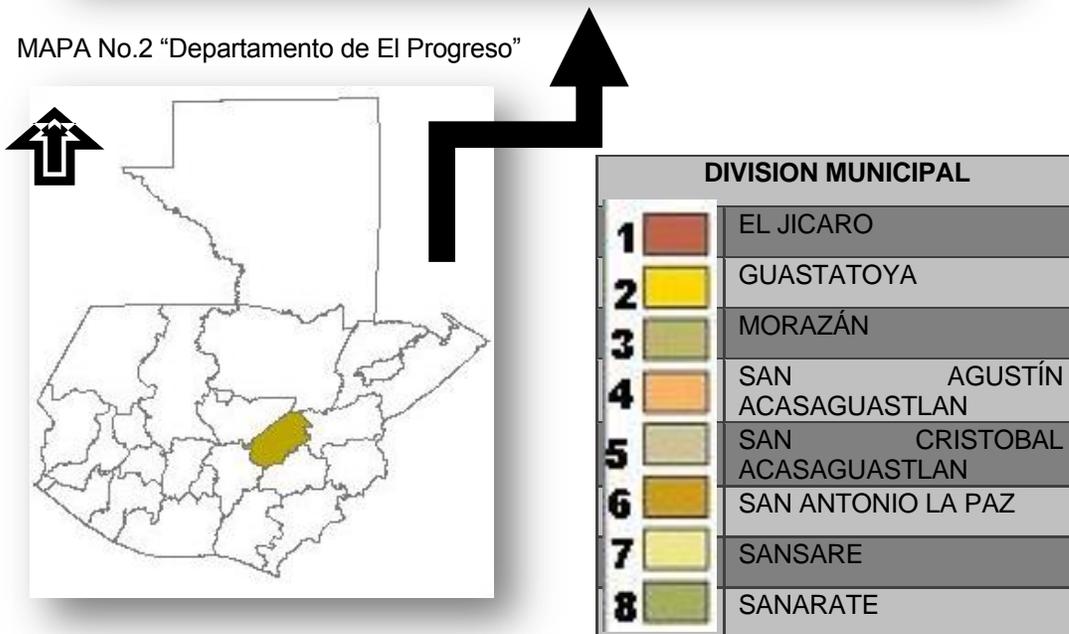


MAPA No.1 "República de Guatemala"

✓ DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

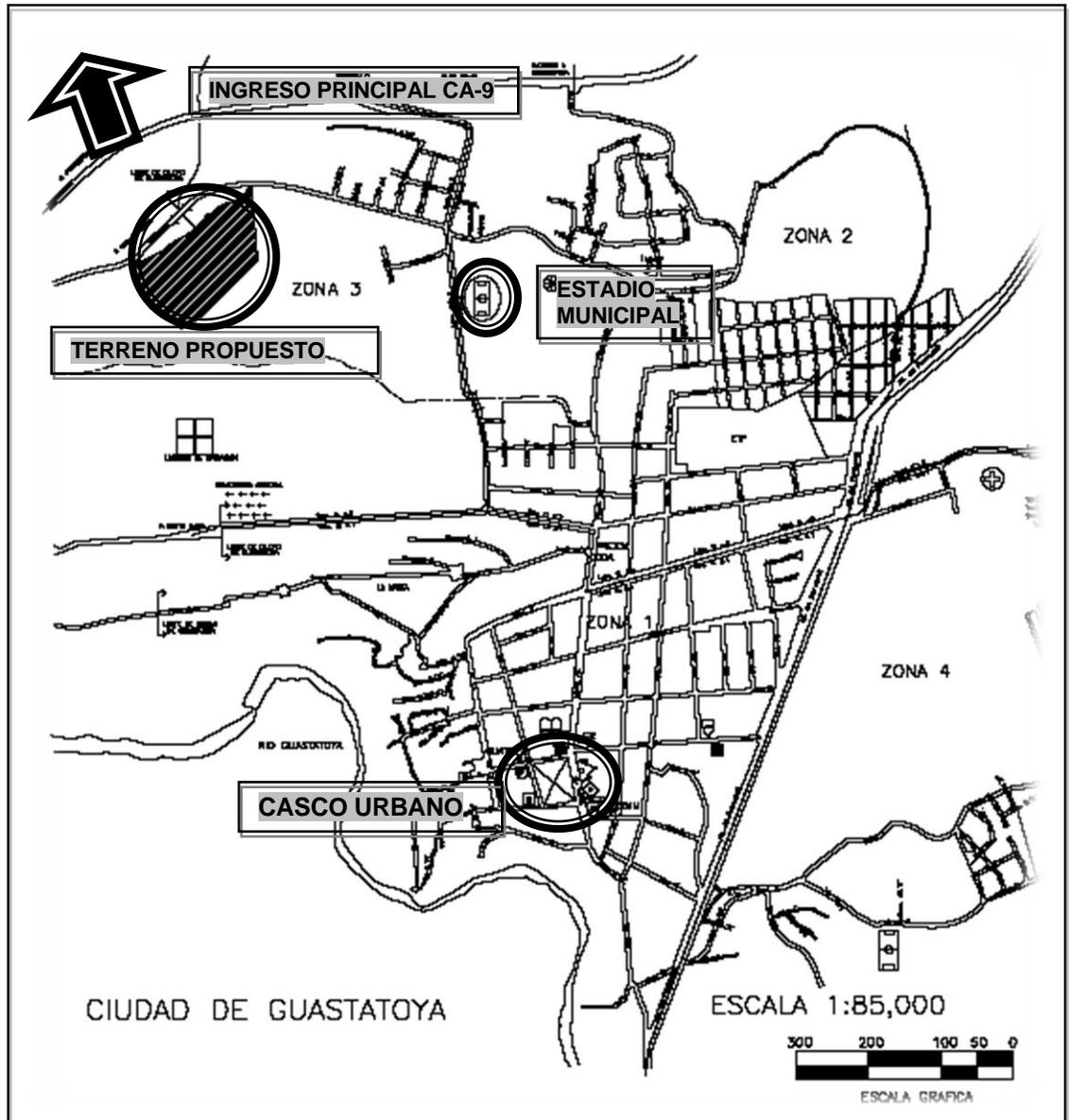


MAPA No.2 "Departamento de El Progreso"



MAPA No.3 "Ubicación del departamento dentro de la República"

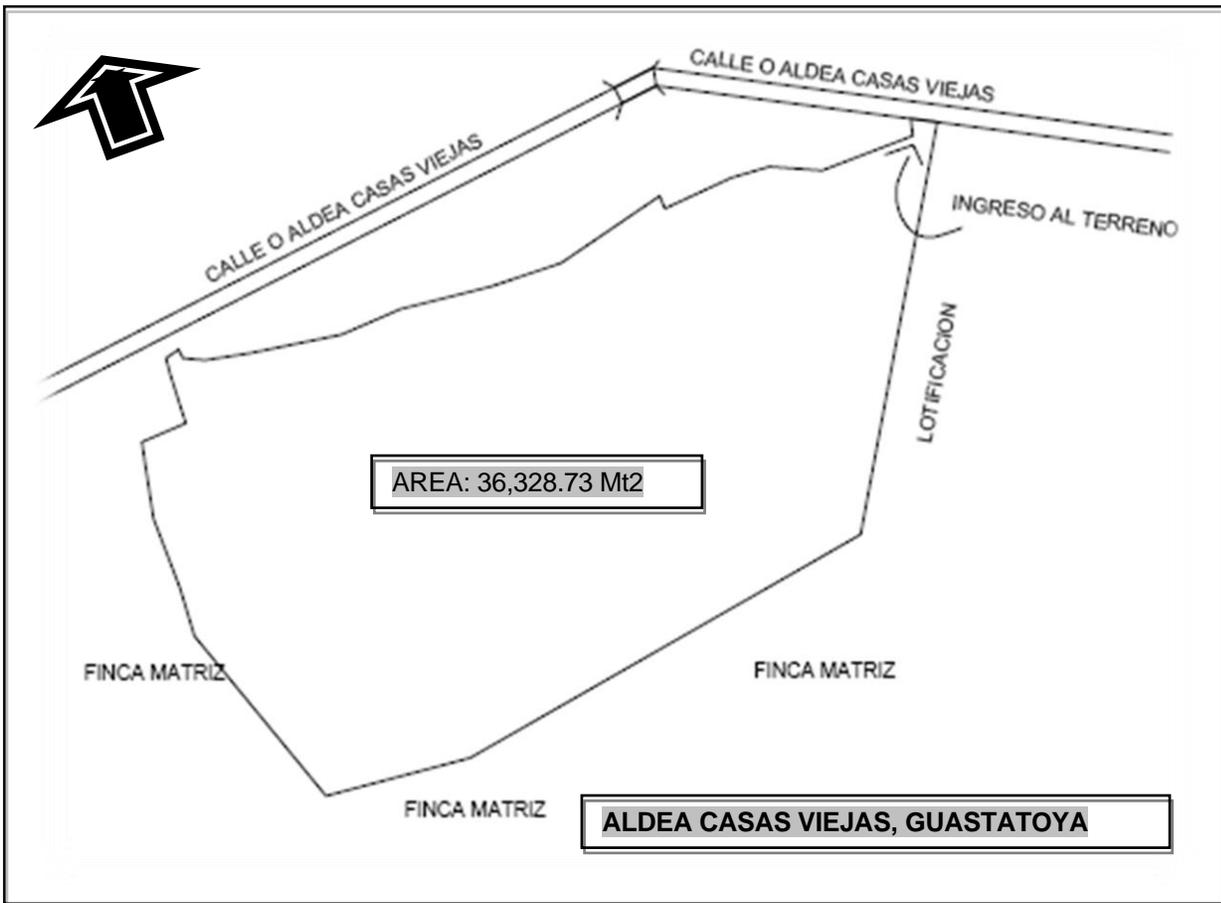
- ✓ CASCO URBANO, MUNICIPIO DE GUASTATOYA EL PROGRESO



MAPA No.4 "Casco Urbano del municipio de Guastatoya"

Fuente: esquema obtenido de OMP Guastatoya.

✓ LOCALIZACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO



MAPA No.5: "Plano de Localización del Terreno Propuesto"

FUENTE: Esquema obtenido de OMP Guastatoya

## 1.7 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Se presenta el presente cuadro con la población que será directamente beneficiada con el proyecto según XI censo de población.<sup>1</sup>

MUNICIPIO	CATEGORIA	SEXO		GRUPO DE EDAD				TOTAL POBLACION
		HOMBRE	MUJER	0-6	7-14	15-64	65-MAS	
Guastatoya	Municipio	9,090	9,472	2,920	3,568	10,833	1,241	18,562

## 1.8 DELIMITACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA

El terreno destinado se encuentra ubicado entre el límite de la Ciudad de Guastatoya y la Aldea Casas Viejas. Y cuenta con un área de 36,328.73 metros cuadrados.

El terreno tiene vistas al Cerro de la Virgen, principalmente y a los diferentes cerros que rodean el valle donde se asienta la Ciudad de Guastatoya y las aldeas Casas Viejas y Santa Lucía.

Las intervenciones que se han realizado en el terreno son la instalación de un pozo mecánico que abastece de agua potable a las áreas aledañas y la utilización de un área como campo de fútbol.

## 1.9 METODOLOGÍA<sup>2</sup>

- I. **PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO:** Solicitud de las Autoridades Municipales de Guastatoya, El Progreso.
- II. **CONCEPTUALIZACIÓN:** Se refiere a la conceptualización, definición y alcances del proyecto, según la información recabada en campo, a través de la visita al terreno, e información recabada a través de fuentes de consulta, para establecer viabilidad del proyecto, a través del procesamiento de la información; así como de la concertación del proyecto a realizar.

<sup>1</sup> FUENTE: XI censo de población, VI de habitación 2002, INE.

<sup>2</sup> FUENTE: Parada Mabel, "Centro Polideportivo y Recreativo Ipala, Chiquimula", tesis Arquitectura, USAC, 2007.

Paz Herrera, Angela Marina, "Polideportivo en Tiquisate Escuintla". Tesis Arquitectura, USAC, 2002.

- III. **TEORIZACIÓN:** Se lleva a cabo por medio de la obtención de conceptos teóricos sobre el tema de estudio, a través de los cuales se llega a definir y sustentar por medio de conceptos, normas, leyes o teorías.
- IV. **ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS:** necesarios para establecer datos de soluciones reales a problemas encontrados en otras ciudades, para tomarlos como parámetros a través del análisis de similitudes con el problema de estudio.
- V. **ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y DEL SITIO.** El análisis del contexto sobre el lugar donde se encuentra ubicado el terreno destinado se realiza por medio de recabación de información sobre los antecedentes históricos del lugar, características climáticas, y descripción de las características de localización desde un nivel nacional, regional, departamental, municipal y local del sitio. Además se hace un análisis del terreno: ubicación, morfología, vialidad, accesibilidad, infraestructura existente, análisis solar, etc.
- VI. **PREMISAS GENERALES DE DISEÑO:** son las premisas morfológicas de las edificaciones y los espacios abiertos; tecnológicas responden a los sistemas constructivos e instalaciones que requiera el proyecto, funcionales dados por los requerimientos entre el conjunto y del paisaje, ambientales provienen del análisis del sitio para brindar confort ambiental y de infraestructura, son los requerimientos de instalaciones que el proyecto necesita para funcionar adecuadamente, sin causar daño al medio ambiente.
- VII. **PREFIGURACIÓN:** a través del establecimiento del programa de necesidades, se procede a la realización de las premisas particulares de diseño, al ordenamiento de datos, a la diagramación, a la propuesta de una idea ordenadora o generatriz del conjunto.
- VIII. **PROPUESTA FINAL DE DISEÑO:** en base al proceso de prefiguración del diseño se procede al diseño de la propuesta arquitectónica final.

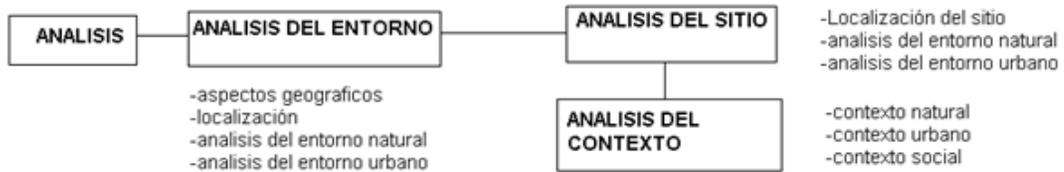
✓ CUADRO No.1 “Proceso Metodológico”



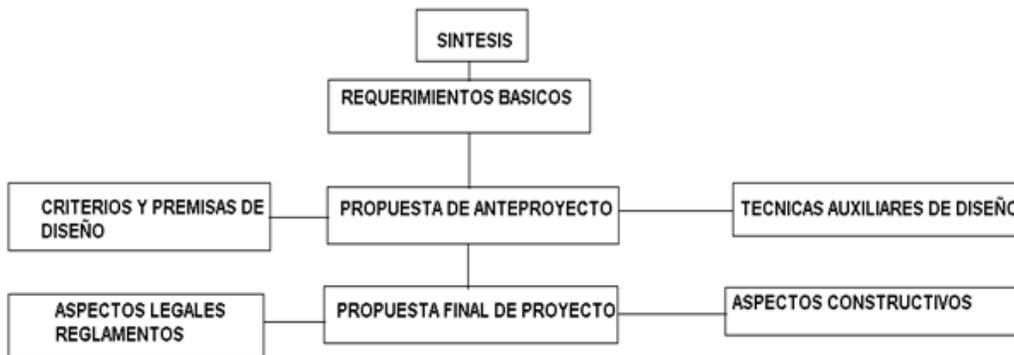
**MARCO REFERENCIAL**



### MARCO TEORICO



### DESARROLLO DE LA PROPUESTA





## **CAPÍTULO 2**

# **MARCO CONCEPTUAL**

## **2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1 DEFINICIÓN DEL TEMA**

#### **“Centro polideportivo, Guastatoya, El Progreso”**

Centro polideportivo es un área establecida principalmente para la práctica del deporte y esparcimiento, que con los servicios y equipamiento apropiados, brinda a los usuarios interesados, en practicar algún deporte, la oportunidad de desarrollo y práctica específica.

Su principal función es brindar actividades deportivas al aire libre y bajo techo, y cumplir con los requisitos principales de equipamiento según requisitos establecidos por la ley y las instituciones encargadas del desarrollo deportivo y recreativo del país.

También puede funcionar como espacio sociocultural en donde se puede adaptar a actividades culturales o de interés con la comunidad. Es posible, así mismo, adaptar a reuniones tanto públicas como privadas, logrando así un ingreso para el mantenimiento del lugar.

### **2.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES**

#### **2.2.1 DEPORTE**

El deporte es toda aquella actividad que se caracteriza por tener un conjunto de reglas y costumbres, a menudo asociadas a la competitividad, por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requerir competición con uno mismo o con los demás y tener un conjunto de reglas perfectamente definidas. Como término solitario, el deporte se refiere normalmente a actividades en las cuales la capacidad física y pulmonar del competidor es la forma primordial para determinar el resultado (ganar o perder). También se usa para incluir actividades donde otras capacidades externas o no directamente ligadas al físico del deportista son factores decisivos, como la agudeza mental o el equipamiento. Tal es el caso de, por ejemplo, los deportes mentales o los deportes de motor. Los deportes son un entretenimiento tanto para quien lo realiza como para quien observa su práctica.<sup>3</sup>

#### **2.2.2 PROPÓSITO DEL DEPORTE**

Tiene como fin primordial contribuir al desarrollo humano sostenible mejorando la calidad de vida, el bienestar y la salud física y mental de la población, proporcionando entretenimiento personal, contribuyendo a la

---

<sup>3</sup> Fuente: wikipedia: "Deporte y sociedad", de Antonio Franco Estadella. Barcelona, 1973, Salvat Editores.

integración de la comunidad a través de la promoción y difusión de la cultura física.<sup>4</sup>

### 2.2.3 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE

A nivel general se pueden clasificar las distintas actividades deportivas:

✓ **Deporte Profesional:**

Es aquel donde los deportistas reciben un salario por la práctica de éste y hacen de ella un medio de vida, es decir, que su práctica se convierte en más que un deporte, un trabajo.

✓ **Deporte Semi-profesional:**

Es aquel que lo integran aquellos deportistas que por su nivel de entrenamiento pueden ser profesionales, pero no hacen de éste una profesión.

✓ **Deporte para todos:**

Es una actividad voluntaria que requiere de un consumo de esfuerzos físicos, fuera de responsabilidades ocupacionales, su objetivo es la participación en actividades deportivas de cualquier clase como caminar, juegos espontáneos, deporte recreacional, para llegar con ello a iniciar al individuo en la práctica deportiva de competencia.

✓ **Deporte recreativo:**

Es el deporte que se practica simulando la actividad de un deporte, sin seguir una reglamentación determinada y aunque comúnmente se realiza en campos deportivos, su fin es la distracción y no la competencia.

✓ **Deporte de entrenamiento:**

Es aquel que se realiza diariamente con reglas establecidas y con fines competitivos.

✓ **Deporte de competencia:**

Es aquel que se realiza por temporadas y su fin es el establecer la supremacía de un individuo o equipo sobre el otro similar.

✓ **Deporte base:**

Son aquéllos que ayudan a mejorar de una forma equilibrada y simétrica el cuerpo humano. Se encuentra entre estos: el atletismo, el baloncesto, el fútbol, la gimnasia, la natación, el remo y el volibol.

---

<sup>4</sup> Resumen Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala CDAG, 1988.

- ✓ Deportes complementarios:  
Son aquéllos que no forman parte de los deportes base.
- ✓ Deportes al aire libre:  
Son aquéllos que se realizan en lugares no techados.
- ✓ Deporte Amateur:  
Es aquel que lo integran todos los deportistas aficionados.

## **2.2.4 INSTALACIONES DEPORTIVAS**

### **2.2.4.1 TIPOS DE ADMINISTRACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DEPORTIVA:**

- ✓ PRIVADAS: su fin es el lucro, cobra cuotas altas de ingreso o uso de las instalaciones, poseen un buen mantenimiento de las instalaciones y prestan servicio a clases sociales de nivel económico alto.
- ✓ PÚBLICAS: su fin es el de servir a toda aquella población que no puede pagar una instalación privada, generalmente no se le da un buen mantenimiento, no se cobra el ingreso a las instalaciones o se cobra una cuota mínima, sirve a sectores de la población de bajo ingreso económico, son dependientes del estado con instituciones como C.D.A.G o el Ministerio de Cultura y Deporte.
- ✓ MIXTAS: Su fin es el de servir a personas de bajos recursos económicos, poseen buen mantenimiento y su ingreso es restringido, son sociedades formadas entre instituciones públicas y privadas.

### **2.2.4.2 ÁMBITO DE COBERTURA SOCIAL:**

- ✓ CERRADA: Da servicio a un tipo determinado de deportistas, por ejemplo aquellos profesionales o semi-profesionales, aquéllos que pertenecen a un determinado club o asociación.
- ✓ ABIERTA: Da servicio a todos aquellos deportistas que deseen hacer uso de la instalación
- ✓ SEMIABIERTA: Aunque sirve para determinado grupo de deportistas, también abre sus puertas periódicamente a todo tipo de usuario.

## 2.2.5 EL DEPORTE EN GUATEMALA

El deporte en Guatemala ha sido promovido por varios organismos deportivos gubernamentales, los cuales cada uno cumple con el papel de apoyar al deporte en sus distintas categorías y usos:

- ✓ Concejo Nacional del Deporte y la Recreación (CONADER).
- ✓ Ministerio de Cultura y Deportes.
- ✓ Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala
- ✓ Comité Olímpico Guatemalteco

Con el apoyo de estas instituciones, Guatemala ha participado en competencias internacionales de diferentes deportes, en los cuales ha conseguido importantes actuaciones; Los mejores deportes en los que Guatemala se ha destacado son: Taekwondo, bádminton, boxeo, karate, vela.

Guatemala no ha podido obtener una medalla olímpica pero ha ganado primeros lugares mundiales como el maratonista Doroteo Guamuch Flores (Mateo Flores), que ganó el primer lugar en la famosa maratón de Boston de 42 km, el 19 de abril de 1952. También Heidi Juárez que ha ganado medallas internacionales y mundiales, en tae kwon do, ganando una medalla de plata en los Juegos Panamericanos de Río de Janeiro, en Junio 2007.

Guatemala ha demostrado un progreso en los juegos olímpicos, desde que empezó a participar en 1952.<sup>5</sup> Hasta la fecha, debido al apoyo principalmente de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), ya que tiene como fin organizar la actividad deportiva de Guatemala, permitiendo que esta institución culmine una serie de esfuerzos siendo los primeros intentos en 1931, formando la Liga Deportiva de Guatemala.

Desde ese año la organización del deporte Guatemalteco ha tomado varias formas con distinto grado de intervención estatal hasta llegar a la situación actual.

En 1997 fue creada la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte que tiene como propósito regular lo relativo a la coordinación, articulación e interrelación de los sectores institucionales de la educación física, el deporte no federado, la recreación física y el deporte federado dentro del marco de la cultura física y el deporte.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Colaboradores de Wikipedia. *Deporte en Guatemala* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2009.

<sup>6</sup> Plan Nacional de Deporte y Recreación. CDAG. Pag.14

Moeller Romero, Heinz Anshelm, Villa deportiva para la mancomunidad Copán, Ch'orti'. Guatemala 2005. Pag 9.

## **2.2.6 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA:**

Se puede clasificar según el tipo de organización que lo administra pudiendo ser este: *FEDERADO, NO FEDERADO Y ESCOLAR.*

### **2.2.6.1 DEPORTE FEDERADO:**

La confederación Deportiva Autónoma de Guatemala los clasifica en cuatro grupos:

- ✓ Los deportes que cuenten con menos de tres afiliados departamentales como: andinismo, ecuestre, golf, judo, remo, tiro con arma de caza, boliche, motociclismo, navegación de vela, softbol y squash.
- ✓ Deportes que cuenten con más de tres asociaciones departamentales, pero aún muy difíciles y de escasa difusión: bádminton, béisbol, esgrima, gimnasia, lucha y tenis.
- ✓ Deportes de mediana difusión, con ocho o más departamentos afiliados: ajedrez, natación, levantamiento de pesas, tenis de mesa, ciclismo, boxeo y atletismo.
- ✓ Deportes de fuerte difusión: fútbol, baloncesto y voleibol.

### **2.2.6.2 DEPORTE NO FEDERADO:**

Actualmente el deporte no federado está a cargo de la Dirección General del Deporte y la Recreación, la cual le corresponde la responsabilidad de crear las opciones de participación, planificación, organización, administración, formación, difusión y tecnificación de los servicios; Según decreto ley 25-86 Enero 1986, Acuerdo Gubernativo 104-86 Febrero.

### **2.2.6.3 DEPORTE ESCOLAR:**

Está a cargo de la Dirección de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar, DEFREDE. El deporte escolar está subordinado jerárquicamente a la Dirección General de Educación, depende en línea directa al Ministerio de Educación; luego están las Juntas Departamentales de Deportes y Recreación, Juntas Municipales y Juntas Distritales, las cuales tienen a su cargo promover actividades deportivas en todo el país, con el fin de buscar un proceso permanente y progresivo, orientado al desarrollo y perfeccionamiento personal y social de los escolares.

## 2.2.7 CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN GUATEMALA SEGÚN SU MAGNITUD

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A.G) tiene a su cargo el desarrollo de nuevas instalaciones deportivas, con espacios diseñados antropométricamente para la ejecución de determinadas actividades deportivas, enfocándose en una proyección masiva para el deporte del país, abarcando una amplia gama de instalaciones y dividiéndose en dos clases como se muestra en el siguiente cuadro.<sup>7</sup>

**CUADRO No.4 “Clasificación de Instalaciones Deportivas según magnitud”**

CLASE A	CLASE B
Complejo Deportivo	Campo de Fútbol
Casas del Deportista	Canchas al aire libre para distintos deportes
Centros Deportivos	Diamante de Béisbol
Canchas de usos múltiples	Gimnasio de uso múltiple
Estadios	Gimnasio de combate
Gimnasios	Pista de Atletismo de 8 carriles
Instalaciones Especiales	Piscina Olímpica o Semi olímpica
Piscinas Olímpicas	Pistas Sintéticas
Villas Deportivas	

<sup>7</sup> Informe confederación deportiva autónoma de Guatemala. Clasificación según Dirección General del Deporte y la Recreación.



## **CAPÍTULO 3 MARCO LEGAL**

### **3. MARCO LEGAL**

#### **3.1 LEY DEL DEPORTE EN GUATEMALA**

##### **Constitución Política de La República de Guatemala**

Decretada por asamblea constituyente del 31 de Mayo de 1985, manifiesta los artículos 91 y 92 sección sexta bajo el título del Deporte.

##### **ARTÍCULO 91.**

Asignación Presupuestaria para el Deporte.

Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte. Para ese efecto se determinará una asignación privativa no menor de 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado. De tal asignación, el 50% se destinará al sector del Deporte federado por medio de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley: 25% a la educación física, recreación y deportes escolares, 25% al deporte no federado.

##### **ARTÍCULO 92.**

Autonomía del Deporte.

Se reconoce y garantiza la autonomía del deporte no federado mediante sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, C.D.A.G. y Comité Olímpico Guatemalteco, C.O.G. que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados Leyes de toda clase de impuestos y arbitrios.<sup>8</sup>

#### **3.1.1 LEY ORGÁNICA DEL DEPORTE**

##### **Leyes de áreas deportivas y recreativas para espacios abiertos.**

##### **ARTÍCULO No. 85**

Dentro de toda lotificación o parcelamiento urbano y rural deberán destinarse terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos.<sup>9</sup>

La extensión de tales terrenos será proporcional al área a notificarse o parcelarse. Se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenderá y no podrá exceder del 10% del área habilitada para lotificarse.

---

<sup>8</sup> Fuente: Constitución de la República de Guatemala

<sup>9</sup> Fuente: Infraestructura Deportiva C.D.A.G.

Las autoridades encargadas de autorizar lotificaciones o parcelamientos, exigirán previamente a aprobar los planos respectivos que cumplan las disposiciones del párrafo anterior. Y las personas, entidades o empresas lotificadores, están obligadas a traspasar gratuitamente a favor de la confederación o Federación que elija los mencionados terrenos para instalaciones deportivas, sin dicho requisito no se autorizará la venta o adjudicación de lotes o parcelas ni se inscribirán en el registro de la propiedad los instrumentos respectivos. La Confederación debe ser oída en todos los expedientes relativos a las lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a este artículo. La Ley Orgánica del Deporte regula fundamentalmente las actividades del deporte federado.<sup>10</sup>

### **3.1.2 POLÍTICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN.**

- ✓ El acceso a la actividad física, el deporte y la recreación es un derecho del hombre guatemalteco, sin distinción de raza, credo, sexo, condición socioeconómica y política, etc.
- ✓ Las actividades físicas, el deporte y la recreación, con interpretadas como esenciales en la educación permanente, en el fomento y preservación de la salud, en la búsqueda del desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida del guatemalteco.
- ✓ Es considerado fundamental en los programas y servicios un enfoque cooperativo, pluralista e institucional con los diferentes sectores relacionados de tipo autónomo, semiautónomo, organismos no gubernamentales y organismos privados del país.
- ✓ Todos los programas y servicios deben sustentarse paulatinamente hasta alcanzar el más alto grado de suficiencia en un criterio de no dependencia institucional. Es vital generar en personas, grupos y comunidades un sentido práctico de la cooperación, solidaridad, amplias iniciativas y creatividad para satisfacer las necesidades de los distintos programas en las comunidades.

### **3.1.3 CARTA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE.**

En la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el día 21 de noviembre de 1978, se proclama la Carta Internacional, con el fin de poner el desarrollo de la educación física y el deporte al servicio del proceso humano, favorecer

---

<sup>10</sup> Fuente: Infraestructura Deportiva C.D.A.G.

su desarrollo y exhortar a los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales competentes, los educadores, los familiares y los propios individuos a inspirarse en ella, difundirla y poner en práctica.

En esta Carta Internacional, se afirma que la educación física y el deporte deben reforzar su acción formativa y favorecer los valores humanos fundamentales que sirven de base al pleno desarrollo de los pueblos.

Subrayando, por consiguiente, que la educación física y el deporte han de tender a promover los acercamientos entre los pueblos y las personas, así como la emulación desinteresada, la solidaridad y la fraternidad, el respeto y la comprensión mutuos, y el reconocimiento de la integridad y de la dignidad humanas.

Considerando que integrar la educación física y el deporte en medio natural equivale a su enriquecimiento, inspira el respeto hacia los recursos del planeta y despierta el deseo de conservarlos y utilizarlos para el mayor provecho de la humanidad entera.<sup>11</sup>

#### **3.1.4 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**

El Congreso de la República de Guatemala en el Capítulo 1 Artículo 8 del decreto 68-86 establece lo siguiente: (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93).

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o 00. Al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje ya los culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente del incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5.000.00 a Q100,000.00. En caso de cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado. El negocio será clausurado en tanto no cumpla.

#### **3.2 ORIENTACIÓN Y DIMENSIONES MÍNIMAS PARA CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS**

Según el Plan Nacional de Instalaciones para la educación física, deporte y recreación, la orientación preferencial de áreas deportivas descubiertas, será aquella en donde los factores ambientales afecten menos

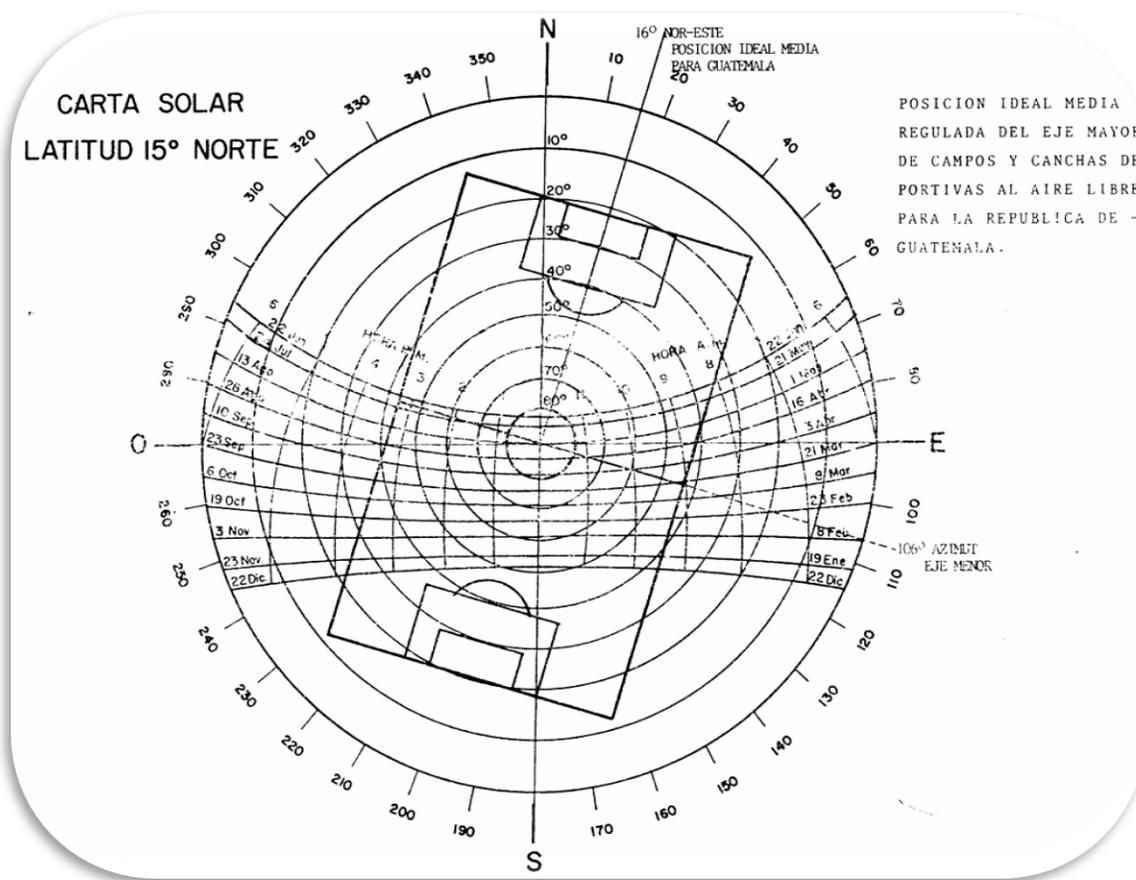
---

<sup>11</sup> Resumen del Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación física, recreación y deporte de Guatemala. 1988.

la actividad deportiva, en el momento de llevarse a cabo; Entre estos factores están: el soleamiento, el viento, el polvo y otros de menor importancia.

Como orientación ideal media regulada para la República de Guatemala es 16° Nor-Este, del eje mayor de campos y canchas deportivas, piscinas, estadios, etc. El eje mayor de esta orientación coincide con la dirección de los vientos dominantes Nor-Noreste al Sur-sureste en la República con características normales de los alizos del Nor-Este. Esta orientación ideal posiblemente no pueda lograrse debido a los espacios, pero un margen de variación aceptable de esta posición se estima en 10° hacia el Norte y 5° hacia el Este, para no afectar mucho las actividades de la tarde.<sup>12</sup>

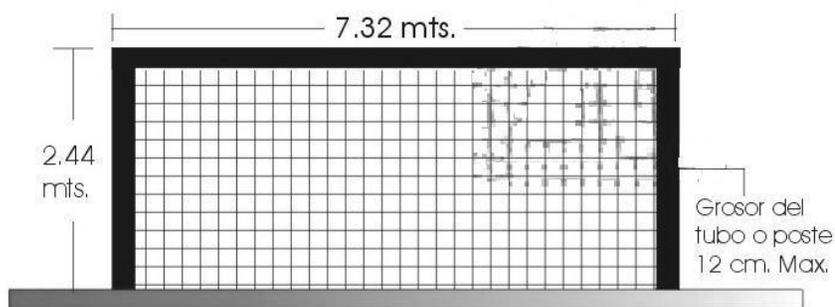
✓ CARTA SOLAR LATITUD 15° NORTE<sup>13</sup>



<sup>12</sup> IDEM ref.13

<sup>13</sup> FUENTE: "Resumen del Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, recreación y deporte en Guatemala.1988

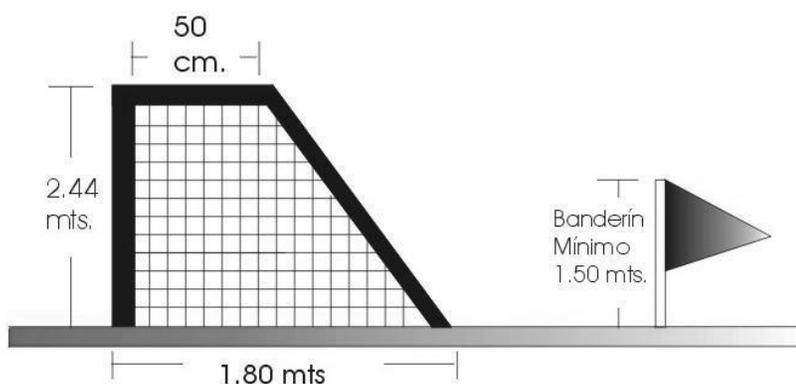




Circunferencia 68 cm. Mínimo (diámetro 21.65 cm)

El peso no debe ser mayor de 453 gramos ni menos de 395 gramos

La presión del inflado será igual a una atmósfera 1 Kg/cm<sup>2</sup> al nivel del mar



**NOTAS:**

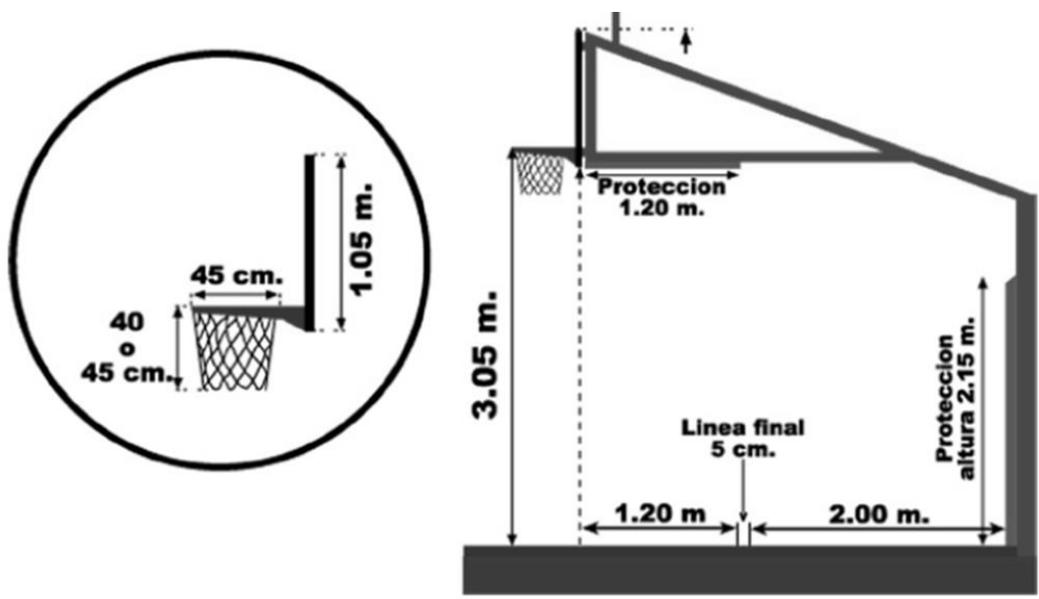
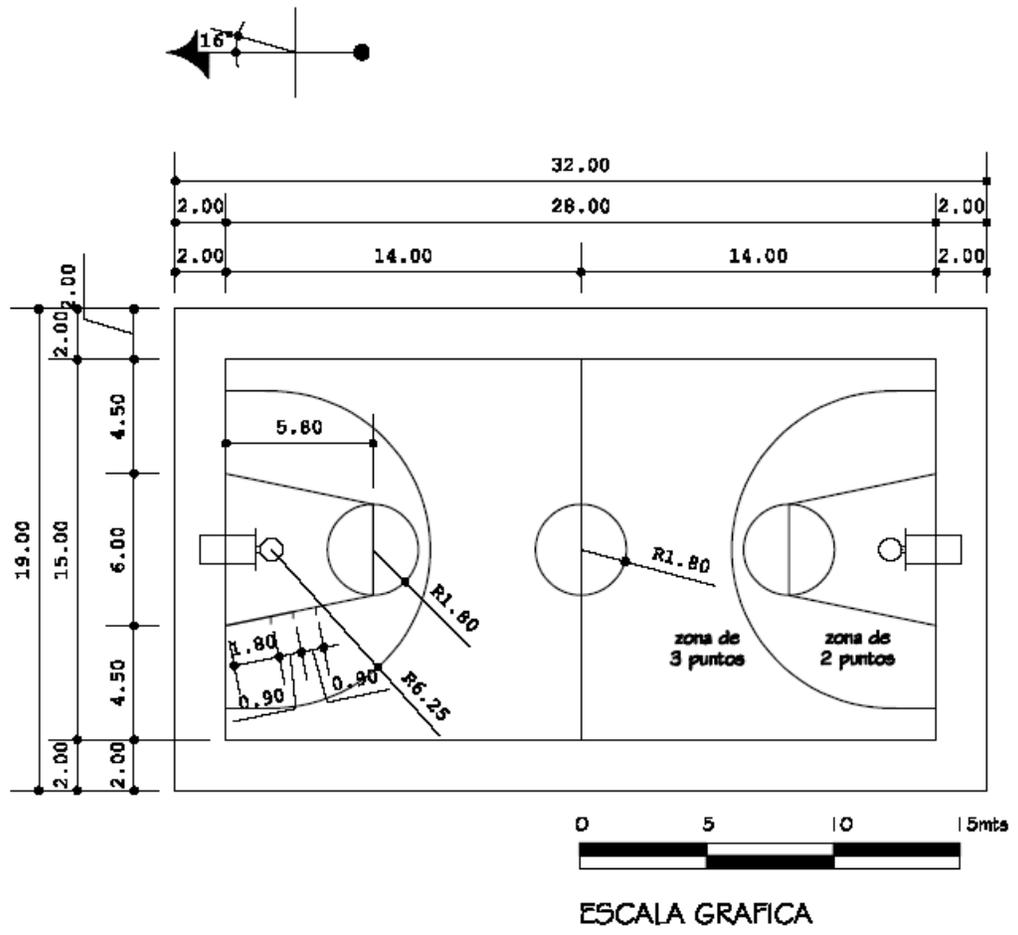
-se reservarán bandas mínimas de espacios libres en todo el perímetro del campo según medidas normalizadas por el concejo superior de deportes, éstas medidas serán en las longitudes de 2.50 metros y en las anchuras 1.50 metros.

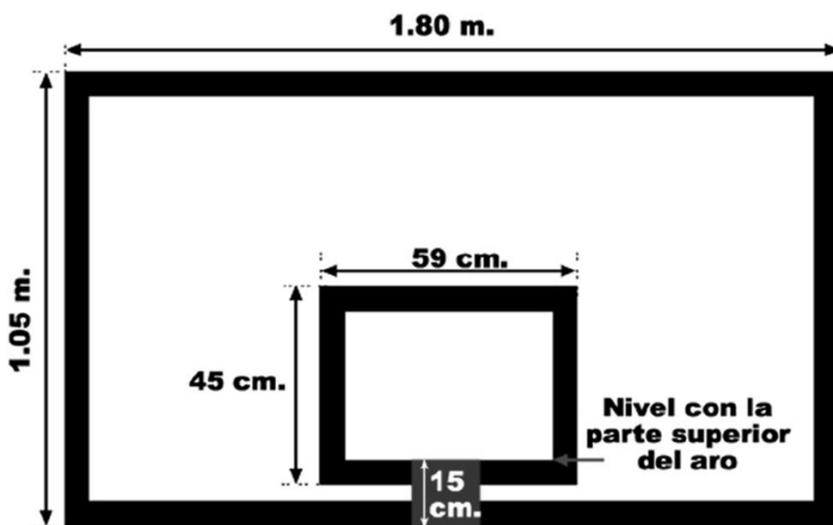
-Las líneas de la cancha son de 0.12 metros de ancho.

✓ **BALONCESTO:**

Se define como el juego entre dos equipos de cinco miembros cada uno. El objeto de cada equipo, es el de introducir la bola en el cesto o canasta de su oponente, y evitar que el otro equipo obtenga la posesión de la pelota y anote puntos. La cancha de juego deberá ser rectangular, libre de obstáculos y construida sobre una superficie dura; Para locales techados el piso tendrá que ser de madera, y de cemento, asfalto cuando está al aire libre.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Tesis: Arquitecto Leonel de la Roca, Leonel Alberto. "Academia Deportiva Nacional". USAC 1984



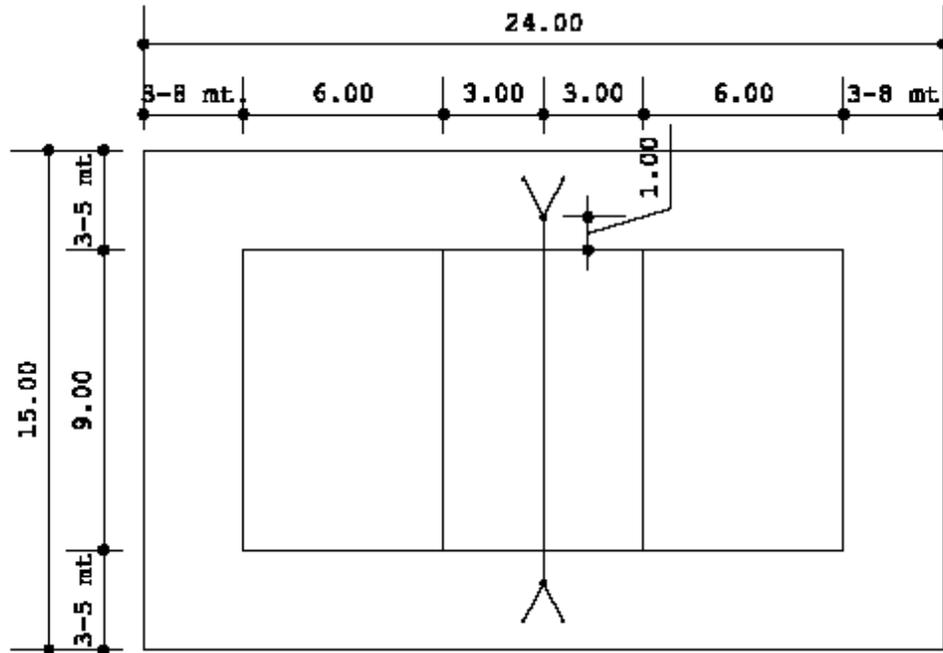
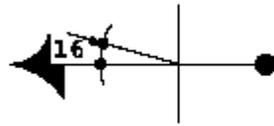
**NOTA:**

- Las dimensiones internacionales según la FIBA (International basketball federation of Americas) deberán tener 28 metros de largo por 15 metros de ancho, medidas desde el borde interior de las líneas demarcatorias, para otros eventos la comisión de zona o la Federación Nacional son la autoridad para aprobar las canchas con las mínimas dimensiones de 26 metros de largo por 14 metros de ancho.
- Las líneas de la cancha son de 0.05 metros de ancho.

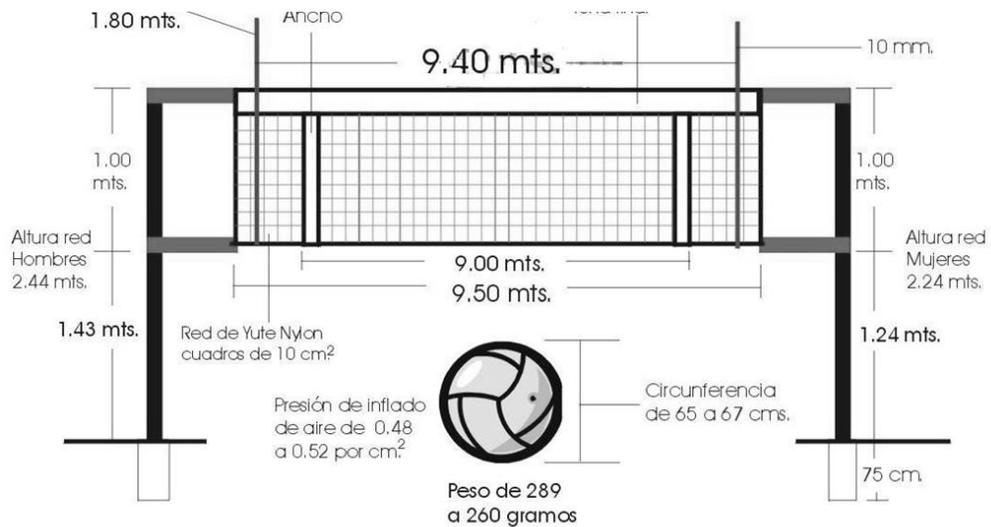
**✓ VOLEIBOL:**

El voleibol, vóleibol, volibol, balonvolea o simplemente vóley (del inglés: *volleyball*), es un deporte donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado. Cada equipo dispone de un número limitado de toques para devolver el balón hacia el campo contrario. Habitualmente el balón se golpea con manos y brazos, pero también con cualquier otra parte del cuerpo.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Wikipèida. Diccionario panhispánico de dudas 2005. Real Academia Española



ESCALA GRAFICA



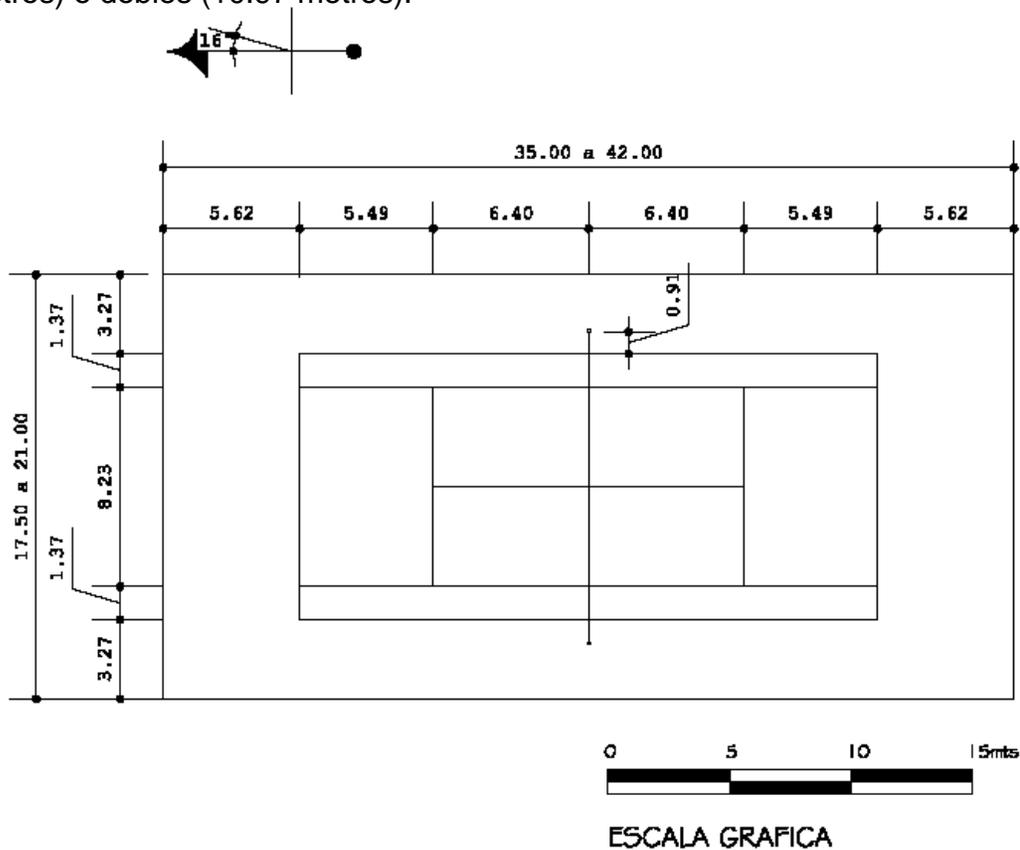
**NOTA:**

-En el eje central del campo se sitúa una red de 1 m de ancho y sobre 9,5 a 10 metros de largo, con dos bandas y dos varillas verticales sobresalientes sobre la línea lateral del campo. El borde superior de la red, las varillas y el propio techo del pabellón delimitan el espacio por el que se debe pasar el balón a campo contrario.

-La altura superior de la red puede variar en distintas categorías, siendo en las categorías adultas de 2,43 metros para hombres y 2,24 metros para mujeres.

✓ **PISTA DE TENIS:**

La pista de tenis, también conocida como cancha de tenis o court, es el lugar en donde se juega al tenis. Se trata de una superficie rectangular cruzada al medio por una red baja. La pista suele estar preparada y marcada para practicar tanto individuales como dobles. El tenis se juega en una superficie rectangular y lisa, que puede estar construida en diversos materiales como arcilla, césped, dura y sintética de interiores. La pista tiene 23,77 metros de largo. El ancho varía según se juegue individuales (8,23 metros) o dobles (10.97 metros).<sup>17</sup>



<sup>17</sup> Colaboradores de Wikipedia. *Tenis* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

**NOTAS:**

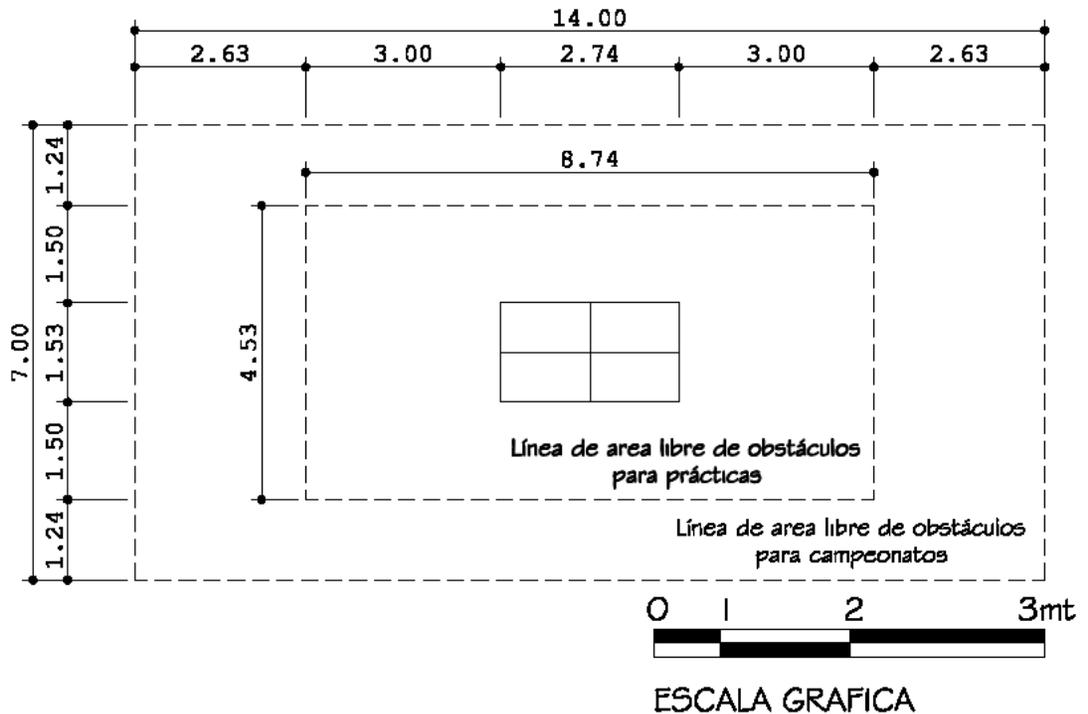
-El terreno necesita prever también espacio adicional a los lados y al fondo, para alcanzar pelotas en juego más allá de los límites de la pista, debiendo reglamentariamente ser esas medidas de 3,65 metros y 6,40 metros, respectivamente, según el reglamento internacional.

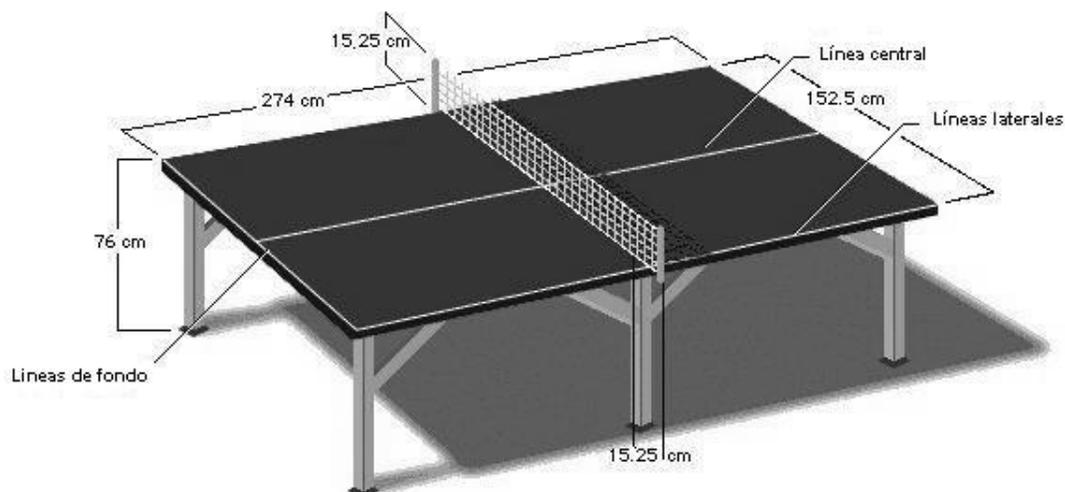
-Las líneas de la cancha son de 5 centímetros de ancho.

-La red necesita tener una altura de 1,07 metros, y estar suspendida de un cable metálico de un diámetro que tiene que tener como máximo de 0,8 cm., cubierto por una banda de color blanco de entre 5 y 6,3 cm. de anchura. La red debe ser lo suficientemente densa para impedir que la pelota la traspase con facilidad.

✓ **TENIS DE MESA:**

El tenis de mesa o ping-pong (coloquialmente pronunciado *pimpón*) es un deporte de raqueta, que se disputa entre dos jugadores o dos parejas (dobles). Los partidos pueden ser individuales o dobles. Cada jugador o pareja sacará dos veces, pasando a continuación el saque al jugador o pareja contraria.





## DETALLE MESA DE TENIS

### NOTA:

El área de juego deberá medir, como mínimo, 14 metros de largo, 7 metros de ancho para competencias y para entrenamiento un área libre de obstáculo de 8.74 metros por 4.53 metros. El suelo no podrá ser de color claro, ni con brillo reflectante ni resbaladizo, y su superficie no podrá ser de ladrillo, cerámica, cemento o piedra; en competencias por el título Mundial u Olímpico, el suelo deberá ser de madera o de otro material sintético enrollable.<sup>18</sup>

### ✓ NATACIÓN:

La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición; La natación competitiva consiste en nadar con el fin de mejorar las marcas propias y las establecidas por otros, es un deporte de auto superación. Se hizo popular en el siglo XIX, y es un evento importante de los Juegos Olímpicos.<sup>19</sup>

#### ▪ Piscina Semi-Olímpica:

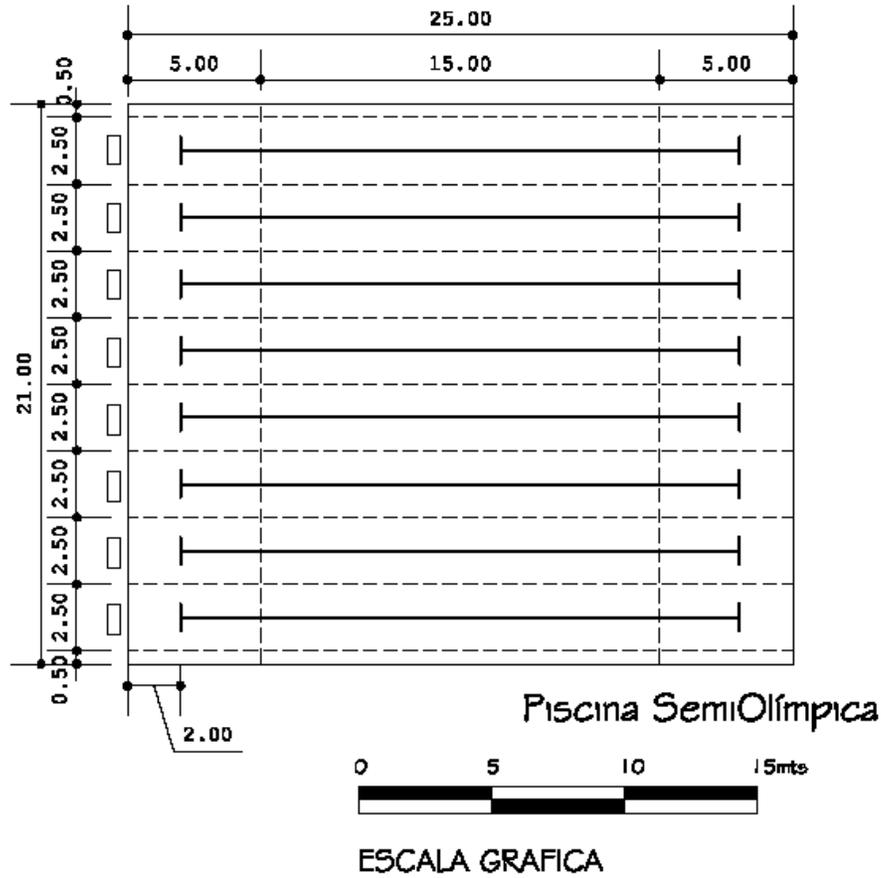
El largo deberá ser de 25 metros de largo por 21.00 metros de ancho y cuando se utilicen paneles de toque electrónico se le agregará un centímetro por cada panel.

El agua de la piscina deberá tener una temperatura de 24° centígrados como mínimo, siendo el ideal de 26° centígrados. Las líneas de señalamiento,

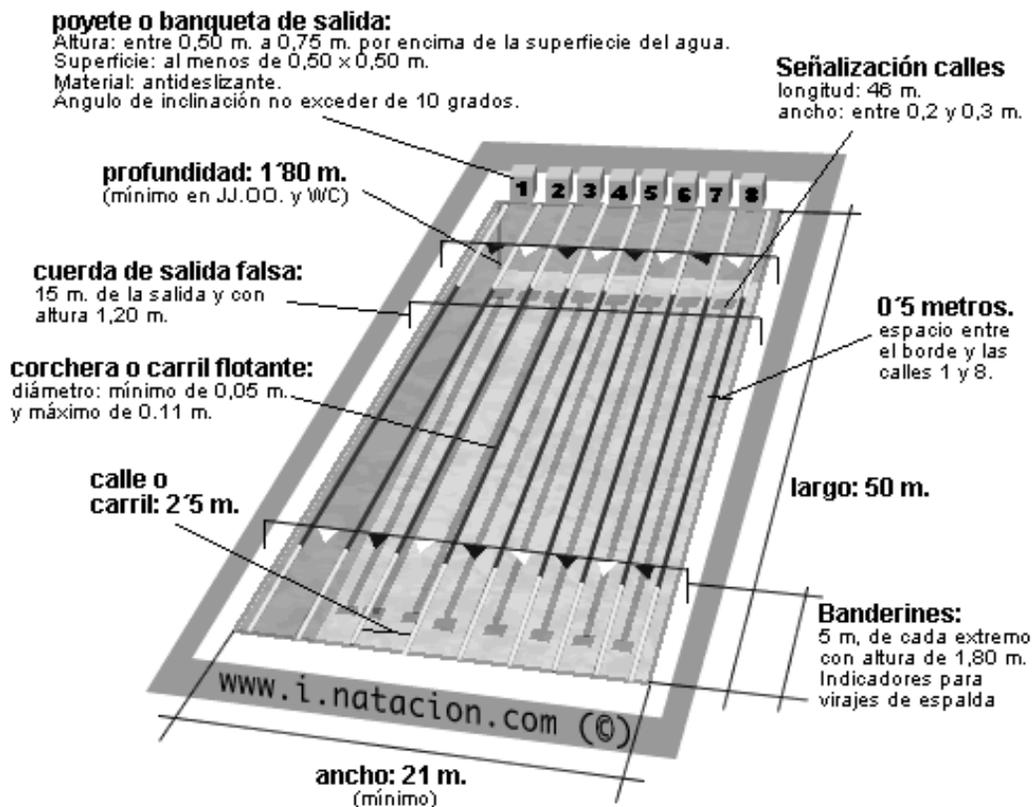
<sup>18</sup> Wikipeda. Real Federacion Española de Tenis de Mesa.2008-2009

<sup>19</sup> Wikipedia. *Natación* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

serán de azulejo color obscuro para que ofrezca un claro contraste, situadas al fondo de cada piscina y el centro de cada carril; Su ancho de 20 centímetros mínimo.<sup>20</sup>



<sup>20</sup> IDEM ref.18



**PISCINA OLÍMPICA** (sin incluir medidas de panel de toque electrónico)

### ✓ FÚTBOL SALA:

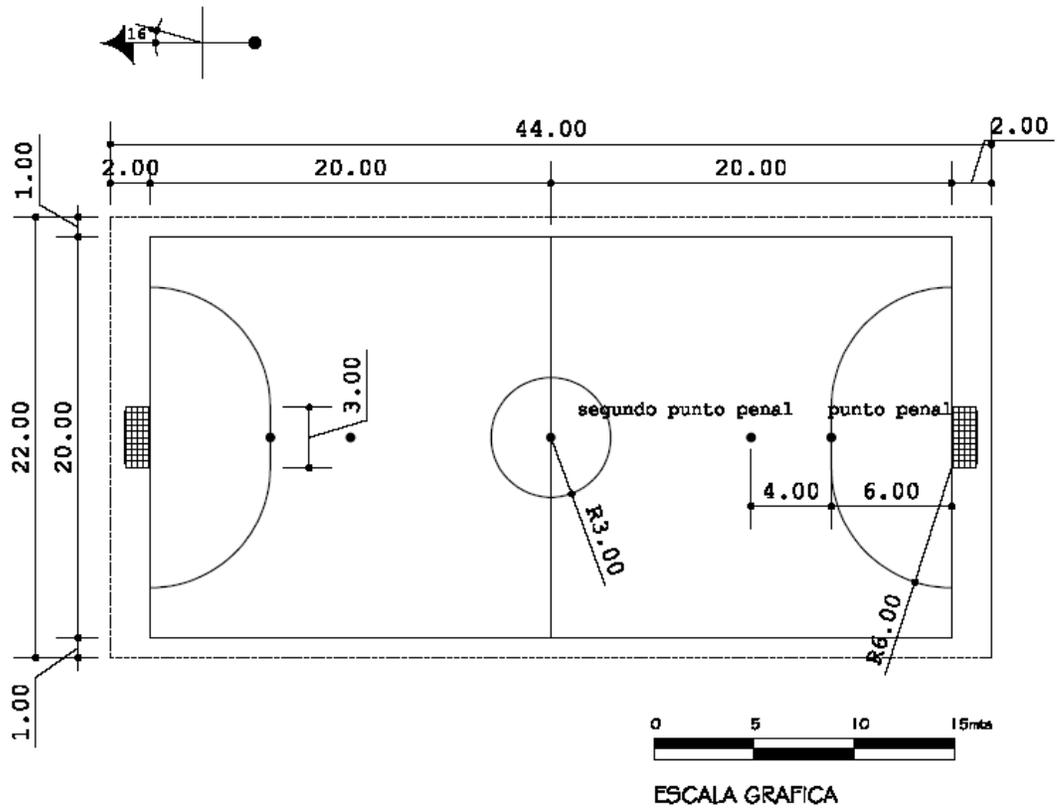
El fútbol sala, fustal o fútbol de salón, es un deporte derivado de la unión de otros deportes: el fútbol, que es la base del juego; el waterpolo; el balonmano y el baloncesto. Tomando de éstos no sólo parte de las reglas, sino también algunas técnicas de juego.

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.<sup>21</sup> El partido lo disputarán dos equipos formados por un máximo de 5 jugadores cada uno de los cuales uno jugará como guardameta.

La superficie de juego será rectangular y su longitud será siempre mayor que su anchura. Longitud mínimo 40 metros por 20 metros máximo, La

<sup>21</sup> IDEM ref. No.21

superficie de juego deberá ser lisa, estar libre de asperezas y no ser abrasiva, se recomienda sea de madera o material sintético.<sup>22</sup>



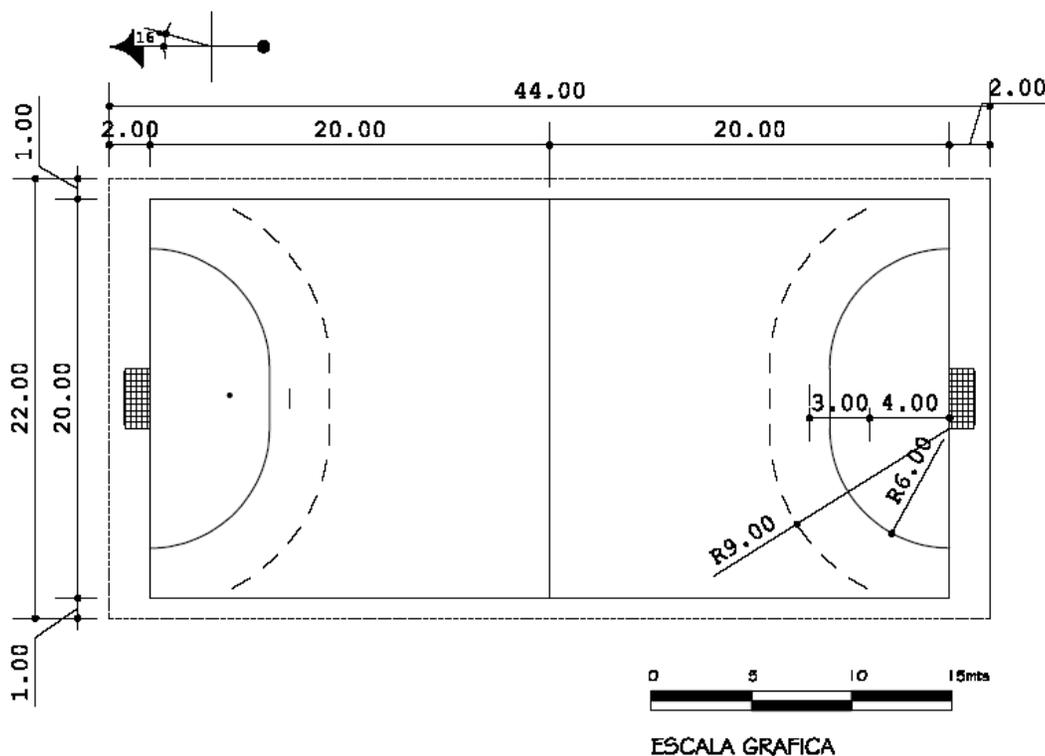
**NOTA:**

- Todas las líneas del campo tendrán una anchura de 8 centímetros.
- las porterías deberán disponer de un sistema antivuelco, no pudiendo ser fijas.
- En los partidos en que reglamentariamente se determine, será obligatoria la utilización de Sala o Pabellón cubierto, el cual deberá tener una altura mínima admisible libre de obstáculos de 5 (cinco) metros.

<sup>22</sup> Fuente: Reglas de Juego FIFA . Suiza 2006

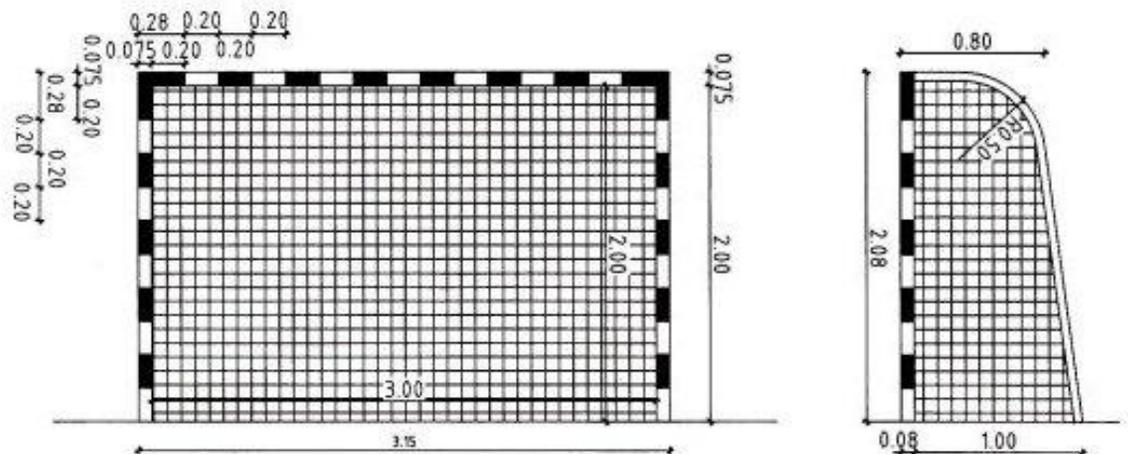
✓ **BALONMANO SALA**

El balonmano (del inglés handball) es un deporte de pelota en el que se enfrentan dos equipos. Cada equipo se compone de 12 jugadores, los cuales deben inscribirse en el acta de partido. De cada equipo salen al terreno de juego 7 jugadores (6 jugadores y 1 portero). El objetivo del juego es conseguir marcar gol con la pelota en la mano en la meta del equipo rival. El terreno de juego es un rectángulo de 40 metros de largo por 20 de ancho, dividido en dos partes en la cual podemos encontrar un área de portería en cada una.<sup>23</sup>



<sup>23</sup> Wikipedia. *Balonmano* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

<sup>26</sup>Comité De Reglas De Juego De La Federación Internacional De Softbol. Reglas Oficiales del Softbol. 1988. Editorial Panapo

**DETALLE DE PORTERÍA****NOTAS:**

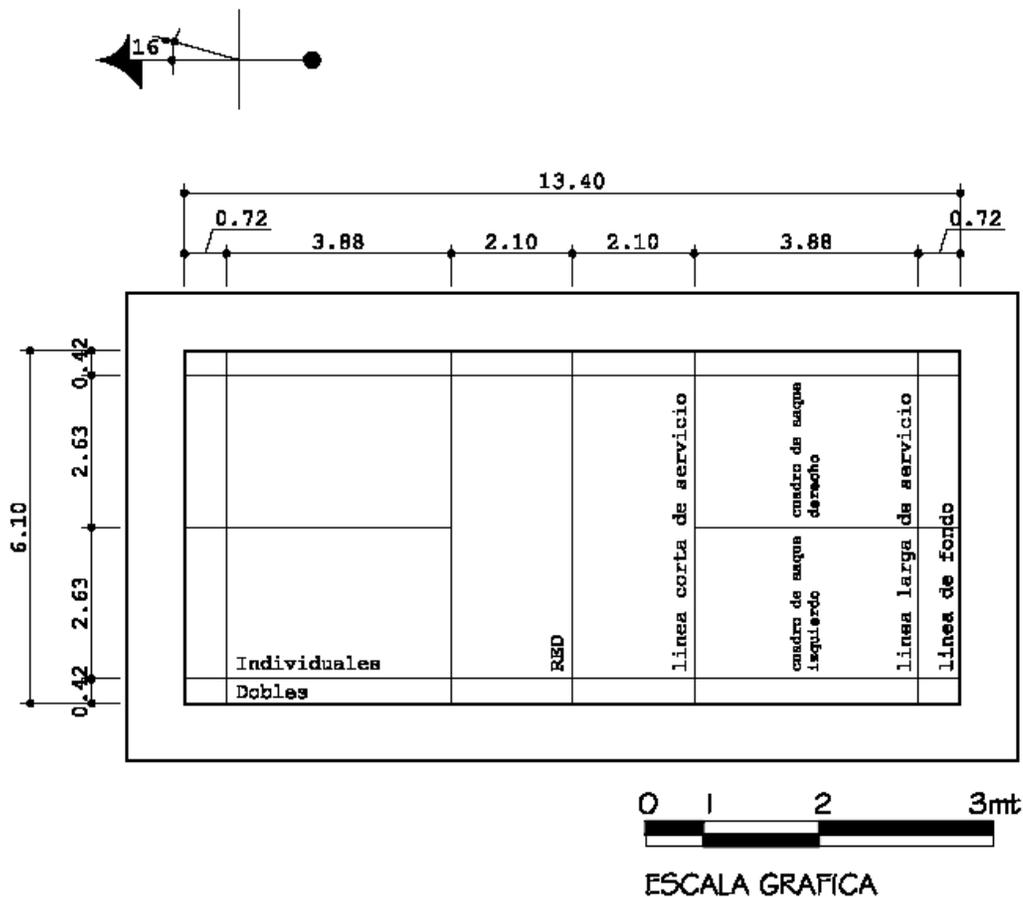
- Todas las líneas del campo pertenecen al área que delimitan, y deberán tener 5 centímetros de ancho.
- La línea de portería deberá trazarse a lo largo de la distancia existente entre los dos postes de la portería con la misma anchura que la de los postes (8 centímetros)

**✓ BÁDMINTON:**

El bádminton es un deporte de raqueta en el que se enfrentan dos jugadores (individuales o *singles*) o dos parejas (dobles). Los jugadores o parejas se sitúan en las mitades opuestas de una pista rectangular dividida por una red.

A diferencia de otros deportes de raqueta, en el bádminton no se juega con pelota, sino con un proyectil llamado volante o gallito, el cual consta de una semiesfera (a modo de pelota) circundada en su base por plumas. Tal diseño ofrece resistencia aerodinámica al trayecto del proyectil, otorgando cadencia a los movimientos y evitando su desvío en caso de viento. Asimismo, las competiciones se celebran en recintos cerrados. La anchura total de la pista es de 6,1 metros, y en individuales se reduce a 5,18 metros. La longitud total es de 13,4 metros. Las zonas de servicio están delimitadas por una línea central que divide el ancho de la pista, el servicio corto, situada

a 1,98 metros de la red, y por las líneas exterior en el lateral y el fondo. En dobles, la zona de servicio también está delimitada por una línea para el servicio largo, que se encuentra a 0,72 metros de la línea de fondo.<sup>24</sup>



**NOTA:**

- El ancho de las líneas de campo será de 4 centímetros.
- La red debe tener 76 centímetros de ancho y al menos 6.10 metros de largo.
- Los postes deben ser de 1.55 metros de alto sobre la superficie de la pista. Deben ser lo suficientemente firmes para que permanezcan verticales y mantengan la red tirante.
- Los postes deben ser colocados en las líneas de banda de juego de dobles.

<sup>24</sup> Wikipedia. *Bádminton* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

### 3.4 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Para la elaboración del anteproyecto es necesario realizar un análisis de proyectos similares que pueden servir como base tomando en cuenta las debilidades y fortalezas de cada proyecto, logrando así obtener aspectos arquitectónicos importantes que se adapten al entorno y que favorezcan al desarrollo del anteproyecto, con el objeto de satisfacer las necesidades del usuario o impacto en la comunidad.

#### ✓ CAMPO DE MARTE

Este centro está ubicado en la 15 Avenida 32 Calle Final, zona 5, Ciudad de Guatemala. Este centro funciona sin excepciones de ninguna índole, facilitando el desarrollo de la actividad física, el deporte y la recreación.

Entre las principales canchas deportivas con que cuenta están: canchas de baloncesto, fútbol, papi fútbol, voleibol, softbol, área infantil, gimnasio al aire libre, toldos gigantes, jardinería, amplios parqueos, seguridad policial, áreas verdes, etc.

Dentro de este centro se organizan torneos interinstitucionales, se brindan espacios a ligas deportivas, campeonatos infantiles y juveniles, se abren espacios para el deporte de la discapacidad y de grupos en riesgo social.

Aspectos importantes:

#### ✓ ACCESO:

Fácil acceso desde casco urbano, todas las rutas de circulación están debidamente señalizadas y pavimentadas para usuarios con vehículo, para los peatones provenientes de la reforma o zona 10 no cuentan con un caminamiento accesible ya que las calles que circundan el campo deportivo son muy transitables.

#### ✓ TIPOLOGÍA:

Utilización de materiales del lugar y resistentes al clima.

#### ✓ ANÁLISIS AMBIENTAL:

Dentro del área se puede observar que cuenta con jardinería variada propia del lugar, lo cual le da un ambiente fresco.

#### ✓ INFRAESTRUCTURA:

Cuenta con los servicios primordiales para satisfacer las necesidades de los usuarios. Como servicios sanitarios, vestidores, áreas de comida y parqueos.

✓ PLANTA DE CONJUNTO, CAMPO MARTE



IMAGEN: GOOGLE EARTH 2010

✓ FOTOGRAFÍAS:



FOTO 1. INGRESO AL CAMPO

Vista de Ingreso vehicular y parqueo público dentro del campo.



FOTO 2. CANCHAS DE FUTBOL

En este centro existen dos canchas de fútbol con sus respectivos graderíos.



FOTO 3. CANCHAS DE BALONCESTO

Existen 3 canchas de baloncesto, debidamente señalizadas.



FOTO 4. CANCHAS DE PAPI FUTBOL

Vista de las canchas de Papi fútbol, dentro del campo existen 6 canchas debidamente señalizadas.

### ✓ PARQUE LA DEMOCRACIA, CIUDAD DE GUATEMALA.

El Parque la Democracia ubicado en la zona 7 de la ciudad capital, es uno de los parques deportivos, que maneja el Ministerio de Cultura y Deportes, en la ciudad de Guatemala.

El principal objetivo de este parque es proporcionar espacios físicos adecuados para la práctica del deporte sin exclusividad de género y edad.

El ingreso al parque está controlado por agentes de seguridad y cuenta con varias canchas de fútbol, baloncesto, voleibol, estadio de futbol, diamante de beisbol y softbol, cancha polideportiva techada, área de juegos infantiles, salón de usos múltiples, área administrativa, pista de atletismo, patinodromo.

- ✓ ACCESO: Es de fácil acceso, cercano al anillo periférico, calle pavimentada y con señalización.
- ✓ TIPOLOGÍA: utilización de estructura metálica, concreto y block.
- ✓ ANÁLISIS AMBIENTAL: dentro del parque hace falta jardinería, y vegetación que genere sombra y brinde un ambiente confortable.
- ✓ INFRAESTRUCTURA: Cuenta con las áreas deportivas que más se utilizan aunque no todas cuentan con las medidas y orientación reglamentarias.
- ✓ PLANTA DE CONJUNTO:



Imagen: Google Earth 2010.



Vista de Ingreso vehicular y peatonal hacia el parque la Democracia.

FOTO 1. INGRESO AL PARQUE



Vista del Campo de Fútbol con pista de atletismo.

FOTO 2. ESTADIO DE FUTBOL



Vista del Estadio de Fútbol, en donde se puede observar la falta de mantenimiento del campo.

FOTO 3. PISTA DE ATLETISMO



Vista del campo de base bol.

FOTO 4. CAMPO DE BASEBOL



Vista de la cancha polideportiva techada, la cual cuenta con graderío y servicios sanitarios con vestidores.

FOTO 5. CANCHA POLIDEPORTIVA

### ✓ CONCLUSIONES

El análisis de casos análogos nos brinda la oportunidad de conocer los principales factores que aportan y que afectan a cada proyecto, tomando en cuenta que cada caso tiene sus propias necesidades independientes.

En este análisis que se realizó hay que tomar en cuenta que el objetivo en común es proporcionar espacios físicos adecuados para la práctica del deporte y la recreación, dirigido a la población del lugar, sin excepciones de edad o sexo.

Un factor importante que se tomará en cuenta para la propuesta del Centro Polideportivo en Guastatoya es que en ambos centros se organizan torneos interinstitucionales, brindan espacios a ligas deportivas, campeonatos infantiles y juveniles, se abren espacios para el deporte de la discapacidad y de grupos en riesgo social, esto se logra mediante una buena organización e instalaciones apropiadas para dichas actividades.

Un factor importante es que en ninguno de los dos centros analizados se pudo observar el apropiado manejo de vegetación, ya que un ambiente agradable y fresco es indispensable para el desarrollo de actividades deportivas y al aire libre. En el Campo de Marte se pudo observar el manejo de jardinería y mantenimiento sin embargo, no cubre totalmente las áreas necesarias para dotar de sombra y aire fresco.

También se tomará en cuenta la utilización de materiales constructivos, y la aplicación de arquitectura bioclimática, de acuerdo con la tipología del lugar para que sea un proyecto de integración.



# CAPÍTULO 4

## MARCO REFERENCIAL

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Se consideran las características demográficas, geográficas y físicas del lugar, datos importantes que servirán de preámbulo para encajar el proyecto propuesto.

#### 4.1.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La República de Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 km<sup>2</sup>. El territorio tiene una división política de 22 departamentos y estos en 331 municipios. El decreto 70-86 del año 1,986 del Congreso de la República, los agrupa en 8 regiones las cuales se clasifican por su homogeneidad en características geográficas, similares como climáticas, económico y social. Se establece que la población Guatemalteca asciende a los 11, 237,196 habitantes según Censo 2002. Con un crecimiento poblacional de 2.9% y una densidad poblacional de 103 habitantes/km<sup>2</sup>.

Dentro de los límites que lo conforman el territorio guatemalteco está limitado de la siguiente manera:

Al Norte con México, al Este con Honduras y El Salvador, al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con México. (*Ver mapa No.1 "República de Guatemala"*).

#### ✓ DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA:

A continuación se detallan los 22 departamentos que establecen la división política de Guatemala.

CUADRO No.4 "División Política de Guatemala"

1. Guatemala	12. Escuintla
2. Alta Verapaz	13. Chimaltenango
3. Baja Verapaz	14. Quetzaltenango
4. Zacapa	15. Totonicapán
5. Chiquimula	16. San Marcos
<b>6. El Progreso</b>	17. Suchitepéquez
7. Izabal	18. Retalhuleu
8. Jutiapa	19. Sololá
9. Jalapa	20. Quiché
10. Santa Rosa	21. Huehuetenango
11. Sacatepéquez	22. Petén

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, por lo cual fue dividida en 8 regiones.<sup>25</sup>

El presente anteproyecto está referido a la región III, integrada por los departamentos de El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula.

CUADRO No.5 “Organización territorial por Regiones”

	REGION	DEPARTAMENTOS
<b>I</b>	Metropolitana	1
<b>II</b>	Norte	2
<b>III</b>	<b>Nor-Oriente</b>	<b>4</b>
<b>IV</b>	Sur-Oriente	3
<b>V</b>	Central	3
<b>VI</b>	Sur-Occidente	6
<b>VII</b>	Nor-Occidente	2
<b>VIII</b>	Petén	1

#### 4.1.2 DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

El departamento de El Progreso se encuentra situado en la región III o región Nor-Oriental, su cabecera departamental es Guastatoya, limita al Norte con el departamento de Alta Verapaz; al Sur con Guatemala y Jalapa; al Este con Zacapa y Jalapa; y al Oeste con Baja Verapaz y Guatemala. Se ubica en la latitud 14° 51' 14" y longitud 90° 04' 07", y cuenta con una extensión territorial de 1,922 kilómetros cuadrados.

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 245 y 1,240 metros sobre el nivel del mar, con un clima generalmente cálido.<sup>26</sup>

Se encuentra a una distancia de 74 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Los municipios con los que cuenta el departamento son: (*ver mapa No.2 “Departamento de El Progreso”*)

1. Guastatoya,
2. Morazán,
3. San Agustín Acasaguastlán,
4. San Cristóbal Acasaguastlán,
5. El Júcaro,
6. Sansare,
7. Sanarate,
8. San Antonio La Paz.

<sup>25</sup> IGN, *Instituto Geográfico Nacional*

<sup>26</sup> Wikipedia. *El Progreso* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

Siendo el área de estudio la Cabecera Departamental, Guastatoya. La ubicación de Guastatoya, cabecera departamental tiene una latitud Norte de 14°51'14" y una longitud Oeste de 90°04'07", punto de referencia frente a la Iglesia Católica frente al parque central y posee una extensión territorial de 262 kilómetros cuadrados. (ver mapa No.3 "Ubicación del departamento dentro de la República").

#### 4.1.3 DIVISIÓN GEOGRÁFICA-ADMINISTRATIVA

El municipio de Guastatoya se distribuye políticamente en: una ciudad que es la cabecera departamental, la cual está integrada por: cinco barrios, cinco colonias y tres lotificaciones. El área rural está integrada por quince aldeas y 19 caseríos, tal como se anota en el cuadro siguiente:

CUADRO No.6 "División Administrativa del Municipio de Guastatoya"<sup>27</sup>

No	ALDEA	CACERÍO	FINCA
1	El subinal	Agua Blanca, El Cuajilote	Modelo, Los Ranchos, San Juan
2	Las Morales		
3	Tierra Blanca	El Brasil, Los Chorros y el Llano	
4	Casas Viejas	El Barreal, El Chilar, La cueva del negro y Ojo de agua.	
5	Santa Lucía		
6	Palo Amontonado		San Marcos
7	Piedra Parada		
8	El Callejón		
9	Santa Rita	Llano Largo, El sesteadero, San Juan	
10	San Rafael		
11	Anshagua		
12	El Naranja	El Infiernillo, La Campana, La laguneta, Las pilas.	
13	La Libertad	Chiguela y Chilzapote	
14	El Obraje	Cromo	Cruz y Los ranchos
15	Patache		

#### 4.1.4 DEMOGRAFÍA

El Instituto Nacional de Estadística (INE) proyectó de manera oficial que el municipio de Guastatoya, posee una población al año 2002 de 18,562

<sup>27</sup> OMP, Diagnóstico Municipal. 2005

habitantes de los cuales 9,472 son de sexo femenino y 9,090 son de sexo masculino.<sup>28</sup>

A nivel de Departamento, posee una población de 139,490 habitantes. Según estimaciones hechas por el INE para el año 2010, la población aproximada total a nivel de Departamento será de 155,596 habitantes.<sup>29</sup>

El presente cuadro muestra los habitantes según censo 2002 por grupos de edad:

CUADRO 7: "Habitantes según censo 2002"<sup>30</sup>

MUNICIPIO	CATEGORIA	SEXO		GRUPO DE EDAD				TOTAL POBLACION
		HOMBRE	MUJER	0-6	7-14	15-64	65-MAS	
Guastatoya	Municipio	9,090	9,472	2,920	3,568	10,833	1,241	18,562

#### 4.1.5 GEOGRAFÍA

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 245 y 1.240 metros sobre el nivel del mar, con un clima generalmente cálido.

##### 4.1.5.1 HIDROGRAFÍA

La principal fuente de agua que irriga el departamento es el Río Grande o Motagua, el cual durante su recorrido permite formar acequias para irrigar terrenos para la siembra de algunos productos agrícolas; además existen otros ríos Plátanos, Hato, Morazán, Sanarate, Las Ovejas, Huyús y Huija.<sup>31</sup>

##### 4.1.5.2 OROGRAFÍA

El principal accidente geográfico que presenta el departamento es la Sierra de las Minas, que lo atraviesa al Norte del río Grande o Motagua, aunque por la diferencia de sus alturas se encuentran algunos cerros y hondonadas que le dan una característica de terreno irregular.

<sup>28</sup> INE, Censo de población 2002.

<sup>29</sup> INE, *Proyecciones de Población con base en el censo 2002*.

<sup>30</sup> IDEM ref. 32

<sup>31</sup> Wikipedia. *El Progreso* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010

#### **4.1.5.3 ÁREAS PROTEGIDAS**

En el departamento de El Progreso se encuentra la Reserva de la Biósfera de la Sierra de las Minas con 96.000 hectáreas ó 137,359 manzanas, la cual es administrada por los Defensores de la Naturaleza.

#### **4.1.5.4 VÍAS DE COMUNICACIÓN**

El departamento de El Progreso cuenta con dos vías de comunicación importantes que son: la carretera Interoceánica CA-9 que lo atraviesa, hacia el norte conduce a Puerto Barrios y hacia el sur a la capital.

Cuenta también con carreteras que lo comunican con otros departamentos y municipios, como la que partiendo de El Rancho se desvía hacia las Verapaces, y otra que conduce a Zacapa y Chiquimula; así como caminos de terracería que une a algunos municipios y aldeas.

La otra vía de comunicación es la vía férrea del Norte, que cruza el departamento y une a la capital con Puerto Barrios.<sup>32</sup>

#### **4.1.5.5 GEOLOGÍA**

Por lo general los suelos han sido considerados pobres, calizos y arcillosos, poco profundos que han ido formándose sobre matorrales sedimentarios metamórficos, serpentina y esquistos.

#### **4.1.5.6 CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA**

Para evidenciar con que capacidad productiva de terreno se cuenta en este departamento, en Guatemala de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los EE.UU., existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De estas 8 clases agrológicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

En El Progreso prevalece el nivel VII que son las tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada, con pendiente muy inclinada.

---

<sup>32</sup> IDEM REF. 35

Otro nivel que sobresale en este territorio es el VIII, que también son tierras no aptas para el cultivo, siendo aptas solamente para parques nacionales, recreación y vida silvestre, así como para protección de cuencas hidrográficas con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.<sup>33</sup>

#### 4.1.5.7 DATOS HISTÓRICOS

Desde tiempos históricos ha sido conocido como Guastatoya o Huastatoya. El nombre original de este terruño se deriva de las voces provenientes de la lengua nahuatl *guaxhtl* que significa *morros* y *atoyac* que se traduce en *último*, o sea el punto donde se asoman los últimos morros, lo cual se interpreta como el lugar donde termina el frío y comienza el calor.

Fue habitado desde la última fase del Preclásico, como lo prueban los restos arqueológicos encontrados en la zona del Motagua donde sus antiguos habitantes construyeron bóvedas, juegos de pelota, edificios con varias cámaras y labraron estelas sencillas. Algo importante de mencionar, es el descubrimiento del “Vaso Esculpido de Guastatoya”, interesante cerámica Maya procedente del siglo VII de la era cristiana.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> IDEM REF.35

<sup>34</sup> Colaboradores de Wikipedia. *Guastatoya* [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2010



# **CAPÍTULO 5**

## **ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXISTENTE**

## 5 ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXISTENTE

### 5.1 INSTALACIONES DEPORTIVAS EXISTENTES

El municipio cuenta con algunas canchas deportivas dentro del casco urbano y en algunas aldeas cercanas, las cuales son utilizadas en su mayoría por los establecimientos escolares y usuarios del lugar. Sin embargo, no cubren las necesidades de la población y preferencia de actividad, ya que según datos obtenidos de la Casa del Deportista<sup>35</sup> existen grupos que practican deporte no federado que tienen que recurrir a instalaciones en otros municipios, y sin embargo han logrado varios premios importantes a nivel regional.

Se analizaron las principales instalaciones deportivas que cuenta el municipio.

#### 5.1.1 ESTADIO MUNICIPAL

La cabecera municipal cuenta con un estadio municipal de Fútbol “David Cordón Hichos” construido bajo la administración municipal de dicho alcalde en el año 1996. El estadio tiene una capacidad de 5,000 personas y el municipio cuenta con su propio club de Fútbol llamado “Club Guastatoya” el cual cuenta con el apoyo de la alcaldía municipal.

El acceso del estadio está sobre la entrada principal hacia el centro del casco urbano (*ver mapa No.4 “Localización de canchas deportivas”*) lo cual es de fácil acceso tanto vehicular como peatonal.



FOTO 1. ESTADIO MUNICIPAL

La infraestructura del estadio en términos generales se encuentra en buen estado, ya que la alcaldía municipal se ha encargado del mantenimiento general, aunque según visita realizada se observó que las instalaciones sanitarias y vestidores requieren de mantenimiento ya que se observaron fugas de agua.

<sup>35</sup> ENTREVISTA. Mario René Ilescas Rodas. Director técnico metodológico, Departamento de Guastatoya.

El área de graderíos se encuentra debidamente señalizada y en buenas condiciones y respecto al campo de juego, a la gramilla se le brinda el mantenimiento necesario para mantenerlo en buenas condiciones.



VISTA DE GRADERIO TECHADO



VISTA LATERAL DE GRADERIO TECHADO



VISTA LATERAL DE CAMPO DE FÚTBOL



VISTA DE GRAMILLA CAMPO FÚTBOL

### 5.1.2 CASA DEL DEPORTISTA

En este municipio la Casa del Deportista se fundó en 1980. Está localizado dentro del casco urbano, a un costado del Estadio Municipal.

La Casa del Deportista en conjunto con la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala brindan el apoyo necesario a los deportistas del municipio que realizan actividades deportivas. *(ver mapa No.4 "Localización de canchas deportivas")*

### 5.1.3 GIMNASIO MUNICIPAL

Se encuentra localizado dentro del casco urbano, (ver mapa 1) y actualmente se utiliza para actividades a nivel interescolar o actividades autorizadas por el alcalde municipal. (ver mapa No.4 "Localización de canchas deportivas")

Dicha infraestructura se encuentra techada, y cuenta con graderío con capacidad para 200 personas aproximadamente. La cancha polideportiva está diseñada para realizar las actividades deportivas de baloncesto, voleibol y papi futbol.



FOTO 2. GIMNASIO MUNICIPAL



### 5.1.4 CANCHAS POLIDEPORTIVAS

El casco urbano del municipio cuenta con algunas canchas polideportivas en sus alrededores, debido a que se ha notado el interés por parte de la población en su mayoría juvenil, la necesidad de practicar deporte, principalmente fútbol y baloncesto ya que en los establecimientos escolares o institutos son los deportes que se practican debido a que cuentan con dichas instalaciones.



Mediante el análisis realizado se pudo observar que las canchas en su mayoría no cuentan con las dimensiones ni con la orientación correcta.

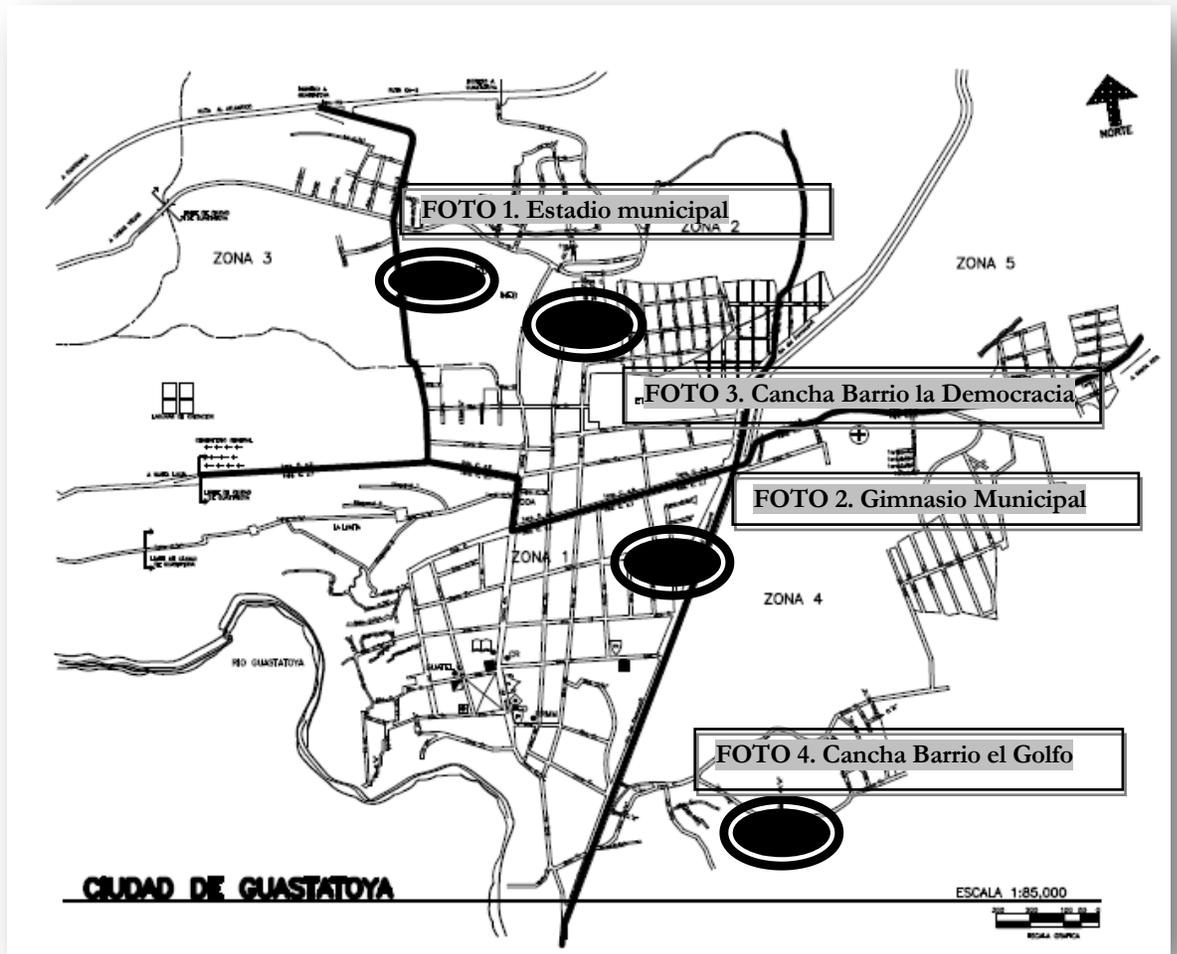
En las aldeas del municipio se pudo observar que en lugares baldíos existen improvisadas canchas de fútbol sin ninguna delimitación o mantenimiento, en los cuales se realizan encuentros deportivos entre aldeas. *(ver mapa No.4 "Localización de canchas deportivas)*

FOTO 3. CANCHA POLIDEPORTIVA.  
BARRIO LA DEMOCRACIA



FOTO 4. CANCHA POLIDEPORTIVA.  
BARRIO EL GOLFO

- ✓ MAPA No.6 “ Localización de canchas deportivas en el casco urbano”



FUENTE: “OMP Municipalidad Guastatoya”.

## 5.2 OBJETO DE ESTUDIO

### 5.2.1 USUARIOS

Son aquellas personas que necesitan de las instalaciones del Centro Polideportivo, para realizar actividades deportivas.

Clasificación del usuario:

✓ Usuario Directo

El usuario directo es el que se encuentra cercano al equipamiento, desplazándose en un tiempo aproximado de 10-15 minutos a pie o en vehículo, para trasladarse de su vivienda hacia las instalaciones.

✓ Usuario Directo Secundario

Es la persona que tiene un tiempo de recorrido de 30-45 minutos en vehículo para trasladarse de su vivienda hacia las instalaciones.

✓ Usuario Indirecto

Es el que tiene un tipo de recorrido de 45 minutos a 1 hora en vehículo para trasladarse de su vivienda hacia las instalaciones.<sup>36</sup>

### 5.2.2 AGENTES

Los agentes forman parte del objeto de estudio ya que son todas las personas que trabajan en el Centro polideportivo, que se determinan dependiendo de las dimensiones de las instalaciones y el servicio que preste, representándose en servicio al público, servicio administrativo y servicio de mantenimiento.

### 5.2.3 PROYECCION DE POBLACIÓN A BENEFICIAR:

Para determinar la demanda de los usuarios con respecto al uso del centro polideportivo, debe hacerse un análisis de crecimiento poblacional a un plazo de 20 años; Para lo cual se realizó una proyección de la población utilizando un método aritmético para proyecciones de población urbana, con datos obtenidos de censos poblacionales 1994-2002, según (INE) Instituto Nacional de Estadística.

---

<sup>36</sup> España Ayala, Juan Antonio, Centro Recreativo Poza de la Pila, Ipala, Chiquimula. 2004. Tesis Facultad de Arquitectura. USAC.

- **CRECIMIENTO ARITMÉTICO DE LA POBLACIÓN:**

$$FORMULA: CA = (P2 - P1) / N$$

Donde:

CA= crecimiento aritmético anual
P2= datos de población reciente
P1= datos de población anterior a P2
N= tiempo transcurrido

$$CA = (18,562 - 13,689) / 8$$

$$CA = 609$$

- **POBLACIÓN PROYECTADA:**

$$FÓRMULA: PX = P1 + (CA \times n)$$

DONDE:

PX= proyección proyectada al año 2030
P1= datos de población anterior a P2
CA= crecimiento aritmético anual
N= tiempo transcurrido en años entre P1 y PX

$$PX = 13,689 + (609 \times 36)$$

$$PX = 35,613 \text{ habitantes al año 2,030}$$

En resumen, según datos obtenidos de las fórmulas anteriores nos da un parámetro para definir a los usuarios que se estarían beneficiando con dicho proyecto a nivel municipal.

## 5.2.4 INSTALACION DEPORTIVA SEGÚN POBLACION

En el plan nacional para instalaciones deportivas se establecen los tipos de centros deportivos, clasificados por categorías, según el número de habitantes o usuarios a beneficiar.

Según datos obtenidos en la proyección de habitantes en el municipio de Guastatoya, el proyecto a proponer se clasifica en un centro de cuarta categoría<sup>37</sup>, por lo que se tomará en cuenta dicha tabla para la propuesta del proyecto y se agregarán áreas adicionales requeridas según análisis de las actividades deportivas que más se practican.

<sup>37</sup> FUENTE: Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. *Propuesta Plan de Educación Física.*

- CUADRO 8:

<b>CUARTA CATEGORÍA (30,000 A 49,999 habitantes)</b>	
<b>1</b>	Estadios de Fútbol-Atletismo para 2,500 espectadores
<b>1</b>	Campo de Fútbol de Competencia
<b>2</b>	Campo de Fútbol de entrenamiento
<b>6</b>	Canchas de baloncesto
<b>4</b>	Canchas de Voleibol
<b>2</b>	Canchas de Tenis
<b>2</b>	Gimnasios
<b>1</b>	Sala deportiva
<b>1</b>	Piscina de entrenamiento
	Acceso, parqueo, administración, vestuarios, circulaciones y otras áreas.

### 5.2.5 ENFOQUE

El deporte actual está rodeado por un contexto económico, político, social y cultural, y estos cuatro factores afectan directamente al deportista. Uno de los principales objetivos de este proyecto es contribuir con el planteamiento de una infraestructura adecuada que garantice el fomento en la práctica del deporte.

Según datos recopilados, la práctica del deporte ayuda a crear bases para un desarrollo humano o regeneración social, ayuda a la formación moral basada en la honradez y honestidad de comportamiento y equilibrio de carácter que favorecen el progreso de la humanidad.

El enfoque principal de este estudio es contribuir con el desarrollo del municipio, fomentando los valores humanos y morales mediante el desarrollo de actividades deportivas dirigido principalmente a la población juvenil; sin embargo, el Centro Polideportivo estará abierto sin limitante de edad o sexo para la práctica del deporte.

En relación a la propuesta se basará en una arquitectura deportiva funcional de integración con el lugar y como aporte arquitectónico aplicar criterios de arquitectura bioclimática para el desarrollo y confort de las instalaciones.

### 5.2.6 ANÁLISIS DEL TERRENO

La propuesta del centro polideportivo está localizada en un terreno municipal, el cual actualmente es un terreno baldío, cuyo único uso es un campo de fútbol improvisado y un pozo mecánico que abastece agua potable a las áreas cercanas.

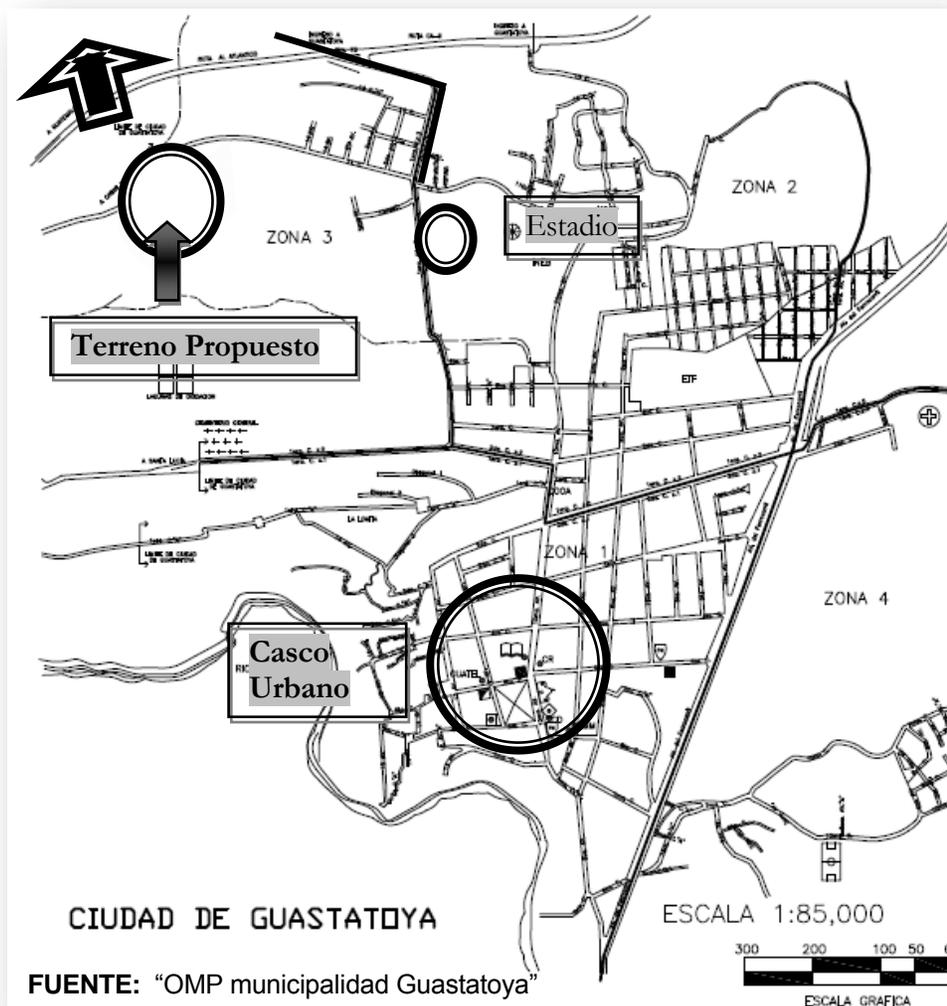
Este terreno cuenta con los servicios de infraestructura básicos como lo son agua, luz y drenajes. Y la calle principal de acceso se encuentra adoquinada.

Respecto a la topografía del terreno un 75% del terreno tiene pendiente menor a 5% por lo que se puede aprovechar la tipología del lugar para la correcta ubicación de las canchas deportivas.

El terreno en general no tiene vegetación, solo al fondo del terreno existe la división de la colindancia con arbustos medianos por lo que en la intervención del terreno se propone una reforestación del lugar.

Según visita de campo el terreno cuenta con visuales hacia el valle de la virgen, por lo que en el desarrollo del proyecto se tomará en cuenta para aprovechar las visuales, las fotografías se pueden apreciar en el mapa No.8

- **LOCALIZACIÓN DEL TERRENO:**  
Mapa No.7 “Localización del Terreno”



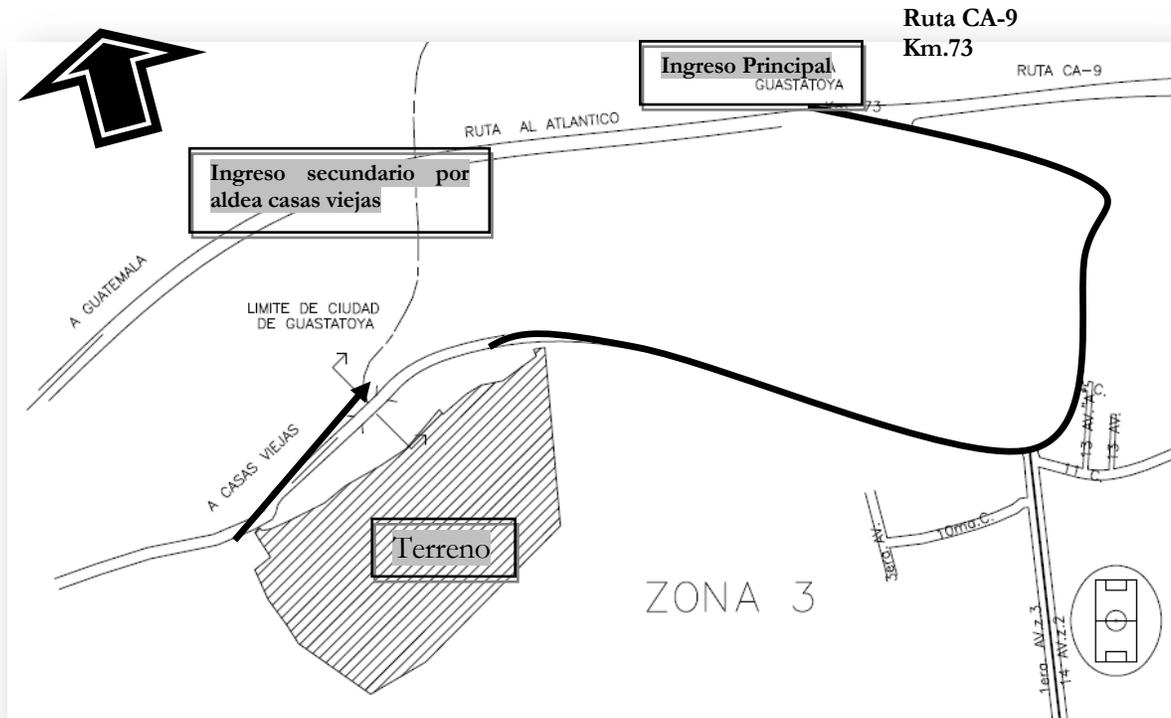
- UBICACIÓN DEL TERRENO:

FOTO No.5 vista aérea



FUENTE: "IGN"

• **VÍAS DE ACCESO E INGRESOS:**  
**MAPA No.8 “Mapa de Vías de Acceso”**



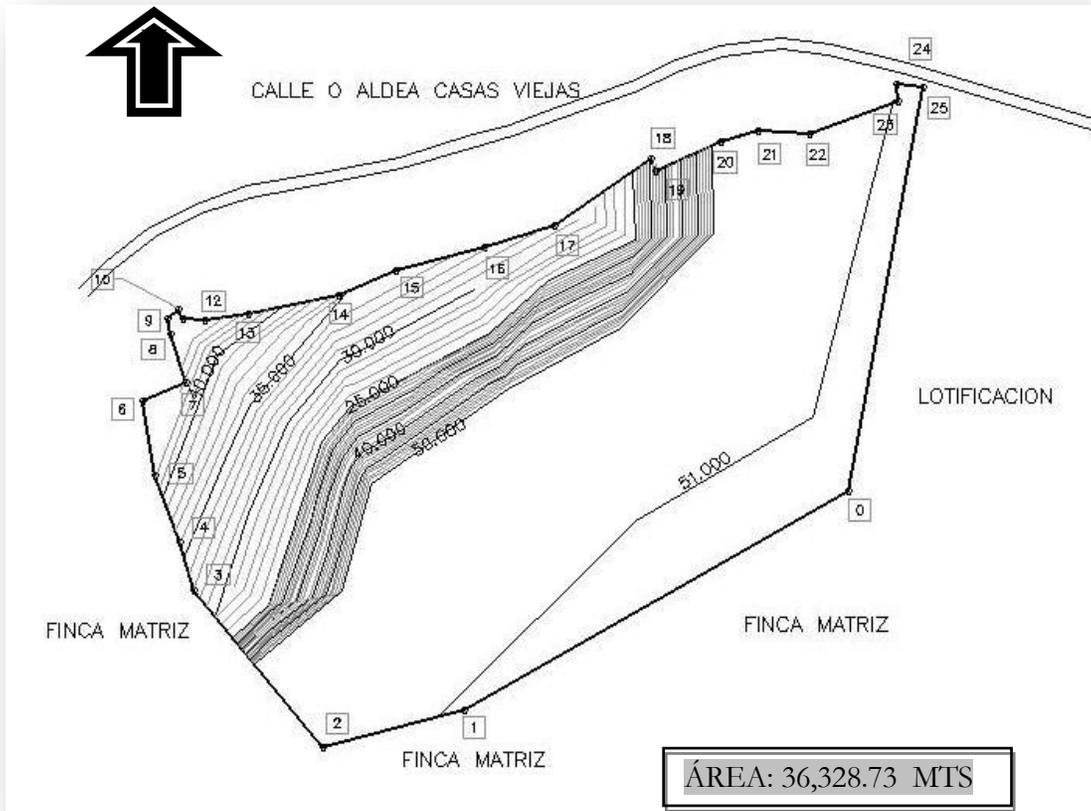
FUENTE: “OMP Municipalidad Guastatoya”

El terreno se encuentra ubicado en la zona 3 de la ciudad de Guastatoya, en el límite de la ciudad con la Aldea Casas Viejas.

La principal vía de acceso hacia el terreno, tanto vehicular como peatonal, se encuentra adoquinada con carril de doble vía, actualmente en buen estado.

Como acceso secundario, se encuentra un ingreso desde la carretera principal hacia la aldea casas viejas y se comunica con el tramo hacia el terreno.

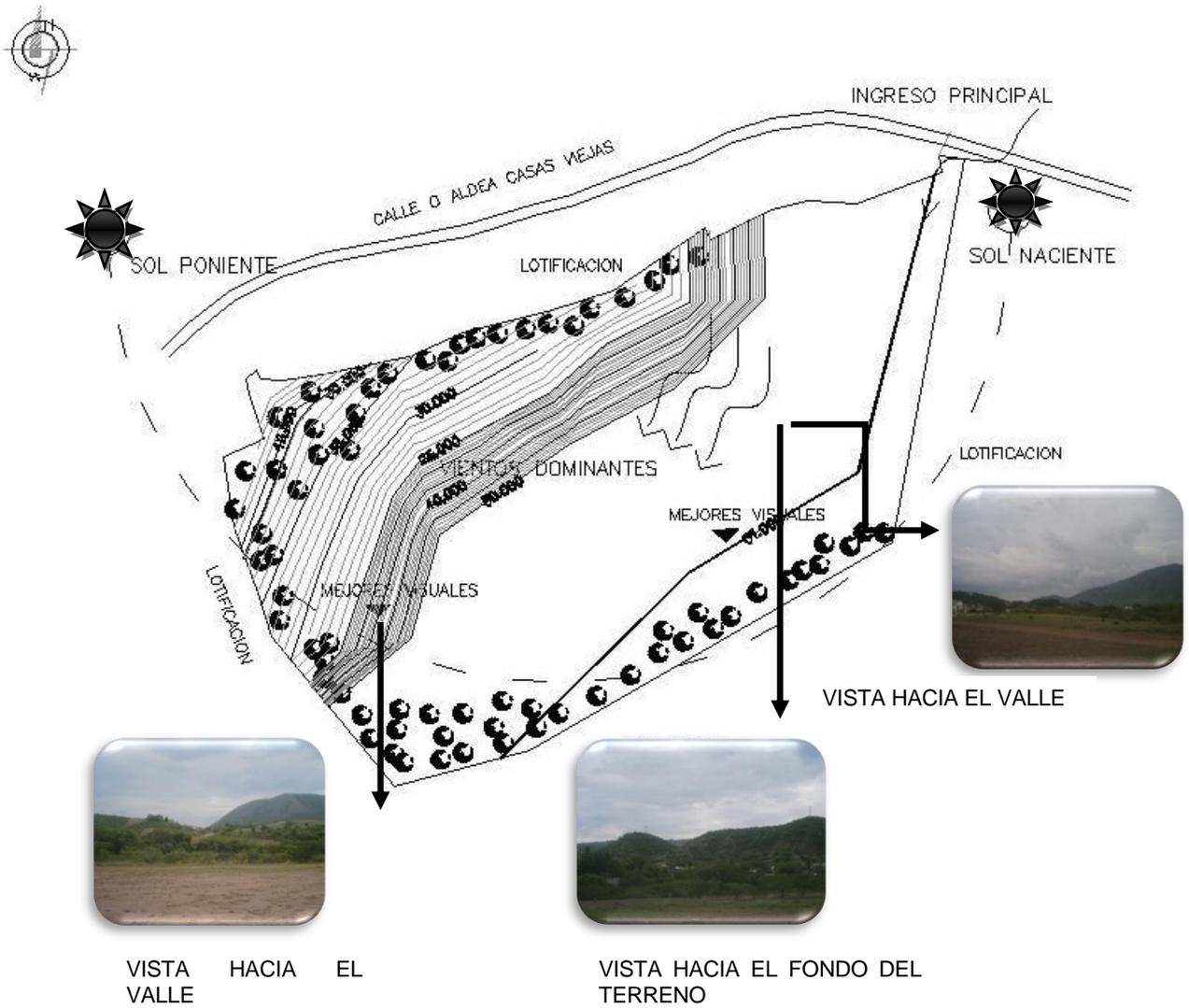
**• DIMENSIONES DEL TERRENO:  
MAPA No.9 “Plano Topográfico”**



FUENTE: “OMP Municipalidad Guastatoya”

LIBRETA TOPOGRÁFICA							
DE	A	AZIMUT	DISTANCIA	DE	A	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	240°12'0"	154.84	13	14	78°50'57"	32.68
1	2	255°12'0"	51.415	14	15	86°6'0"	22.07
2	3	320°37'0"	71.42	15	16	75°57'33"	32.174
3	4	343°32'0"	17.28	16	17	71°47'0"	25.53
4	5	339°2'0"	25.6	17	18	55°42'0"	41.1
5	6	351°32'0"	26.6	18	19	157°50'49"	4.734
6	7	66°23'28"	18.337	19	20	64°57'0"	25.37
7	8	342°41'12"	17.53	20	21	74°10'0"	13.49
8	9	345°39'0"	5.87	21	22	94°12'23"	18.111
9	10	54°56'17"	5.143	22	23	89°1'7"	33.464
10	11	152°11'13"	3.407	23	24	353°20'11"	8.019
11	12	94°51'55"	7.581	24	25	97°21'28"	9.227
12	13	81°0'8"	15.129	25	26	190°30'44"	144.858

• **ANÁLISIS GRÁFICO:**  
**MAPA No.10 "Análisis Gráfico"**



**ANÁLISIS ENTORNO AMBIENTAL**



## **CAPÍTULO 6**

### **PROCESO DE DISEÑO**

## 6 PROCESO DE DISEÑO

### 6.1 PREMISAS DE DISEÑO

Son el conjunto de lineamientos aplicables a la propuesta, las premisas generales para este proyecto son:

#### 6.1.1 PREMISAS AMBIENTALES:

Existe una clasificación dividida en regiones climáticas, las cuales están catalogadas según el tipo de variación de temperatura y el tipo de distribución de la lluvia. En el Plan Nacional de Instalaciones, realizado por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, el departamento de El Progreso se encuentra localizado en la región climática No.1, el cual se detalla a continuación.

Geológicamente en esta región, el suelo está compuesto por formaciones paleozoicas (sedimentos entre pizarras algonquinas, neis, granitos arcaicos y rocas ígneas) producto de las grandes erupciones y orogénesis del Período, que han provocado rangos de altitud de 100 a 900 metros sobre el nivel del mar, dando por resultado variedad de vertientes que fluyen a 2 ríos importantes poco navegables, así como rangos de temperatura media anual entre 25°centígrados a 29°centígrados, y una insolación anual de 2,100 a 2,900 horas de sol, con radiación solar media de 0.33 calorías por cm<sup>2</sup> por minuto, nubosidad media de 3 a 4 octas y evapotranspiración anual de 130 a 150%, precipitación pluvial de 400 a 700 milímetros al año, de 40 a 90 días de lluvia anual, humedad relativa de 64 a 74% y vientos dominantes el 60% del tiempo de NE al SO de hasta 30 Km por hora, ocupando el 3.4% del área total del país.

El conjunto de situaciones anteriores ha determinado que la zona de vida vegetal sea Monte Espinoso o Bosque Seco, teniendo solo el 65% del suelo capacidad para bosques y cultivos alternos con pastos, correspondiéndole a la fauna silvestre un 60% del valle muy seco del Motagua, utilizándose un 75% de su extensión para la explotación de la ganadería y la agricultura de importancia comparable íntimamente interrelacionada.

El clima es muy adverso para la vida animal y vegetal en un ambiente semidesértico, con temperaturas muy altas, que ocasionan incomfort principalmente en los meses de abril a julio.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> PNI. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

### **6.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS:**

Las instalaciones deportivas en Guatemala, han tenido una variación de construcción y de uso de materiales que dependen de las necesidades a suplir. Las instalaciones para el deporte federado construido por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, se han clasificado en tres tipos de tecnología, la primera con gran utilización de concreto reforzado en áreas masivas como graderíos, cubiertas de lámina de zinc o fibrocemento, y los pisos de acuerdo a las circunstancias, gramilla, concreto en exteriores y duela de madera en interiores, con cerramientos de mampostería.

La segunda, se desarrollaron fundamentalmente para la enseñanza y promoción del deporte, combinadas secundariamente con competencia, las instalaciones cubiertas con grandes luces, utilizan marcos rígidos de acero con cerramientos de mampostería, siendo instalaciones TIPO, las cuales se desarrollaron en diferentes regiones climáticas ocasionándose problemas de adaptación. Las mismas cuentan con instalaciones abiertas para combinar entrenamiento y competencia, con pisos de concreto y zonas de seguridad próximas a cunetas, taludes y cercos.

Las de tercer tipo se han desarrollado a través de estudios y tomando en cuenta a los usuarios, aplicando control climático y respetando las regulaciones municipales existentes. Se ha logrado la utilización de materiales del lugar donde se construye, en algunos casos creando nuevas soluciones, iniciándose un proceso de rescate de algunos materiales, tales como la madera; La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, ha ejecutado a través de convenios tripartitos, con municipalidades y vecinos, canchas de uso múltiple, lo que ha permitido tener una mejor cobertura y participación.

### **SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:**

En Guatemala en lo referente a construcciones de grandes luces, se sigue utilizando casi con exclusividad acero (marcos rígidos, sistemas combinados de muros de carga y tijeras de acero, vigas sobre muros, etc.).

En las instalaciones deportivas en nuestro medio, para cubrir luces mayores (hasta 30 mts) se ha utilizado sólo estructura metálica, sistema de lámina auto portante.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> IDEM No.41

### 6.1.3 PREMISAS FUNCIONALES:

Para un centro polideportivo, es importante el desarrollo integral del individuo, ya que contribuye a lograr hombres sanos de cuerpo y mente, es por eso que según sea el deporte, su práctica va a ser en grupo (fútbol, baloncesto, etc) o individual (natación, gimnasia, etc), y así también el tamaño y tratamiento del espacio en que se practique. Es por ello que desde el punto de vista del diseño, en áreas deportivas son muchos los aspectos que deben tomarse en cuenta para lograr una adecuada dosificación de espacios y un buen equilibrio entre las superficies propias de la práctica deportiva y las áreas verdes que las circunden.

Entre los principales aspectos a tomar en cuenta están:

- **ACCESOS:** tanto vehiculares como peatonales, estratégicamente ubicados y señalizados para facilidad de acceso, definiendo anchos de caminamientos no menores a 2 mts y de vías vehiculares no menores de 6 mts. evitar circulaciones cruzadas en los ingresos.
- **CIRCULACIONES:** tanto internas como externas, se deben considerar libre de obstáculos para una eficiente circulación dentro del polideportivo. Elaboración de plazas de distribución para las distintas áreas.
- **ESTACIONAMIENTOS:** debidamente señalizados y de fácil acceso, con protección al peatón, debidamente señalizados y dimensionados. Con caminamientos de acceso al parque y con vegetación adecuada para generación de sombras.
- **SECTORIZACIÓN:** el proyecto deberá mostrar una sectorización definida de edificaciones según sus funciones ya sean administrativas, prácticas deportivas y de servicio, deberán relacionarse por medio de plazas y caminamientos interrelacionadas entre sí, reduciendo distancias e integrando la vegetación necesaria para generación de sombras.

### 6.1.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS:

- **ORIENTACIÓN DE CAMPOS DEPORTIVOS**

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 de menor importancia. Entre estos es de mayor relevancia el soleamiento ya que es el que más afecta al deportista, los otros factores son menos constantes e impredecibles. Las consecuencias más molestas del sol son los rayos directos sobre el rostro y los reflejos y reverberaciones en superficies planas y brillantes. Esto se logra evitar, tratando que la orientación de estas áreas en los horarios normales de juego

(de 8 de la mañana a 17 horas), sea tal que la posición del sol esté suficientemente vertical, que no dé lugar a ángulos molestos y en posición imparcial en ambas partes contrarias en el área de juego. Antes de las 8 horas y después de las 17 horas, aunque se realicen actividades la incidencia de los rayos solares es poca y no molesta. En cuanto al viento, es preferible que su trayectoria dominante sea en dirección longitudinal para evitar corrientes en el sentido perpendicular a la dirección normal de juego.

### 6.1.5 PREMISAS BIOCLIMÁTICAS:

Es aquella arquitectura que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos teniendo en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno.

La Arquitectura Bioclimática es en definitiva, una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental, tomando en cuenta las condiciones del terreno, el recorrido del Sol, las corrientes de aire, etc., aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas, etc., con el fin de conseguir una eficiencia energética.

Entre los objetivos principales:

- Lograr la calidad del ambiente interior con condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire.
- Tener en cuenta los efectos de los edificios sobre el entorno en función de:
  - Las sustancias que desprendan:
    - sólidas: residuos urbanos
    - líquidas: aguas sucias
    - gaseosas: gases de combustión vinculados al acondicionamiento de los edificios.
  - El impacto que produzca el asentamiento: teniendo en cuenta aspectos como el exceso de población, las vías de acceso, parqueos, destrucción del tejido vegetal.
  - Los consumos que afectan al desarrollo sostenible del lugar: el consumo de agua o de otras materias primas por encima de su capacidad de renovación.

## 6.2 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Se detallan a continuación los lineamientos generales de diseño según región climática en base al Plan Nacional de Instalaciones elaborado por la Confederación deportiva Autónoma de Guatemala.

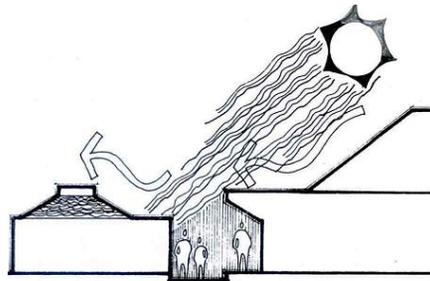
### REGION C-1

Clima cálido seco o semiseco

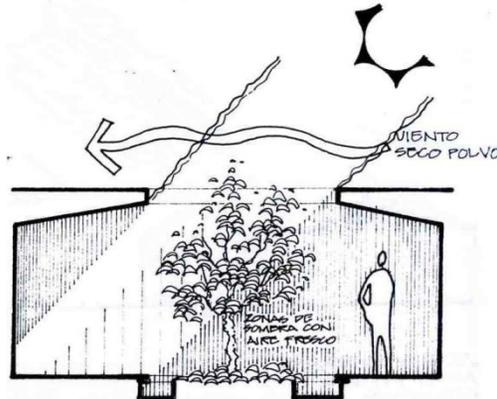
<p><b>Distribución y Orientación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La orientación del edificio debe de ser al norte y al sur, con su eje mayor en dirección este-oeste, para reducir la exposición al sol.</li> <li>• La edificación deberá diseñarse compacta, para uso esencialmente interior, procurando que los ambientes se ubiquen con accesos desde un patio interno.</li> <li>• Deben reducirse las distancias, escaleras y áreas de circulación.</li> <li>• Situar bajo techo la mayor parte de las edificaciones y sus instalaciones anexas, para evitar la influencia del aire caliente y la radiación solar.</li> <li>• Los ambientes no habituales como bodegas, son eficaces como barreras térmicas por lo que deben colocarse en los extremos este y oeste del edificio.</li> <li>• En tejados, paredes y espacios exteriores es muy beneficioso la existencia de sombras, por lo que se deben colocar árboles y muros próximos.</li> </ul>	
--	--	--

El problema aquí es exceso de luz y calor, por lo que no se requieren amplias superficies de vidrio, pero si hay que disponer de grandes vanos para el movimiento del aire, el área de ventanas no deberá exceder el 20% del área de muro.

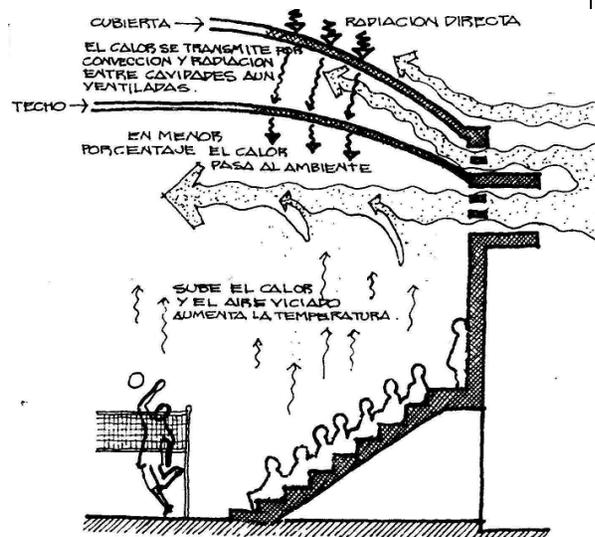
- Vanos en paredes norte y sur y en muros interiores.
- Los vanos deberán estar cerca del techo, así dirigen la vista al cielo azul y no al terreno evitando la reflexión de la luz del sol, y en el caso de ventanas a la altura del cuerpo deberán tener por vista áreas verdes, protegidas con voladizos, cenefas.
- La ventilación únicamente puede disipar el calor que está a más alta temperatura que la exterior, se recomienda crear en las partes más altas de los muros, amplios dispositivos de ventilación como celosías, pero siempre protegidos de la luz directa y de posibles corrientes de polvo.
- La energía solar llega en forma de radiación, se absorbe en las superficies externas y en los espacios de aire, el calor pasa a través de los mismos por convección y radiación. Para prevenir el aumento del calor se han de disponer amplios dispositivos de ventilación cruzada en las partes superiores.



El espaciamiento entre módulos debe reducirse al máximo, para lograr protección del clima.



Los patios internos deberán ser espacios abiertos, se deposita aire fresco y se proyectan sombras sobre paredes y suelos, estos patios no deben ser muy amplios.



**CUBIERTAS:**

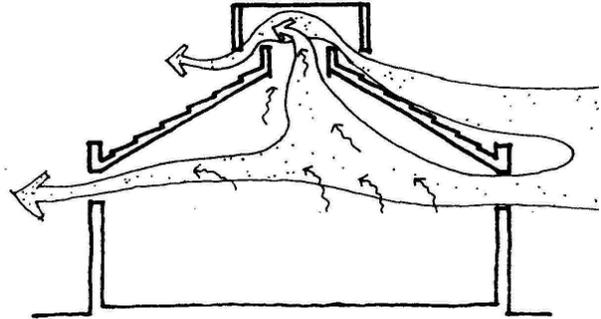
- El método básico de absorber las grandes variaciones de calor, es empleando materiales de elevada capacidad térmica.
- En el recubrimiento de las superficies exteriores deberá evitarse el empleo de sustancias bituminosas o asfalto porque se alteran químicamente.
- Se deberá dejar cubiertas salientes muy grandes (voladizos) sobre aquellas áreas de pasillo o de actividades diarias, como graderíos en canchas, vestíbulos exteriores, ingresos, etc.

**MUROS:**

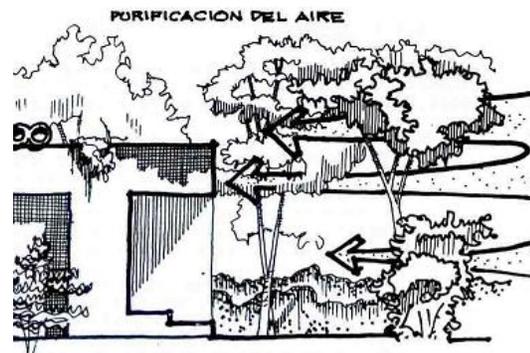
- Muros internos y externos pesados, deberán ser construidos con materiales que retengan la transmisión térmica.
- Para reducir el efecto calorífico de la radiación solar, los muros deberán contar con superficies de colores.

**ENTORNO:**

- Las pavimentaciones y edificaciones, se calientan durante el día, una forma de evitar estos efectos es cerrando las áreas exteriores con muros protegidos por sombras o plantas trepadoras, colocando árboles, plantas y depósitos de agua en los jardines o patios internos.



La ventilación por chimeneas en las cubiertas es muy ventajosa.



Planificación interior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay que ordenar los ambientes de tal manera que se den protección mutua.</li> <li>• Los espacios o áreas de permanencia transitoria son eficaces como barreras térmicas, deben colocarse al este y al oeste.</li> <li>• Las áreas o espacios de los ambientes de permanencia transitoria que puedan servir como barreras térmicas, tales como duchas, vestidores, o servicios sanitarios, es adecuado ubicarlos al sur.<sup>40</sup></li> </ul>	
------------------------	--	--

**TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES<sup>41</sup>**

Tratamiento de aguas negras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Captación de agua de lluvia de los techos</b> Las lluvias en zonas áridas tienden a suceder de manera errática y extrema: A lo mejor, caen nada mas cuatro o cinco aguaceros fuertes al año, pero si la precipitación es muy alta la podemos aprovechar para abastecernos de agua limpia.</li> </ul>	<p>El agua obtenida por este medio se puede utilizar para los servicios sanitarios, lavamanos y duchas.</p>
-----------------------------	--	---

<sup>40</sup> FUENTE: Oliva Hurtarte, J. Arturo/Pineda Edgar. "Modelo básico de variables ambientales, metodología de planificación y diseño departamento y municipio de Zacapa." 1988

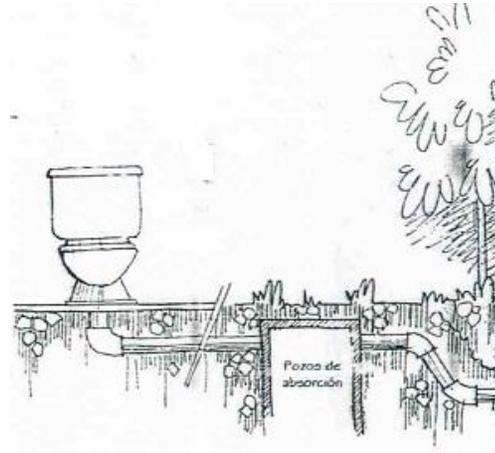
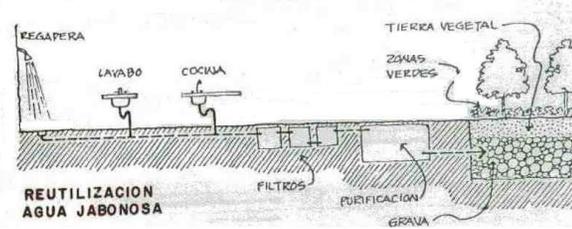
<sup>41</sup> FUENTE: Deffus Casso, Armando. "La casa ecológica autosuficiente". 1989

• **Tratamiento de aguas grises**

Este sistema consiste en reutilizar el agua potable que proviene de las regaderas y lavamanos, estos artefactos deberán estar conectados a una red independiente, separada de las aguas negras. El tratamiento consiste en filtración, decantación, oxigenación, clarificación y desinfección, para poder ser enviadas a un cisterna y utilizarlas en inodoros y en el riego de áreas verdes.

• **Tratamiento de aguas negras.**

Este proceso es utilizado para el mejor aprovechamiento de las aguas negras, las cuales deben ser recolectadas para luego ser tratadas en pozos que permitan la aireación y sedimentación de las mismas. (pozo de absorción u fosa séptica).



**6.3 CRITERIOS DE DISEÑO**

Se establecerán los principales determinantes de diseño, para plantear las necesidades específicas para el proyecto.

### **6.3.1 DETERMINANTES DE DISEÑO:**

**POBLACIÓN A SER CUBERTA:** de acuerdo a los datos estadísticos obtenidos del instituto nacional de estadística y proyección de población realizada para el municipio se deduce:

- La proyección de población a ser atendida para el año 2023 es de 35,613 habitantes.
- Radio de influencia directa al proyecto de 1 kilómetro.
- Accesibilidad de transporte urbano, vehículo propio y peatonal.

**LINEAMIENTOS PARA DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS DEPORTIVAS:** las instalaciones deportivas estarán dimensionadas según normas establecidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

## **6.4 PROGRAMA DE NECESIDADES**

De acuerdo con el análisis realizado, se justifican las siguientes áreas generales que han sido consideradas para el proyecto:

### **AREA OPERATIVA:**

#### **ADMINISTRACIÓN:**

Tendrá el control administrativo del centro contando con oficinas de gerencia, de contabilidad, secretaria, archivo, área de estar, sala de reuniones, primeros auxilios y servicio sanitario.

### **AREA DEPORTIVA:**

#### **GIMNASIO POLIDEPORTIVO:**

Será un espacio techado con una cancha polideportiva, cancha de bádminton y tenis de mesa, piscina semi olímpica, vestidores con duchas, graderíos para público, servicios sanitarios públicos, tienda-snack, bodega.

#### **CANCHAS DEPORTIVAS**

Incluye campo de futbol de entrenamiento, canchas de baloncesto, voleibol, tennis.

### **ÁREA DE APOYO:**

#### **BODEGA:**

Cuarto de mantenimiento, cuarto de máquinas, cuarto de empleados y servicios sanitarios

### **ÁREA COMÚN:**

Incluirá ingresos, taquilla, área de estacionamientos, plazas, caminamientos, juegos infantiles, fuente de soda, tienda de accesorios deportivos.

### 6.5 ORDENAMIENTO DE DATOS

NECESIDADES SOCIALES Escala de relación Psicosocial					DIMENSIÓN Escala de relación ergonómica			CONFORT Escala de relación con el entorno ambiental		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO O EQUIPO	AREA CIRCULACION M2	AREA DEL AMBIENTE Mt 2	ENTORNO NATURAL		UBICACION
								iluminación	ventilación	
ADMINISTRACION	Secretaria	Recibir y brindar información al público en general y apoyo al área administrativa	1	-	1 escritorio, 1 silla, 1 computador 1 archivo (3 x 3.5)mt	2.25	12.75	si	si	norte
	Área de espera	Sentarse, esperar.	6	-	6 sillas 1 mesa 1 dispensador (4 x 0.5)mt	4	6	si	si	norte
	Oficina de administrador	Dirigir, organizar, ejecutar, atención de personal	-	1	1 escritorio 3 sillas 1 computador (3x1.75)mt	4.5	9.75	si	si	Norte
	Oficina contabilidad	Control, cobros,	1	-	1 escritorio 2 sillas 1 computador 1 archivo (3x3.35)mt	2.25	12.30	si	si	Norte
	Sala de reuniones	Sentarse, hablar, organizarse	8	-	1 mesa redonda 8 sillas 1 pizarra 1 dispensador (3x1.70)mt	4.75	9.85	si	si	Norte
	Primeros auxilios	Atender de algún golpe, curar, masaje	1	1	1 camilla 1 botiquin 1 escritorio 3 Sillas (3x3.5)mt	3.15	13.65	si	si	norte
	s.s. hombres	Necesidades fisiológicas, lavarse.	1		1 Inodoro 1 lavamanos (2.5x2.5)mts	1.87	6.25	si	si	Sur
	s.s. mujeres	Necesidades fisiológicas, lavarse	1		1 Inodoro 1 lavamanos (2.5x2.5)mts	1.87	6.26	si	Si	Sur
	bodega	Guardar utensilios de limpieza y almacenaje de productos.		1	1 armario Escoba Trapeador Productos limpieza (3x2.5)mts	2.5	18.75	si	si	Este
	Área de empleados	Sentarse, comer, descansar, platicar	8	-	1 mesa redonda 8 sillas 1 refrigerador 1 estufa (3.00x4.00)mt	3	15.00	si	si	Norte

AREA	NECESIDADES SOCIALES Escala de relación Psicosocial				DIMENSIÓN Escala de relación ergonómica			CONFORT Escala de relación con el entorno ambiental		
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO O EQUIPO	AREA CIRCULACION M2	AREA DEL AMBIENTE Mt 2	ENTORNO NATURAL		UBICACION
								iluminación	ventilación	
<b>GIMNASIO POLIDEPORTIVO (bajo techo)</b>	Cancha baloncesto	Jugar, correr, competir, saltar, sentarse	-	11	2 tableros de baloncesto 2 bancas para suplentes 1 pelota (28.00x15.00)mt	204.00	624	si	si	-
	Cancha papi futbol y balonmano	Jugar, correr, competir, saltar, sentarse	-	11	2 porterías 1 pelota 2 bancas para suplentes (40.00x20.00)mt	176.00	976	si	si	-
	Cancha bádminton	Correr, saltar, competir	-	2	1 red 2 raquetas 1 volante (13.40x6.10)mt	94.00	175.74	si	si	-
	Tenis de mesa	Correr, competir,	-	2	1 mesa tenis 2 raquetas 1 pelota (8.74x4.53)mt	53.40	92.99	si	si	-
	Piscina semi-olimpica	Nadar, competir,	-	4	Banderines Cuerda salida falsa Carriles flotantes (25.00x11.00)mt	144.00	419.00	si	si	-
	Vestidores y s.s para deportistas (mujeres)	Ducharse, lavarse, vestirse Sentarse	-	25	6 lavamanos 6 duchas 6 inodoros 6 bancas (3.00x3.50)mt	5.25	15.75	si	si	Este
	Vestidores y s.s para deportistas (hombres)	Ducharse, lavarse, vestirse sentarse	-	25	6 lavamanos 6 duchas 3 urinales 3 inodoros 6 bancas (3.00x3.50)mt	5.25	15.75	si	si	Este
	Graderío para espectadores(3)	Sentarse, observar,	-	500	graderío (30.00x3.80)mt	90.00	204.00	si	si	Norte
	s.s hombres	Necesidades fisiológicas, lavarse.	-	-	6lavamanos 3inodoros 3urinales (2.5x3.00)mt	3.6	11.10	si	si	este
	s.s mujeres	Necesidades fisiológicas, lavarse	-	-	6lavamanos 6inodoros (2.5x3.00)	3.6	11.10	si	si	Este
	Bodega de utilería	Guardar accesorios de limpieza almacenaje	2	-	Utensilios de limpieza Armarios (2.5x2.5)mt	3.00	9.25	si	si	Este
	Tienda snaks	Venta de comida rápida, gaseosas, etc	2	-	Congelador, mostrador, estufa. (3.00x2.5)mt	3.6	11.10	si	si	Norte

NECESIDADES SOCIALES Escala de relación Psicosocial					DIMENSIÓN Escala de relación ergonómica			CONFORT Escala de relación con el entorno ambiental		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO O EQUIPO	AREA CIRCULACION M2	AREA DEL AMBIENTE Mt 2	ENTORNO NATURAL		UBICACION
								iluminación	ventilación	
<b>CANCHAS DEPORTIVAS (AIRE LIBRE)</b>	Campo de futbol de entrenamiento	Correr, saltar, practicar, competir	-	23	2 porterías Pelotas (105.00x68.00)mt	729	7869	si	si	NE
	Cancha de baloncesto	Correr, saltar, practicar, competir	-	11	2 tableros 1 pelota (26.00x14.00)mt	192	556	si	si	NE
	Cancha de voleibol	Correr, brincar, practicar, competir	-	12	1 red 1 pelota (18.00x9.00)mt	234	396	si	si	NE
	Cancha papi futbol	Correr, caminar, practicar	-	11	2 porterías 1 pelota (40.00x20.00)mt	176	976	si	si	NE

NECESIDADES SOCIALES Escala de relación Psicosocial					DIMENSIÓN Escala de relación ergonómica			CONFORT Escala de relación con el entorno ambiental		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO O EQUIPO	AREA CIRCULACION M2	AREA DEL AMBIENTE Mt 2	ENTORNO NATURAL		UBICACION
								iluminación	ventilación	
<b>BODEGA GENERAL</b>	Cuarto de maquinas	Mantenimiento de bombas y aparatos	1	-	Equipo Maquinaria (3.00x3.00)mt	6	15	si	si	Norte
	Guardiania	Vigilar, sentarse, comer, dormir	2	-	2 camas 1 mesa 2 sillas 1 estufa 1 pila (3.00x4.00)mt	2.25	14.25	si	si	Norte
	Cuarto de mantenimiento y limpieza	Guardar o almacenar utensilios de limpieza general	1	-	Utensilios de limpieza general (3.00x3.00)mt	4.5	13.5	si	si	Este

NECESIDADES SOCIALES Escala de relación Psicosocial		DIMENSIÓN Escala de relación ergonómica			CONFORT Escala de relación con el entorno ambiental					
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO O EQUIPO	AREA CIRCULACION M2	AREA DEL AMBIENTE Mt 2	ENTORNO NATURAL		UBICACION
								iluminación	ventilación	
AREA COMÚN	Taquilla de ingreso	Dar ingreso a los usuarios del centro, vigilar,	2	-	2 mesas 2 sillas (2.00x2.50)mt	1.5	6.50	si	si	Norte
	Parqueo general	Estacionarse, caminar,	-	50	Señalización Jardineras (900mts2)	390	1290	si	si	-
	Plaza general	Distribución hacia diferentes aéreas	-	-	Jardineras Bancas Basureros señalización	variable	variable	si	si	-
	Juegos infantiles	Jugar, correr, saltar, sentarse	-	25	Juegos de madera Columpios Resbaladeros (5.00x8.00)mt	9.6	49.60	si	si	Este
	Fuente de soda	Vender aguas, boquitas, comida rápida	1	-	Estufa Congelador Mostrador Bancas (3.00x2.50)mt	1.95	9.45	si	si	Norte
	Tienda deportiva	Venta artículos deportivos, atender al público	1	-	Mostrador de artículos, 1 silla 1 estantería (3.00x3.00)mt	3.00	12.00	si	si	Norte
	s.s. hombres	Necesidades fisiológicas, lavarse.	-	-	6lavamanos 3inodoros 3urinales (2.5x3.00)mt	3.6	11.10	si	si	este
	s.s. mujeres	Necesidades fisiológicas, lavarse	-	-	6lavamanos 6inodoros (2.5x3.00)	3.6	11.10	si	si	Este

### 6.6 PREFIGURACIÓN

#### ✓ MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO

##### AREAS GENERALES



RELACION DIRECTA



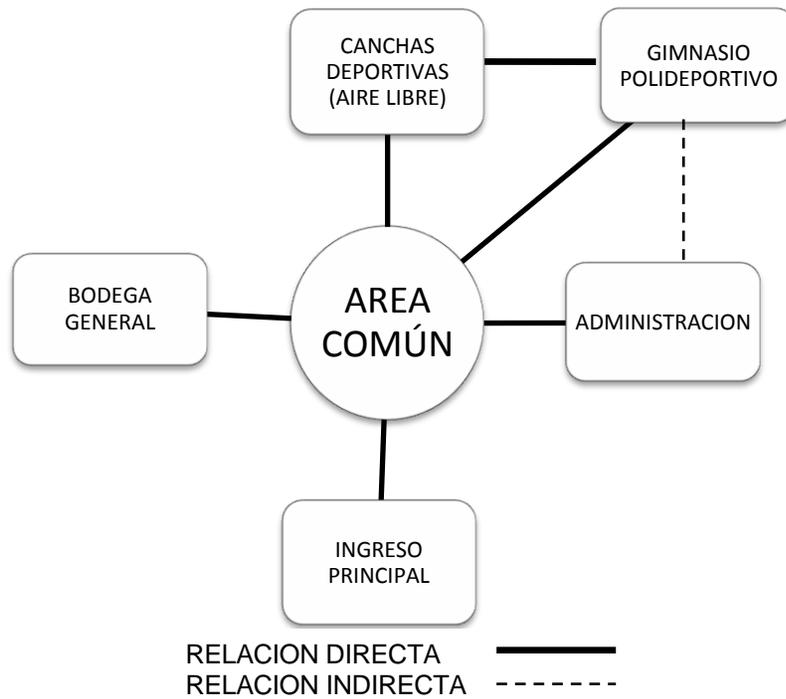
RELACION MEDIA



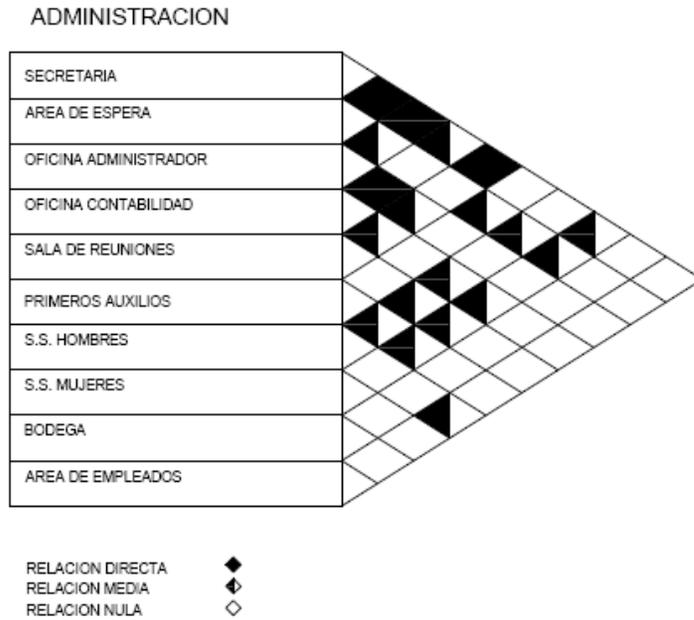
RELACION NULA



#### ✓ DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO



✓ **MATRIZ DE RELACIONES POR SECTORES**  
 ○ **ADMINISTRACIÓN**



**DIAGRAMA DE RELACIONES**



RELACION DIRECTA      ———

RELACION INDIRECTA      - - - - -

**DIAGRAMA CIRCULACIONES**

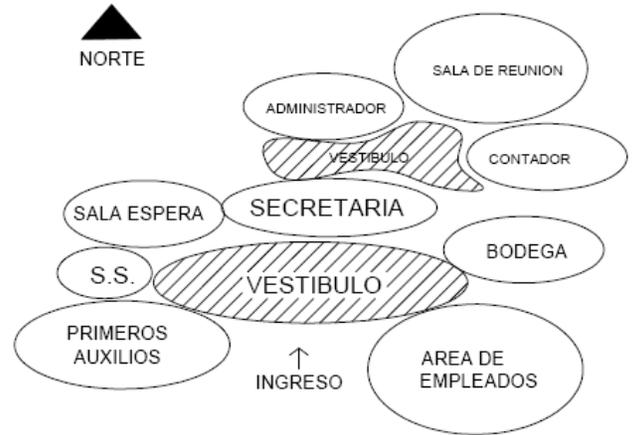


**DIAGRAMA DE FLUJOS**



MUCHO   
 REGULAR   
 POCO 

**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

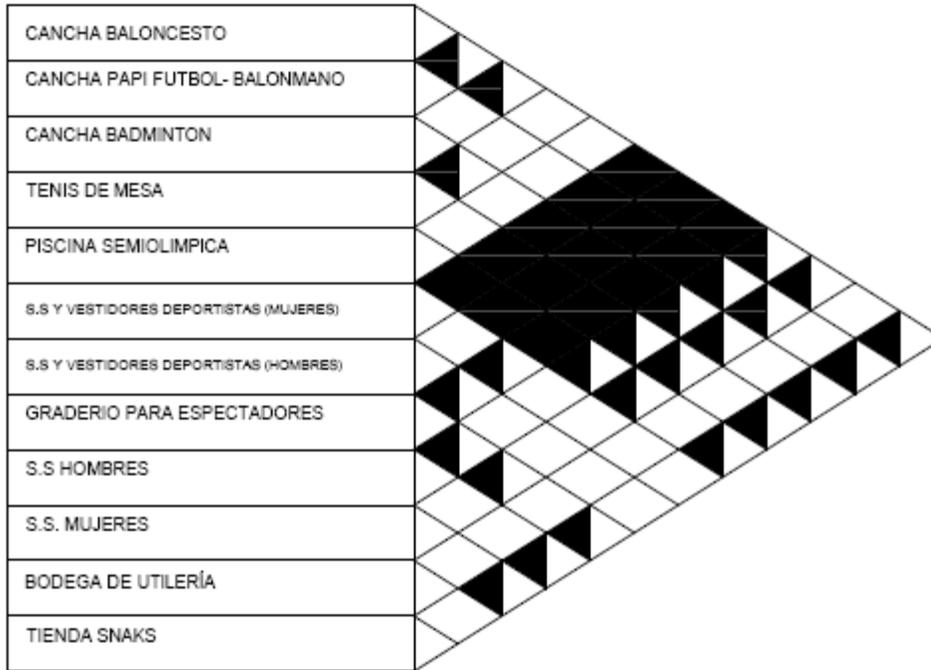


**DIAGRAMA DE BLOQUES**



**GIMNASIO POLIDEPORTIVO**

GIMNASIO POLIDEPORTIVO



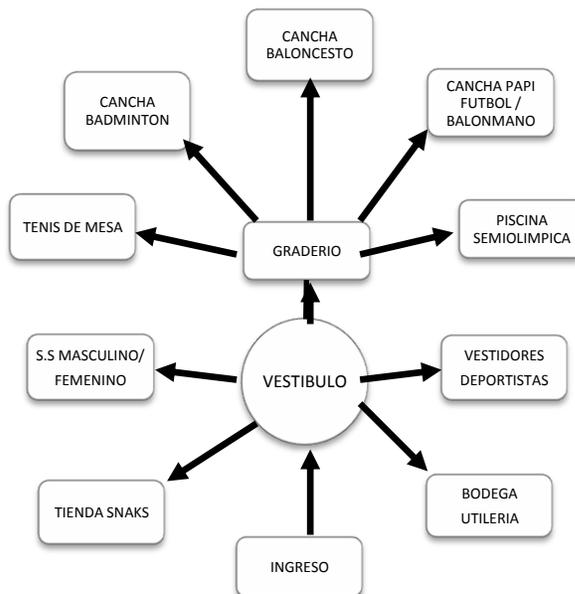
RELACION DIRECTA   
 RELACION MEDIA   
 RELACION NULA 

**DIAGRAMA DE RELACIONES**

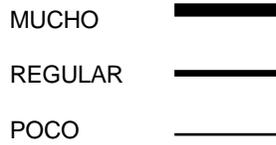
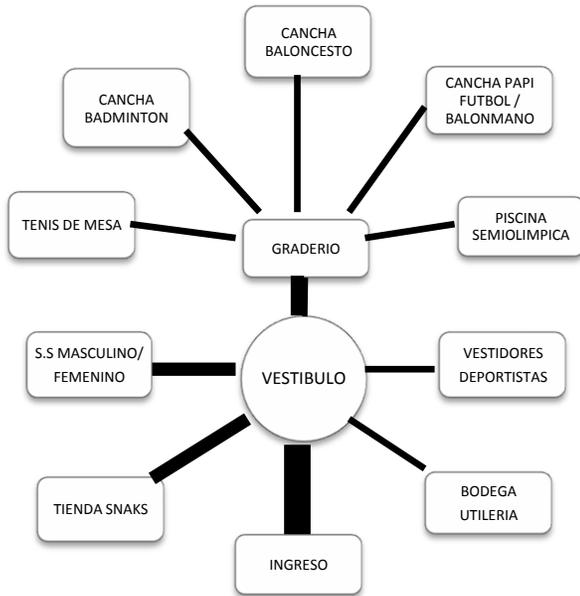


RELACION DIRECTA   
 RELACION INDIRECTA 

**DIAGRAMA CIRCULACIONES**



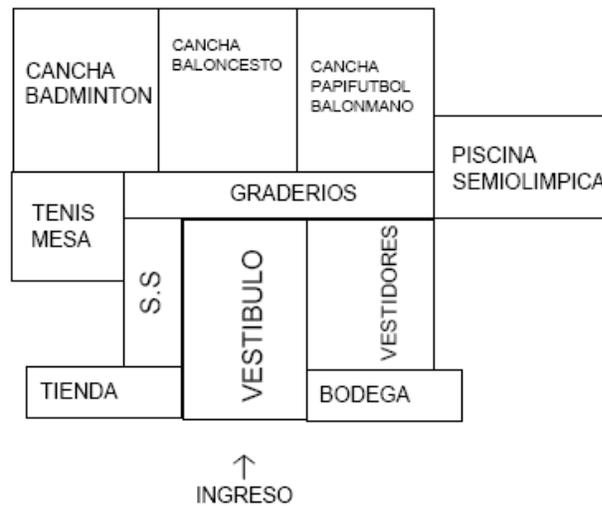
**DIAGRAMA DE FLUJOS**



**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

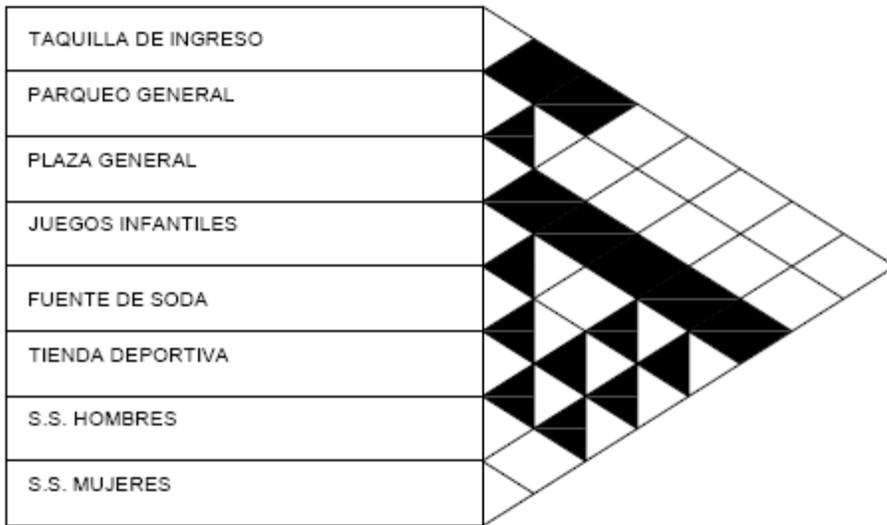


**DIAGRAMA DE BLOQUES**



o **ÁREA COMÚN**

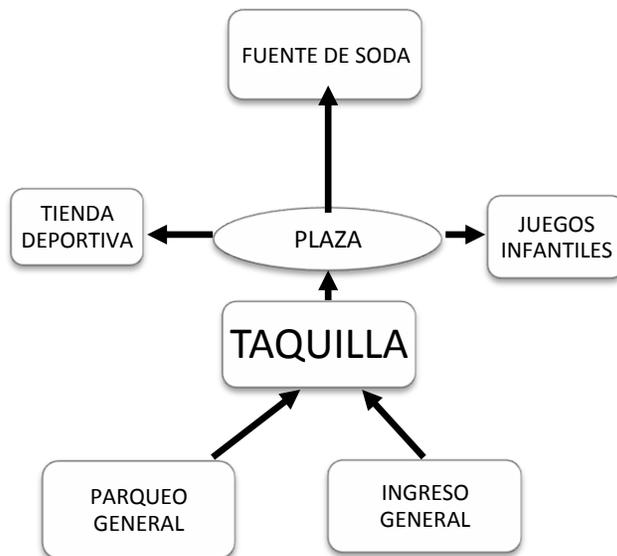
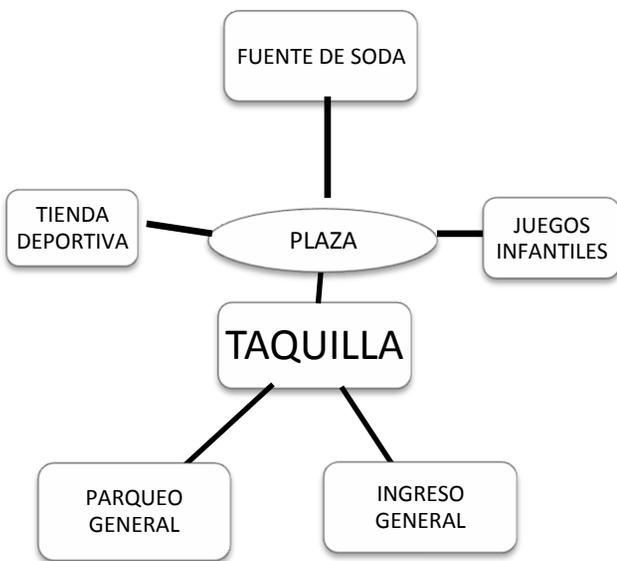
AREA COMÚN



RELACION DIRECTA     ◆  
 RELACION MEDIA     ◆◆  
 RELACION NULA     ◇

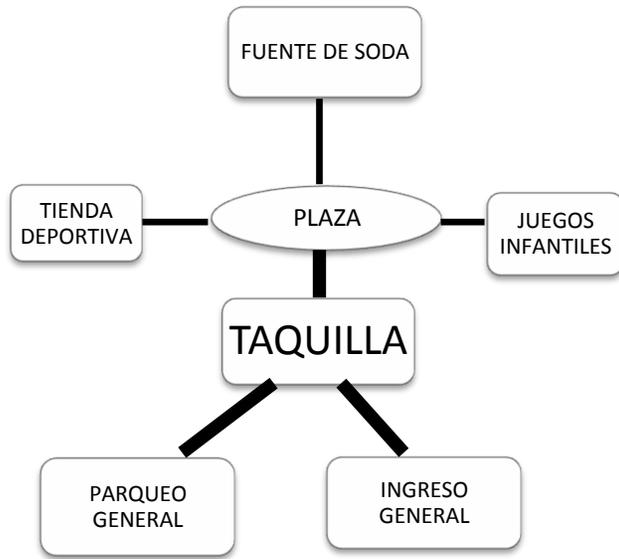
**DIAGRAMA DE RELACIONES**

**DIAGRAMA CIRCULACIONES**



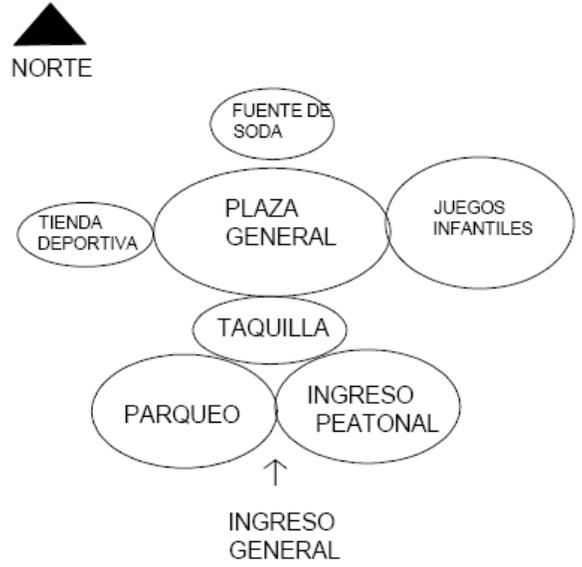
RELACION DIRECTA     ———  
 RELACION INDIRECTA     - - - - -

**DIAGRAMA DE FLUJOS**

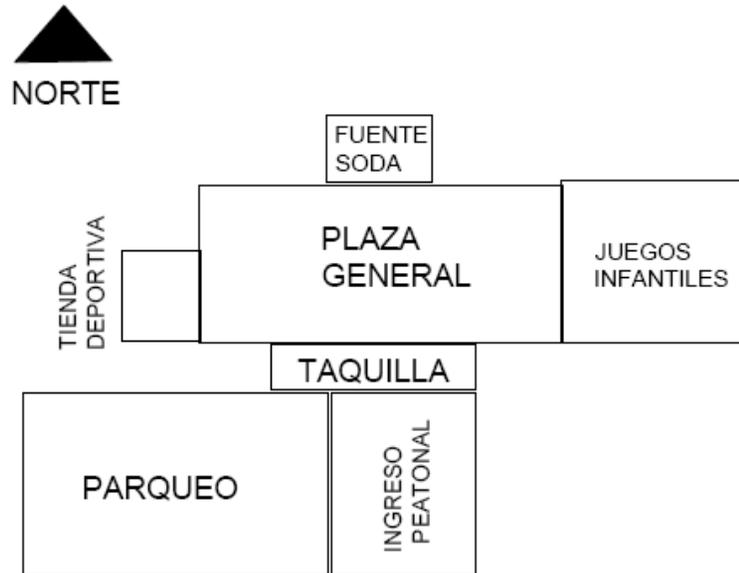


MUCHO **————**  
 REGULAR **———**  
 POCO **——**

**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

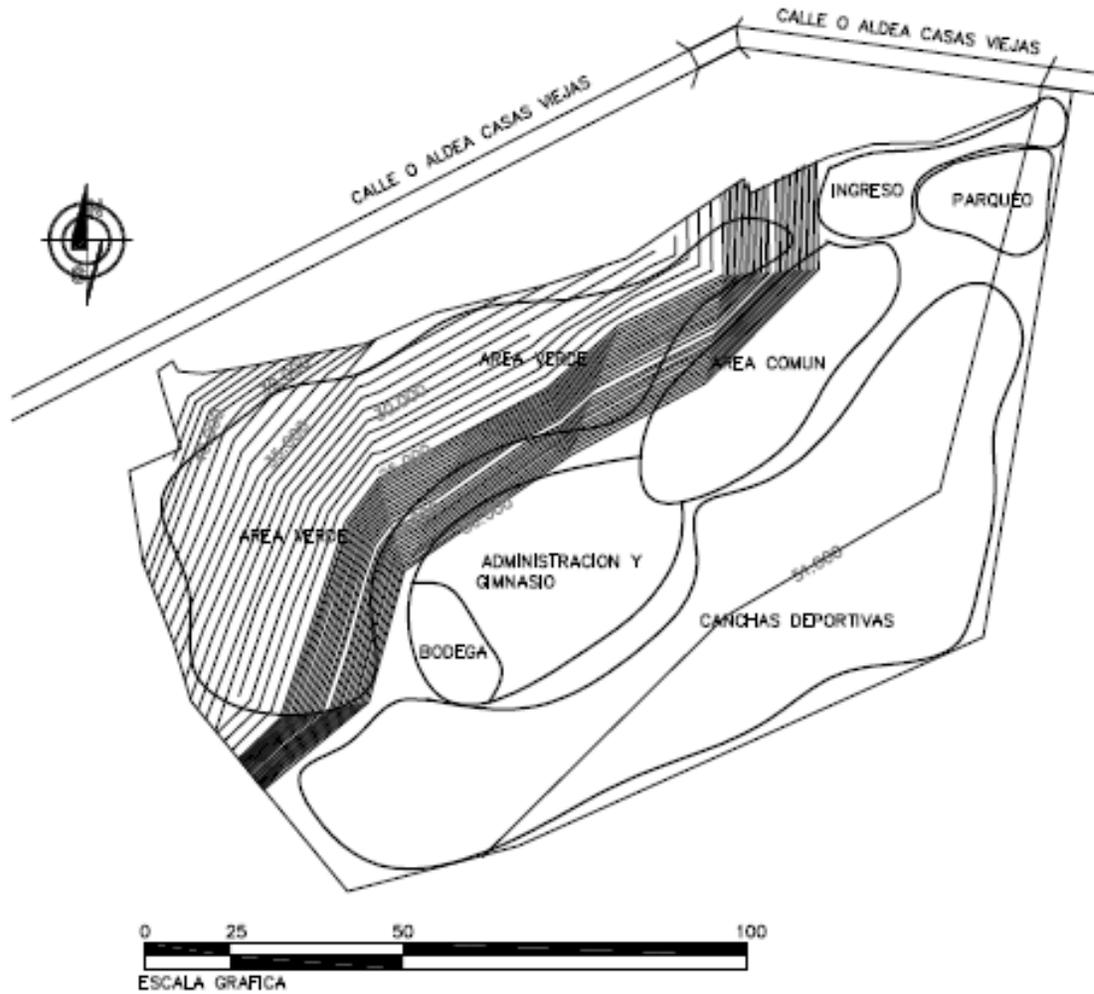


**DIAGRAMA DE BLOQUES**



✓ **DIAGRAMA DE BURBUJAS DE CONJUNTO**

Todos los diagramas anteriores se integran en un solo conjunto, lo cual indicará las relaciones entre cada ambiente dentro del terreno propuesto para el proyecto.



## ✓ TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

Los deportes desde época remotas han sido un elemento imprescindible en la educación de la juventud, es por eso que se toma esta cita como aporte a este proyecto polideportivo: “Mens sana in corpore sano” que traducido al español significa “MENTE SANA EN CUERPO SANO” cuyo autor fue un poeta romano llamado “Juvenal”; Esta frase ha sido inspiración para el desarrollo del Centro Polideportivo, ya que se busca el bienestar y desarrollo tanto personal como físico del deportista.

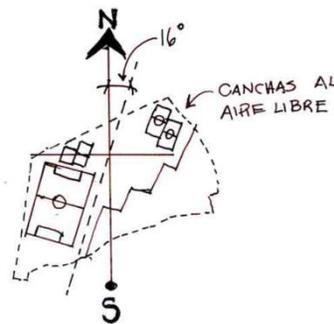
La naturaleza y el hombre llevan consigo una relación fundamental, es por ello que en este proyecto se aplican lineamientos de la arquitectura bioclimática, en donde se busca el equilibrio y armonía en relación con el medio ambiente, así como los lineamientos y premisas básicas del “Plan Nacional de Instalaciones deportivas” establecido por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Estos lineamientos se aplicarán teniendo en cuenta las condiciones ambientales del lugar, del entorno sobre el cual se asentará la edificación, para lograr así un nivel de bienestar tanto en el interior del edificio como en las áreas exteriores de estar, todos estos aspectos aplicados tanto en la distribución de los espacios, como en la apertura y orientación de las ventanas, tipo de materiales a utilizar, con el fin de conseguir una eficiencia energética y funcional.

Tomando en cuenta que todo lo anterior no condiciona el aspecto de la construcción, que los lineamientos aplicados son acordes con las tendencias y el diseño de una buena arquitectura.

## ✓ FILOSOFÍA DE DISEÑO

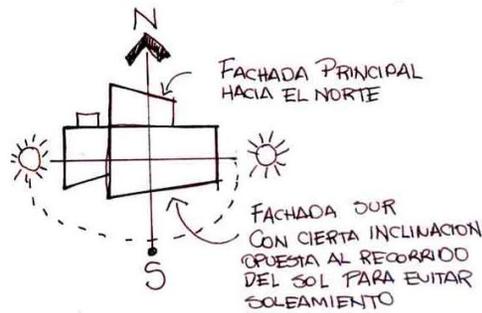
La concepción de la forma del proyecto se basa en los siguientes lineamientos:

- A nivel de conjunto se toma como base de ordenamiento un eje central de diseño con orientación de 16 grados Nor-este.<sup>42</sup>

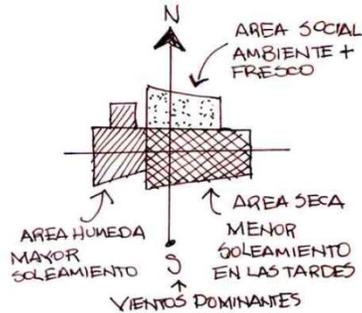


<sup>42</sup> “Plan de instalaciones deportivas” CDAG

- En las edificaciones el ordenamiento será sobre un eje de diseño con fachadas principales sobre eje norte-sur.



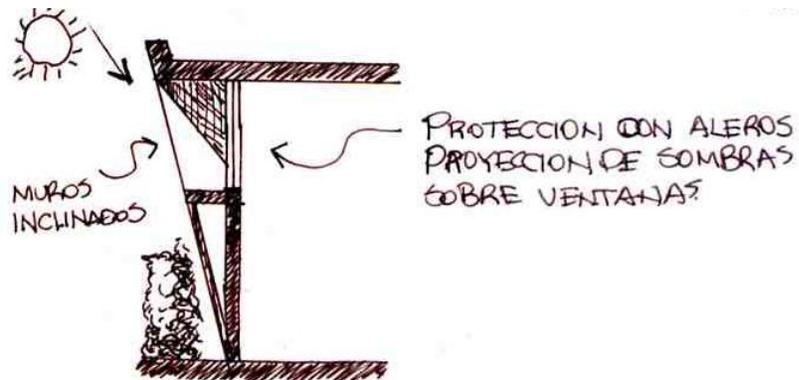
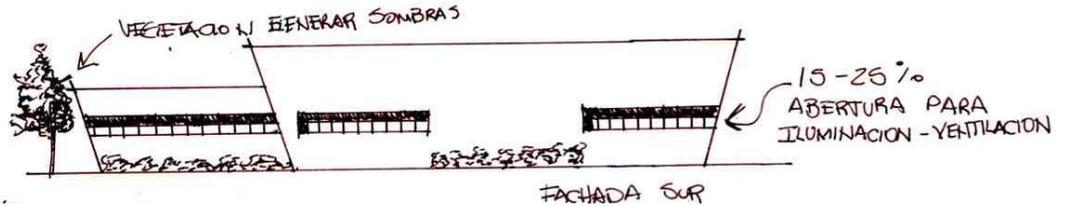
- Se establecen 3 sectores dentro del gimnasio: un área social, un área de actividad seca y un área de actividad húmeda, en donde se toma en cuenta el recorrido del sol según actividad.



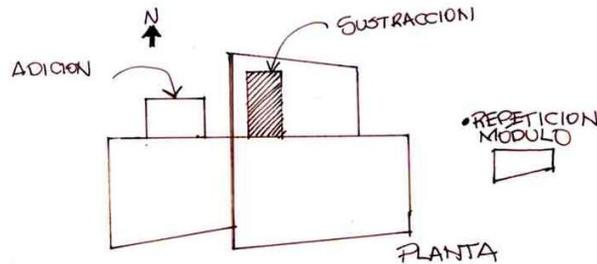
- Se crean ambientes abiertos a patios interiores, para generar un área fresca.



- A nivel de volumen se crean líneas inclinadas para generar sombras y evitar que los rayos solares sean directos a los muros y ventanas, respecto a eje Este-Oeste (fachada sur).

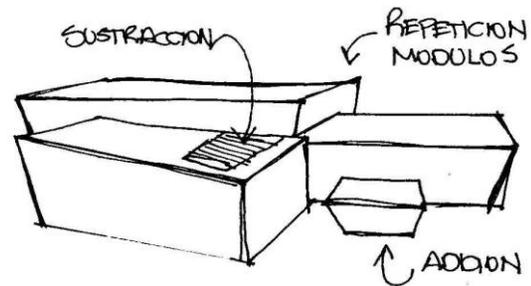


- Como método de diseño se emplearon tanto a nivel de planta como de volumen las técnicas de adición, sustracción y repetición.



Análisis de la Forma:

Los principales requerimientos fueron de carácter conceptual, ambiental, funcional y formal, para poder plasmar la idea principal del proyecto.



# CAPITULO 7

## PROPUESTA DE DISEÑO (FIGURACION)



Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso

### DISTRIBUCION DE AREAS

1. INGRESO PRINCIPAL
2. TAQUILLA
3. PARQUEO PUBLICO
4. PARQUEO BUSES
5. PLAZA GENERAL (LA CEIBA)
6. FUENTE DE SODA
7. SERVICIOS SANITARIOS
8. ADMINISTRACION
9. JUEGOS INFANTILES
10. GIMNASIO POLIDEPORTIVO
11. CANCHAS POLIDEPORTIVAS
12. CANCHAS TENIS
13. CANCHAS VOLEIBOL
14. CANCHAS FUTBOL ENTRENAMIENTO
15. AREA VERDE

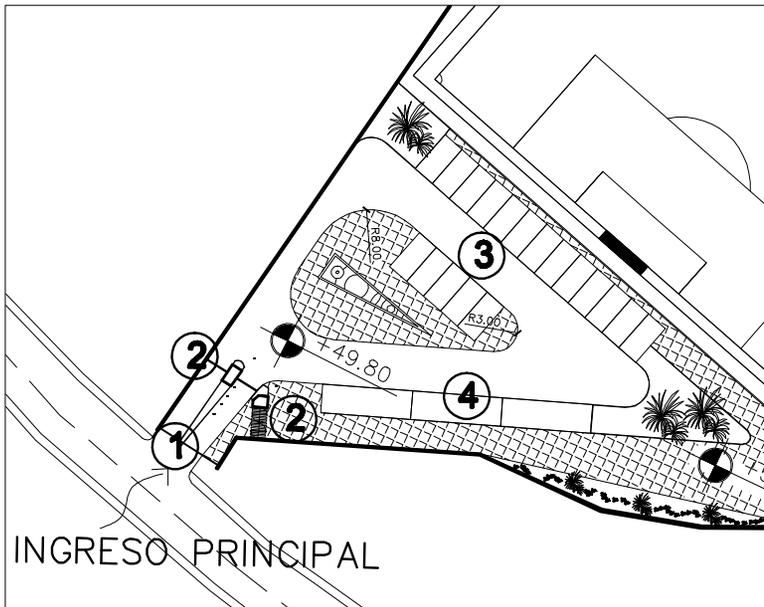


### NOTA:

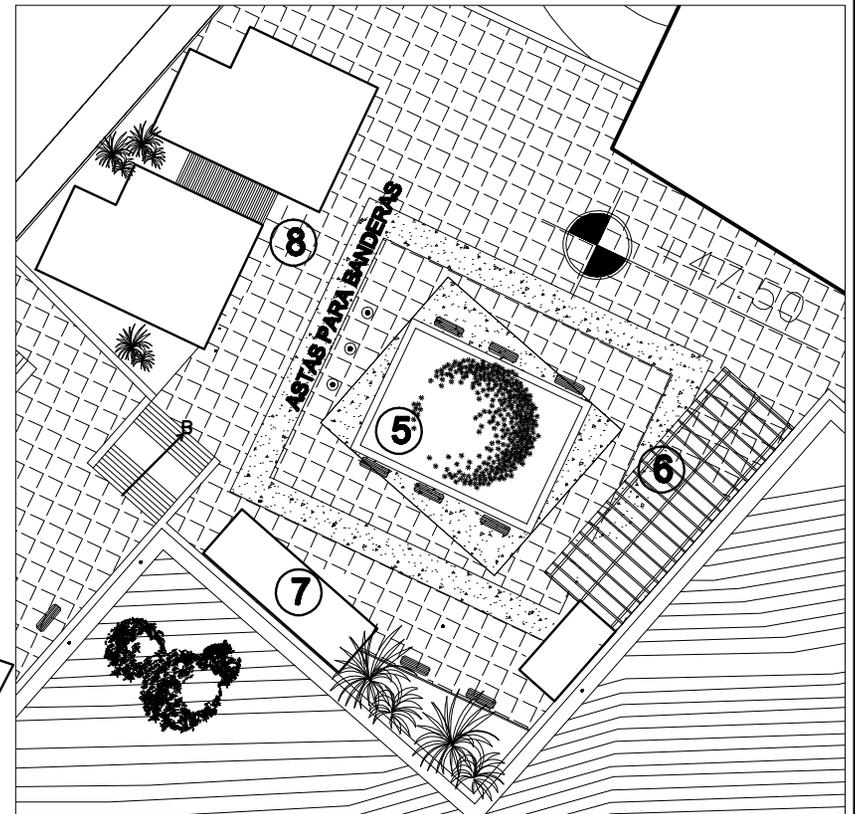
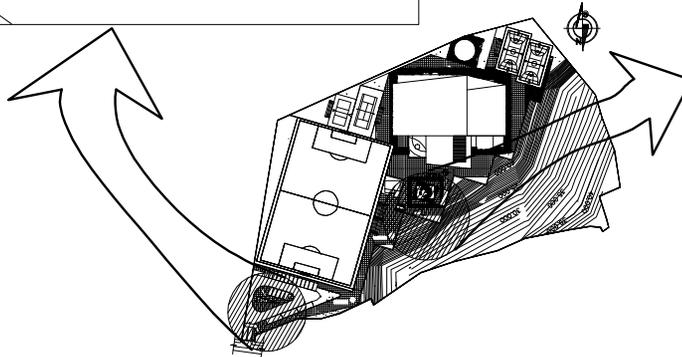
Por facilidad de lectura del plano, la posición del Norte está referenciada hacia otro cuadrante. Normalmente el Norte debe ir referenciado hacia arriba.

### Centro Polideportivo

### Guastatoya, El Progreso



- 1. INGRESO PRINCIPAL
- 2. TAQUILLA
- 3. PARQUEO PUBLICO
- 4. PARQUEO BUSES



- 5. PLAZA GENERAL (LA CEIBA)
- 6. FUENTE DE SODA
- 7. SERVICIOS SANITARIOS
- 8. ADMINISTRACION

## INGRESO A CENTRO POLIDEPORTIVO

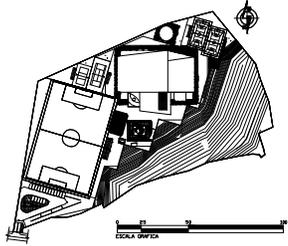
ESCALA: 1:100

## PLANTA DE PLAZA CENTRAL

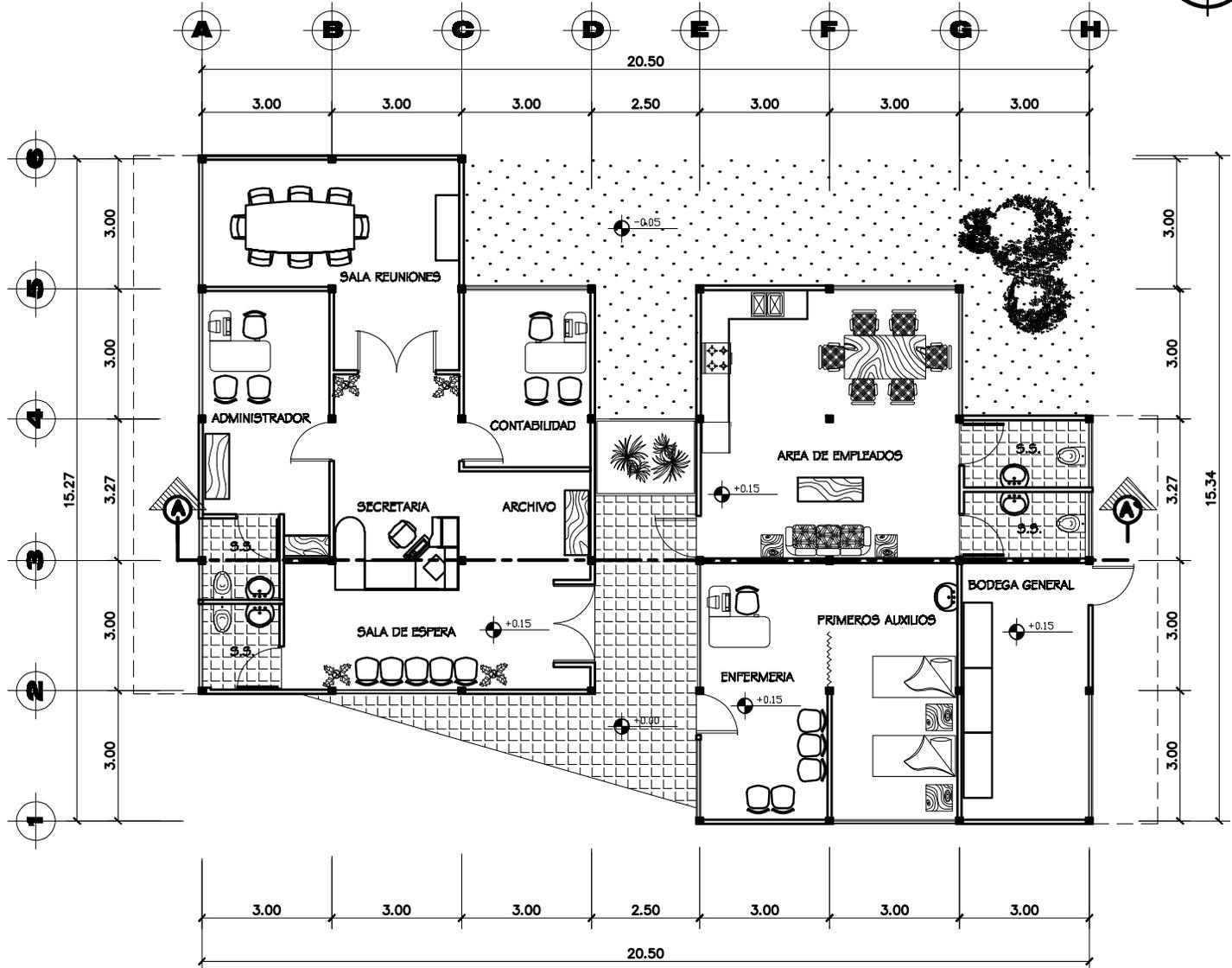
ESCALA: 1:50

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso



PLANO LOCALIZACION

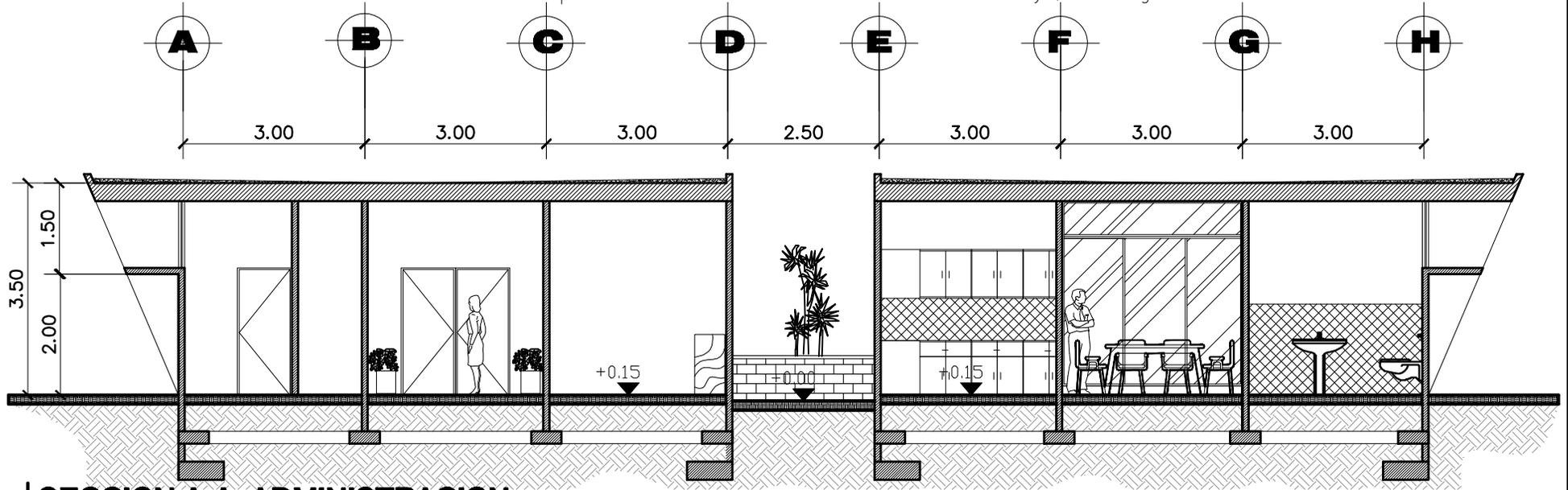


**PLANTA AMUEBLADA DE ADMINISTRACION**

ESCALA: 1:150

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso



**SECCION A-A ADMINISTRACION**

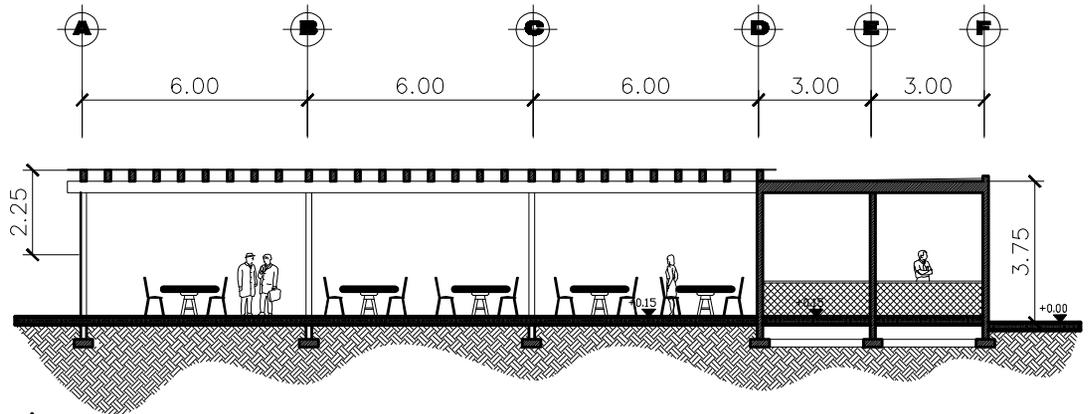
ESCALA: 1:150



**FACHADA PRINCIPAL**

Centro Polideportivo

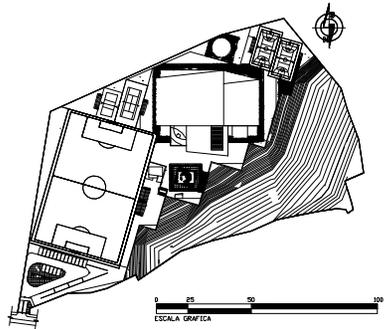
Guastatoya, El Progreso



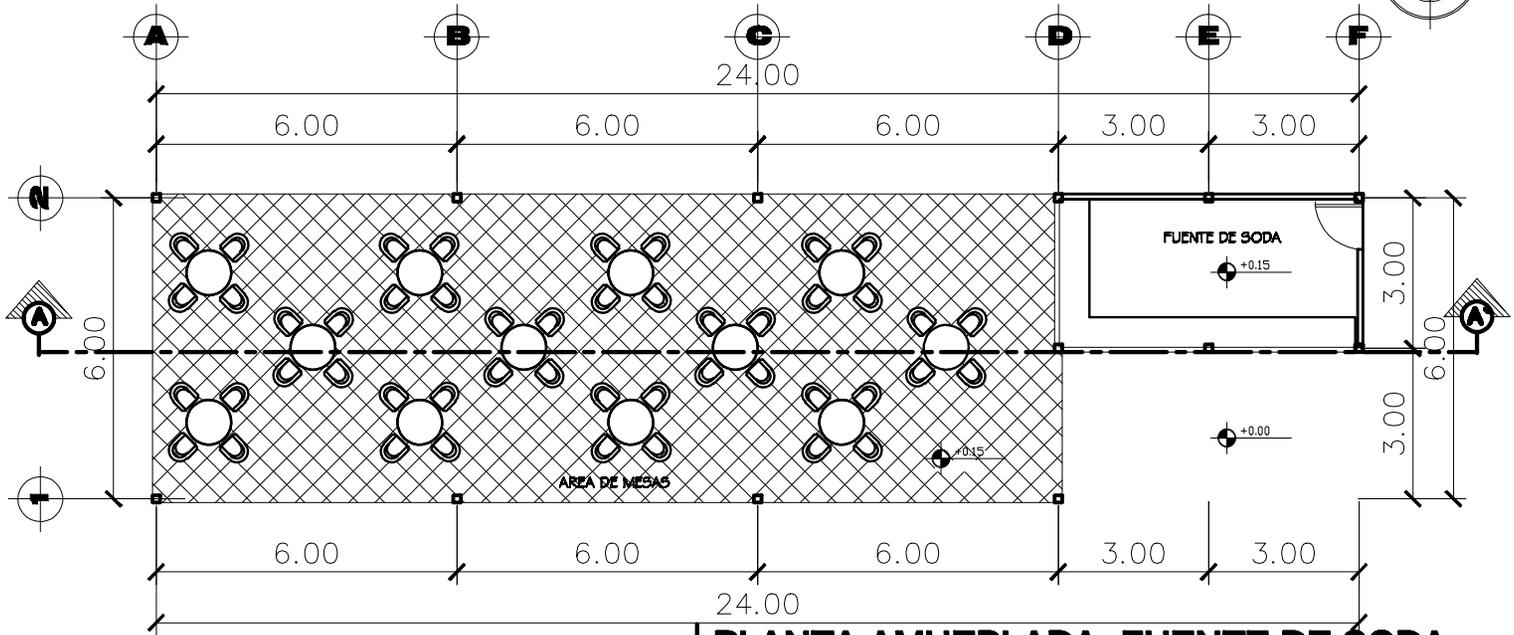
### FACHADA PRINCIPAL

### SECCION A-A'

ESCALA: 1:200



### PLANO LOCALIZACION

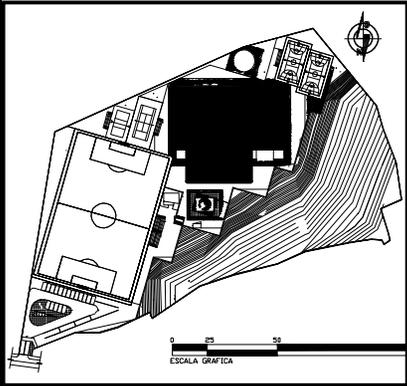


### PLANTA AMUEBLADA- FUENTE DE SODA

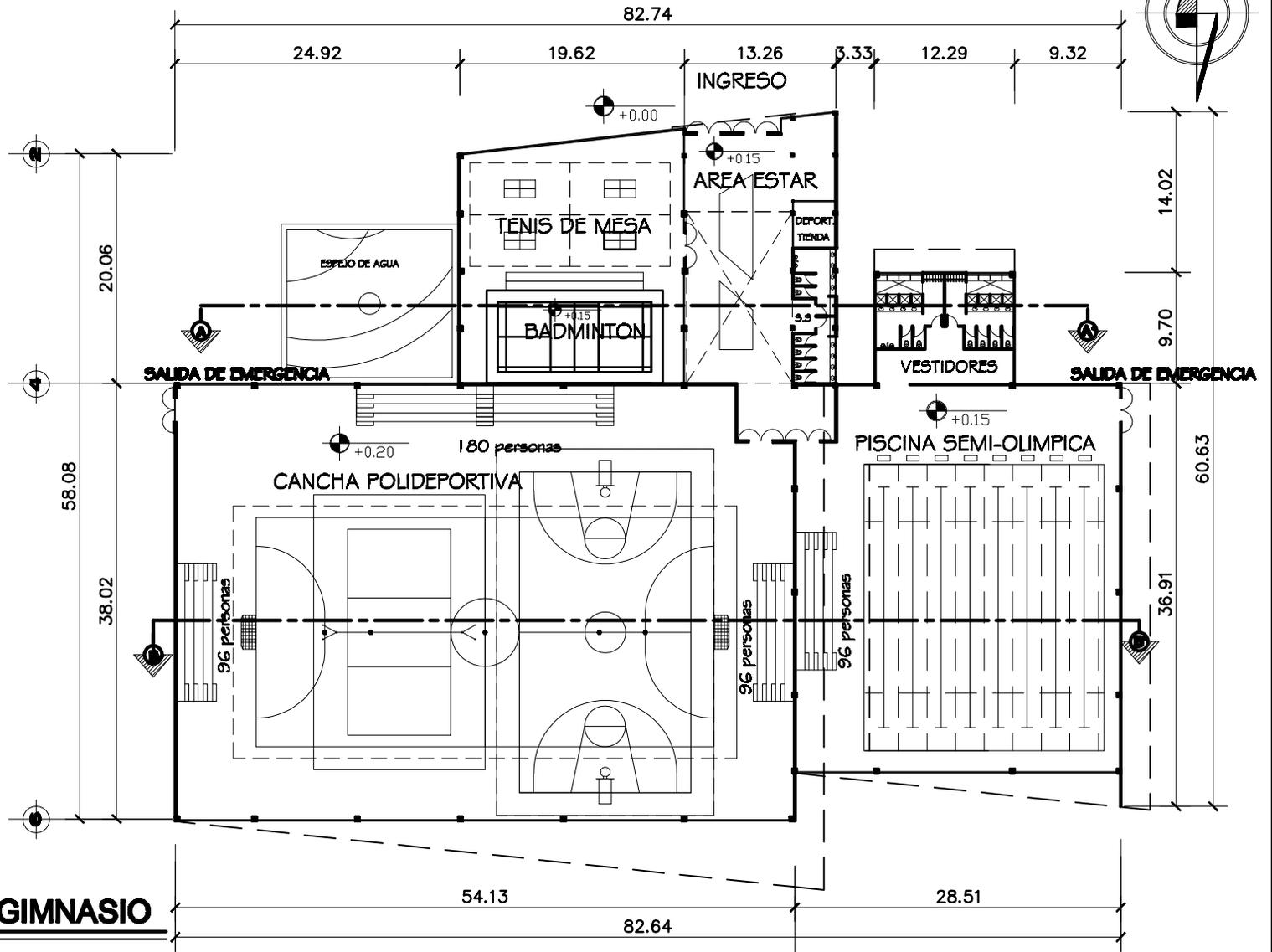
ESCALA: 1:150

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso

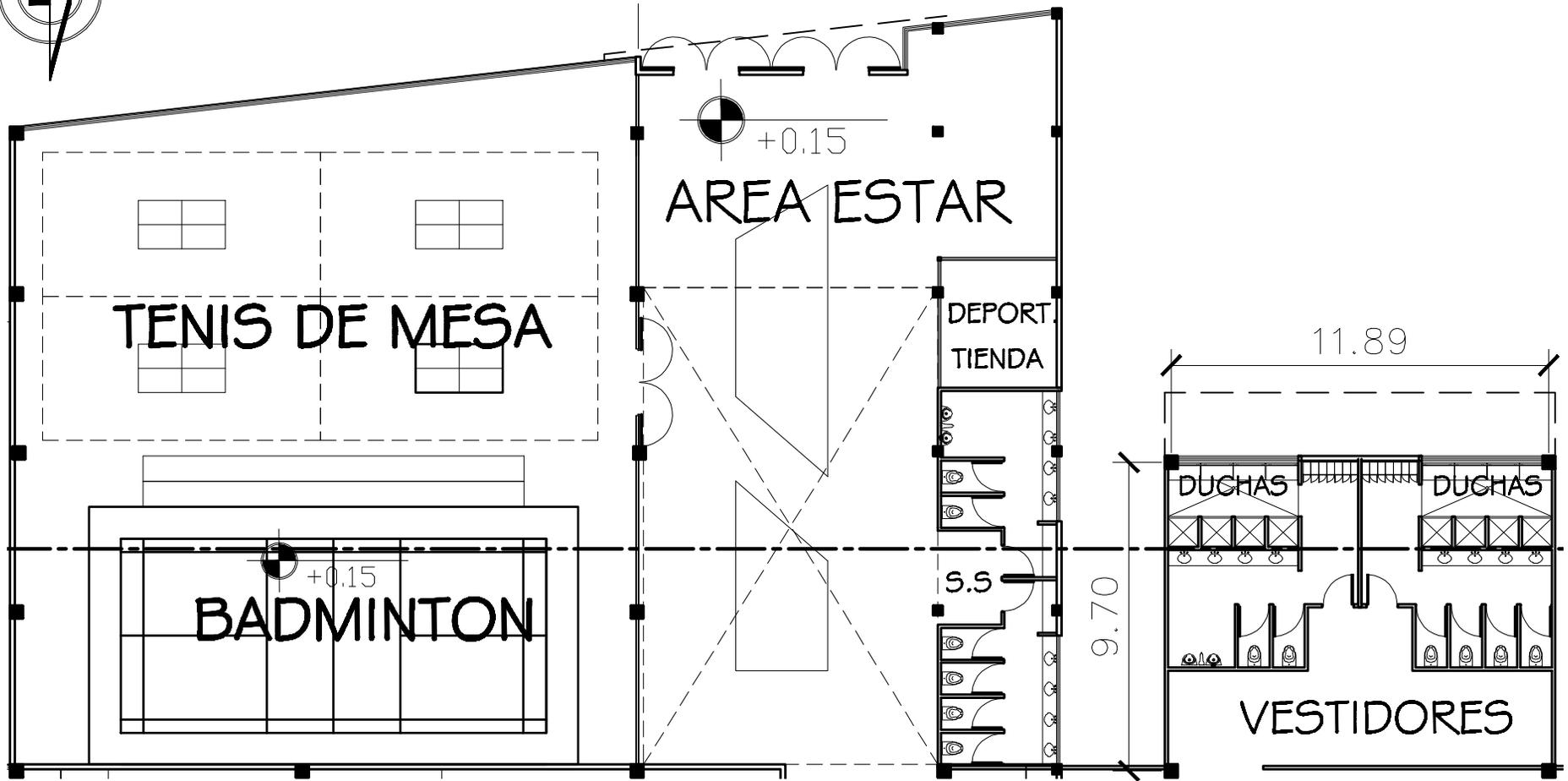
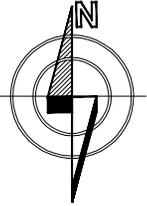


PLANO LOCALIZACION



PLANTA AMUEBLADA GIMNASIO

ESCALA: 1:550

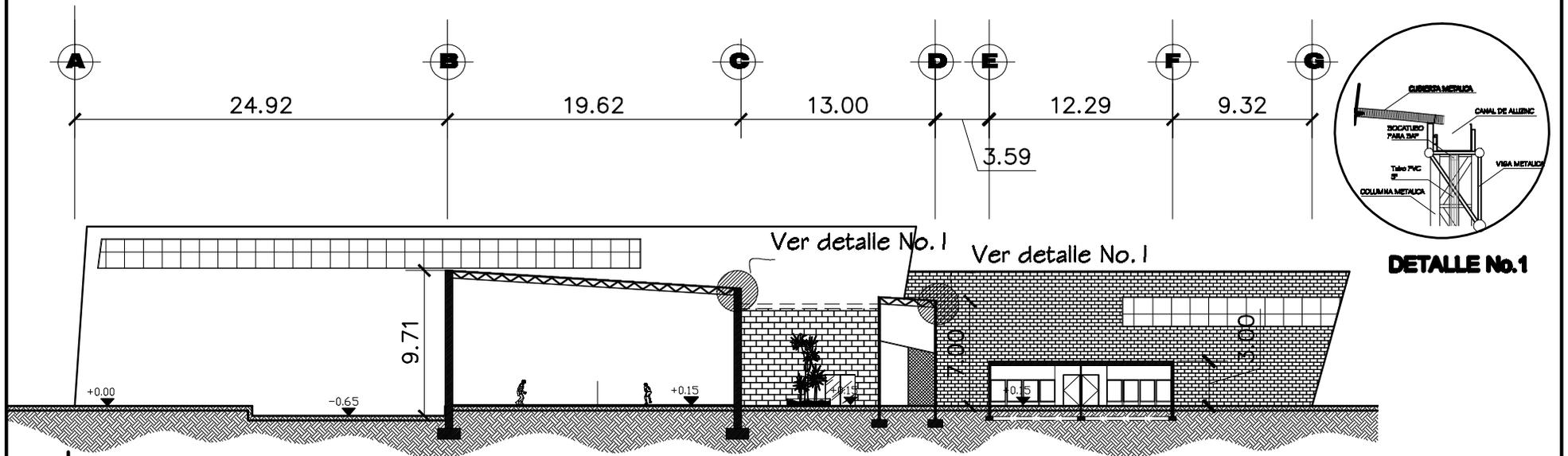


**PLANTA AMUEBLADA GIMNASIO**

ESCALA: 1:200

Centro Polideportivo

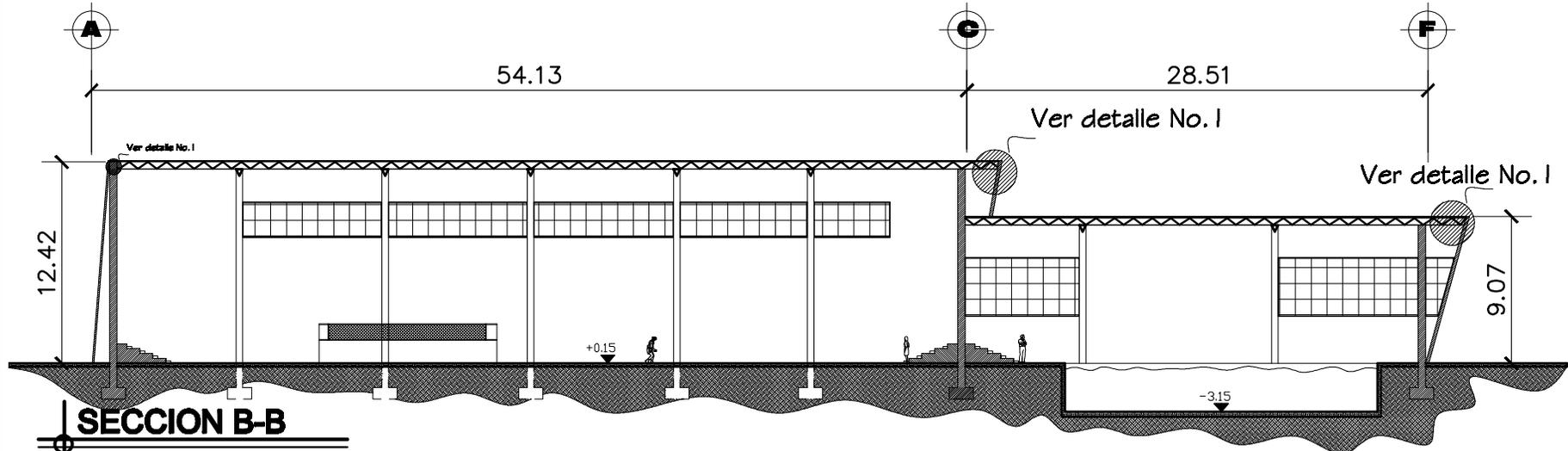
Guastatoya, El Progreso



**DETALLE No.1**

**SECCION A-A**

ESCALA: 1:400



**SECCION B-B**

ESCALA: 1:400

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso



**FACHADA PRINCIPAL NORTE**



**FACHADA OESTE**

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso



**VISTA DE PLAZA DE INGRESO**

**VISTA DE CONJUNTO**

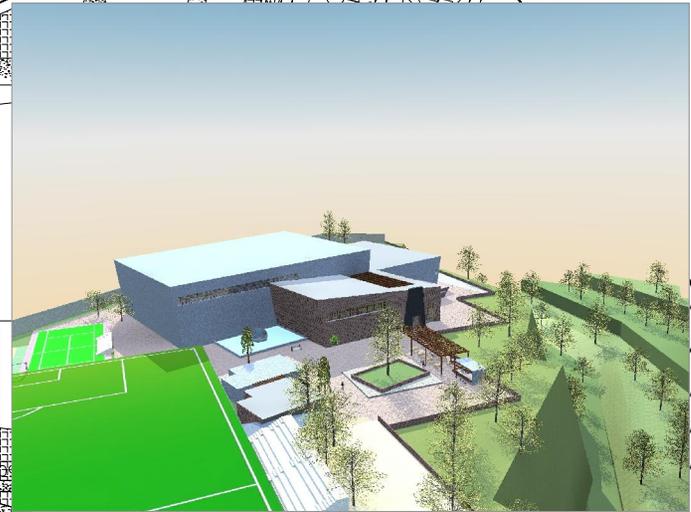


**VISTA DE PLAZA GENERAL**

**VISTA DE GARITA DE INGRESO**

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso



**VISTA DE PLANTA DE CONJUNTO**

**GIMNASIO POLIDEPORTIVO**



**VISTA DE INGRESO A GIMNASIO**



**PERSPECTIVA DE PLAZA LATERAL**



**PERSPECTIVA DE GIMNASIO**

Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso

## **GIMNASIO POLIDEPORTIVO**



**Apunte de Ingreso a gimnasio**



**Vista Interior de cancha polideportiva**



Centro Polideportivo

Guastatoya, El Progreso

**VISTA DE ADMINISTRACION**



**VISTA DE FUENTE DE SODA**



Centro Polideportivo

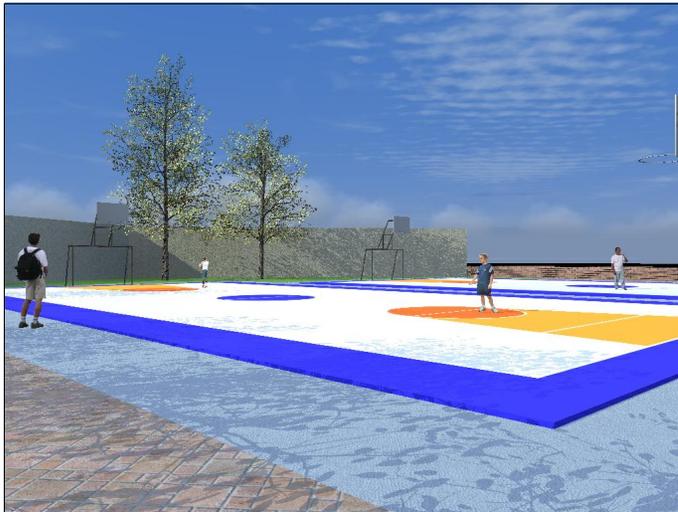


**Vista de campo Fútbol**

Guastatoya, El Progreso



**Vista de Juegos Infantiles**



**Vista de Cancha Polideportiva**



**Vista de Campo de Fútbol**

# ANEXOS

## PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

---



PRESUPUESTO ESTIMADO					
Proyecto: "Centro Polideportivo Guastatoya, El Progreso"					
NO.	DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD	PRECIO/U	COSTO DIRECTO
<b>1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1.1	limpieza del terreno	25.637	M2	Q3,00	Q 76.911,00
1.2	movimiento de tierras y nivelacion	25.637	M2	Q12,00	Q 307.644,00
1.3	Trazo y Replanteo	25.637	M2	Q10,00	Q 256.370,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 640.925,00
<b>2 MURO PERIMETRAL</b>					
2.1	zapata (0.5*0.5*0.2)mt	88	UNIDAD	Q556,90	Q 49.007,20
2.2	cimiento corrido c-1	447,91	ML	Q381,10	Q 170.698,50
2.3	soleras	895,82	ML	Q449,24	Q 402.438,18
2.4	columnas c-1	176	UNIDAD	Q543,78	Q 95.705,28
2.5	levantado de muro (0.20)mt	1343,73	M2	Q394,53	Q 530.141,80
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 1.247.990,95
<b>3 INGRESO PRINCIPAL</b>					
3.1	estacionamiento	582,43	M2	Q93,40	Q 54.398,96
3.2	jardinizacion	2656,99	M2	Q72,00	Q 191.303,28
3.3	instalaciones electricas	1	GLOBAL	Q976,00	Q 976,00
3.4	instalaciones hidraulicas	1	GLOBAL	Q792,50	Q 792,50
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 247.470,74
<b>4 GARITA DE INGRESO</b>					
4.1	cimiento corrido c-1	14,6	ML	Q175,42	Q 2.561,13
4.2	soleras	29,2	ML	Q149,86	Q 4.375,91
4.3	solera final	14,6	ML	Q131,36	Q 1.917,86
4.4	columnas c-1	6	UNIDAD	Q265,00	Q 1.590,00
4.5	columnas c-2	9	UNIDAD	Q429,40	Q 3.864,60
4.6	levantado de muro (0.15)mt	46,56	M2	Q507,07	Q 23.609,18
4.7	losa	6,54	M2	Q497,05	Q 3.250,71
4.8	piso	6,54	M2	Q362,28	Q 2.369,31
4.9	acabados	93,12	M2	Q113,39	Q 10.558,88
4.10	puertas y ventanas	1	GLOBAL	Q800,00	Q 800,00
4.11	instalaciones electricas	1	GLOBAL	Q456,00	Q 456,00
4.12	instalaciones hidraulicas	1	GLOBAL	Q457,50	Q 457,50
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 55.811,07
<b>5 PLAZAS</b>					
5.1	caminamientos	10996,85	M2	Q87,00	Q 956.725,95
5.2	bordillos	1422,06	ML	Q187,00	Q 265.925,22
5.3	mobiliario urbano	1	GLOBAL	Q79.850,00	Q 79.850,00
5.4	servicios sanitarios publicos	1	GLOBAL	Q166.918,58	Q 166.918,58
5.5	juegos infantiles	1	GLOBAL	Q7.094,93	Q 7.094,93
5.6	instalaciones electricas	1	GLOBAL	Q193.567,50	Q 193.567,50
5.7	instalaciones hidraulicas	1	GLOBAL	Q4.305,00	Q 4.305,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 1.674.387,18
<b>6 MURO DE CONTENION</b>					
6.1	muro celular verde	1	GLOBAL	Q148.700,00	Q 148.700,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 148.700,00
<b>7 ADMINISTRACION</b>					
7.1	cimiento corrido	86,26	ML	175,42	Q 15.131,73
7.2	soleras	258,78	ML	149,86	Q 38.780,77
7.3	zapatas	38	UNIDAD	213,00	Q 8.094,00
7.4	columna c-1	38	UNIDAD	662,78	Q 25.185,64
7.5	levantado de muro	314,85	M2	477,07	Q 150.205,49
7.6	losa concreto reforzado	209,24	M2	482,05	Q 100.864,14
7.7	acabados	517,56	M2	113,39	Q 58.686,13
7.8	piso ceramico	209,24	M2	367,28	Q 76.849,67
7.9	puertas y ventanas	1	GLOBAL	36.310,00	Q 36.310,00
7.10	artefactos sanitarios	1	GLOBAL	10.399,00	Q 10.399,00
7.11	instalacion electrica	1	GLOBAL	3.964,00	Q 3.964,00
7.12	instalacion hidraulica	1	GLOBAL	2.440,00	Q 2.440,00
7.13	instalacion drenajes	1	GLOBAL	2.500,00	Q 2.500,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q 529.410,57
<b>8 GIMNASIO POLIDEPORTIVO</b>					
8.1	cimiento corrido	448,86	ML	381,1	Q 171.060,55
8.2	zapatas	32	UNIDAD	556,9	Q 17.820,80
8.3	levantado de muros	4990,48	M2	507,07	Q 2.530.522,69

8.4	soleras	1795,44	ML	156,36	Q	280.735,00
8.5	columnas c-2	96	UNIDAD	867,78	Q	83.306,88
8.6	acabados	299,42	M3	113,39	Q	33.951,23
8.7	cubierta metalica	4261,11	M2	325,00	Q	1.384.860,75
8.8	ventanas y puertas de aluminio	1	GLOBAL	198.600,00	Q	198.600,00
8.9	piso duela de madera	1412	M2	295,00	Q	416.540,00
8.10	accesorios para juegos	1	GLOBAL	15.000,00	Q	15.000,00
8.11	piscina(equipo-instalacion)	1	GLOBAL	95.250,00	Q	95.250,00
8.12	graderio de concreto	210	M2	440,00	Q	92.400,00
8.13	sanitarios publicos	1	GLOBAL	166.918,58	Q	166.918,58
8.14	vestidores	1	GLOBAL	135.654,00	Q	135.654,00
8.15	mobiliario urbano(mesas)	8	UNIDAD	750,00	Q	6.000,00
8.16	jardinizacion	366	M2	72,00	Q	26.352,00
8.17	instalacion electrica	1	GLOBAL	188.575,50	Q	188.575,50
8.18	instalacion hidraulica	1	GLOBAL	7.800,00	Q	7.800,00
8.19	instalacion drenajes	1	GLOBAL	8.500,00	Q	8.500,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q	5.859.847,98
<b>9 AREAS DEPORTIVAS (Aire Libre)</b>						
9.1	campo futbol entrenamiento	1	UNIDAD	Q250.628,44	Q	250.628,44
9.2	cancha polideportiva	2	UNIDAD	Q101.799,20	Q	203.598,40
9.3	cancha tenis	1	UNIDAD	Q251.048,13	Q	251.048,13
9.4	cancha voleibol	1	UNIDAD	Q152.914,00	Q	152.914,00
9.5	graderio	36	M2	Q440,00	Q	15.840,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q	874.028,97
<b>10 FUENTE DE SODA</b>						
10.1	cimiento corrido	18,6	ML	Q182,17	Q	3.388,36
10.2	zapatatas	11	UNIDAD	Q556,90	Q	6.125,90
10.3	levantado muro	66,96	M2	Q507,07	Q	33.953,41
10.4	techo concreto reforzado	19,37	M2	Q497,05	Q	9.627,86
10.5	puerta y ventana	1	GLOBAL	Q8.093,00	Q	8.093,00
10.6	acabados	133,92	M2	Q113,39	Q	15.185,19
10.7	mobiliario urbano (mesas)	1	GLOBAL	Q14.400,00	Q	14.400,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q	47.306,05
<b>11 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>						
11.1	estudio de impacto ambiental	1,00	UNIDAD	Q320.000,00	Q	320.000,00
<b>TOTAL RENGLON</b>					Q	320.000,00

INTEGRACION DE COSTOS		
COSTO DIRECTO	Q	11.645.878,51
COSTO INDIRECTO 40%	Q	4.658.351,41
COSTO TOTAL	Q	16.304.229,92

## CONCLUSIONES

- El desarrollo del presente proyecto aporta, al Municipio de Guastatoya, un documento con los criterios arquitectónicos ideales para el diseño del Centro Polideportivo para el uso de los pobladores del Municipio de Guastatoya, contribuyendo así con una solución viable a una necesidad detectada, la cual permitirá a las autoridades municipales facilitar la gestión de fondos para su ejecución.
- El proyecto está enfocado a mejorar los espacios públicos deportivos contribuyendo así con el mejoramiento del equipamiento urbano del municipio, por lo que está regido por las leyes y normas establecidas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A.G.) como ente superior del deporte en Guatemala.
- Los espacios deportivos que brinda el proyecto son determinados de acuerdo con el tipo de deporte de mayor demanda para los pobladores del lugar y como complemento a las instalaciones deportivas ya existentes, logrando así una infraestructura de apoyo e integración que podría convertirse en un sector deportivo importante, este sector deportivo formaría parte de la identidad del municipio, mejorando el nivel socioeconómico, aumentando el nivel deportivo y mejorando la convivencia social de los habitantes con un espacio público seguro y moderno para la población de la región.

## RECOMENDACIONES

1. Es importante que las autoridades correspondientes consideren el presente estudio como directriz para la planificación de las instalaciones deportivas que los pobladores del municipio demandan, respetando los aspectos formales según la idea original plasmada en este documento, ya que cada uno lleva consigo una base fundamentada que determina el buen funcionamiento general de la edificación.
2. Es recomendable la creación de programas deportivos por parte de las autoridades correspondientes para poder ser aprovechadas las instalaciones deportivas, beneficiando a los pobladores del lugar.
3. Previo a la ejecución del proyecto, se recomienda realizar un estudio de suelos que complemente la propuesta estructural incluida en la fase de planificación, debiendo verificar el predimensionamiento estructural en general, ya que se tomo como base datos teóricos según las características del suelo de la región.
4. Para lograr una vida útil y un buen funcionamiento del proyecto, se deberá dar un control y mantenimiento constante a las instalaciones, preservando también los recursos naturales dentro de éste, garantizando así la comodidad de los usuarios.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

1. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, *Plan Nacional de Instalaciones para educación física, recreativa y deporte*. Guatemala 1991.
2. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, *Memoria Técnica*. Guatemala 2006.
3. Deffus Casso, Armando, *La Casa Ecológica Autosuficiente*, Editorial Árbol, México, 1989.
4. Gran Enciclopedia de los Deportes, *Volumen 2*, Cultural de Ediciones, Madrid, 1987.
5. Neufert, Ernest, *Arte de Proyectar en Arquitectura*, Ediciones G. Pili, S.A. de CV 14 Edición, México, 1999.
6. Plazola Cisneros, Alfredo, *Arquitectura Deportiva*. 4 Edición, Editorial Limusa, 1982.
7. Vera Guardia, Carlos, *Planificación de Instalaciones para Educación Física, Deporte y Recreación*. ICHPER/ UNESCO 1985.

### TESIS

1. De La Roca Coronado, Leonel Alberto, *Academia Deportiva Nacional como Proyecto Arquitectónico*, Facultad de Arquitectura, USAC, 1984.
2. España Ayala, Juan Antonio, *Centro Recreativo Poza de la Pila, Ipala Chiquimula*. Facultad de Arquitectura, USAC, 2004.
3. Mabel, Parada, *Centro Polideportivo y Recreativo Ipala, Chiquimula*. Facultad de Arquitectura, USAC, 2007.
4. Mijangos Roca, Silvia Johanna, *Polideportivo de Sayaxché, Petén*. Facultad de Arquitectura, USAC 2007.
5. Morales Tello, Xiomara Yorleni, *Centro polideportivo para el Municipio de Estanzuela, Zacapa*. , Facultad arquitectura, USAC, 2005.
6. Moeller Romero, Heinz Anshelm, *Villa deportiva para la Mancomunidad Copán Ch'ortí*, Facultad de Arquitectura, USAC, 2005.
7. Oliva Hurtarte, Julio Arturo/Pineda, Edgar, *Modelo básico de variables ambientales, Metodología de planificación y diseño Departamento y Municipio de Zacapa*. Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala 1988.
8. Orozco Garcia, Hilda Violeta, *Sistema Recreativo Urbano para la ciudad de Guastatoya, El Progreso*, Facultad arquitectura, USAC. Guatemala 2002.
9. Paz Herrera, Angela Marina, *Polideportivo en Tiquisate, Escuintla*. Facultad arquitectura, USAC, 2002.
10. Pineda Sanchez, Hilario Roderico, *El deporte como fenómeno social y su régimen legal en Guatemala*, Tesis (abogado y notario), USAC, 1976.

## DOCUMENTOS

1. Constitución Política de la República de Guatemala, \_Artículo 91 y 92. Guatemala.
2. Instituto Nacional de Estadística, *Características Generales de Población y habitación, Departamento de El Progreso*. Censo 2002. Guatemala.
3. Instituto Nacional de Estadística, *CENSOS NACIONALES XI DE POBLACION Y VI DE HABITACION*. Guatemala, INE. 1994-2002.
4. Oficina Municipal de Planificación, *Diagnóstico Municipal*. Guatemala, 2005.

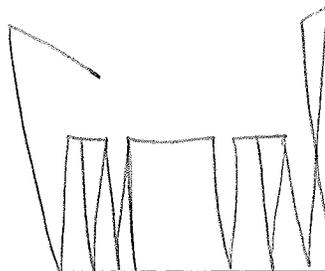
## PAGINAS DE INTERNET

1. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
2. [www.futsala.com](http://www.futsala.com)
3. Google Earth

## ENTREVISTA

1. Illescas Rodas Mario René, *Entrevista sobre las actividades que realiza la casa del deportista en Guastatoya*. Casa del Deportista, Guastatoya El Progreso, Abril 2008-2009.

**IMPRIMASE**



---

**ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO**

DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Leonel Alberto de la Roca Coronado". The signature is written in a cursive style.

---

**Arq. Leonel Alberto de la Roca Coronado**  
ASESOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Brenda Sofia Miranda Santizo". The signature is written in a cursive style.

---

**Brenda Sofia Miranda Santizo**  
SUSTENTANTE