

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

COMPLEJO DEPORTIVO

DE LA CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA
(CDAG) DE CHIQUIMULA

PROYECTO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

JOSÉ CARLOS VILLATORO OCHOA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, AGOSTO DE 2008

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

TRIBUNAL EXAMINADOR

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CERÉZO
DECANO

ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL I

ARQ. EFRAIN DE JESUS AMAYA CARAVANTES
VOCAL II

ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL III

BR. JAVIER ALBERTO GIRON DÍAZ
VOCAL IV

BR. OMAR ALEXANDER SERRANO DE LA VEGA
VOCAL V

ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
SECRETARIO

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CERÉZO
DECANO

ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
SECRETARIO

ARQ. PUBLIO ROMEO FLORES
EXAMINADOR

ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
EXAMINADOR

ARQ. EDGAR LÓPEZ PAZOS
EXAMINADOR

ARQ. PUBLIO ROMEO FLORES
ASESOR DE TESIS

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por ser la luz que ilumina mi vida, por guiarme a cada paso, por darme paciencia, fuerza, sabiduría, perseverancia y la oportunidad de vivir para alcanzar esta meta y poder compartirla con mis seres amados.

“Por tanto, al Rey de los siglos, inmortal, invisible, al único y sabio Dios, sea honor y gloria por los siglos de los siglos. Amén”

A MIS PADRES:

Carlos Villatoro y Marta Elizabeth Ochoa de Villatoro, por brindarme tanto apoyo y amor en cada uno de los momentos de mi vida, por darme siempre los mejores ejemplos; por guiarme siempre por el buen camino y por enseñarme el valor del esfuerzo y sacrificio, que este logro sea una gran satisfacción en una pequeña recompensa a sus tantos esfuerzos.

A MIS HERMANOS:

Juan Carlos y Marta María, por apoyarme, brindarme su amor y compartir junto a mí, tantos momentos de la vida, este logro es de ustedes también.

A MI ABUELO:

Gustavo Ochoa Santizo por ser una gran parte de mi inspiración, por estar allí siempre y por todo el amor, cariño y enseñanzas que me brinda. A mi ángel más bello, abuelita Marú porque ha sido mi fortaleza y siempre me acompañara a donde quiera que yo vaya.

A MI FAMILIA EN GENERAL:

Por estar siempre pendiente de mí, por brindarme consejos, consuelo y ánimo, muy especialmente a las familias Arriola y Maldonado Ochoa, Muñoz y Vega Villatoro y Villatoro Cifuentes.

A MIS AMIGOS:

Por compartir conmigo tantos momentos especiales dentro y fuera de esta casa de estudios, por hacer de mi vida algo muy especial y hacerla un poco más fácil, Clau, Carlos, Marine, Karlas, Tatis, Ross, Juan Pablo, Haydee, Gerson, Henry, Beto, Otto, Neto, Yenny, Breitner, Erika, Elena, Jess, Ludwin, Benjamín, Danilo, Nery, Alex, Esme, Sergio, Paco, Guillermo, Mario, Pablo, Obed, Oseas, Kevin, Alicia, Ana Lucia, Gabys, Eder, María, Ana, Layo, Robertos, Gray, José Miguel, Luis y muy especialmente a Jorge Mario Morales que siempre soñamos con esto y que ahora desde el cielo compartís esta alegría conmigo.

A LA LIC. JENNY AMEZQUITA:

Por apoyarme durante la realización de este trabajo, por su paciencia, comprensión, cariño y por acompañarme en este momento especial.

JOSÉ CARLOS VILLATORO OCHOA

AGRADECIMIENTOS

López, Gustavo de la Cruz y muy especialmente a Tirsia Valenzuela y familia por su gran amistad.

A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por ser la casa de estudios que me permitió desarrollarme como profesional.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por ser el lugar donde viví los momentos más inolvidables de mi carrera junto a mis amigos y compañeros, y porque me abrió sus puertas de par en par para que lograra cumplir un sueño que de niño nació.

A MIS CENTROS DE ESTUDIO:

Col. Bethel e Instituto Técnico Industrial para Varones de Occidente, por iniciarme y ser parte de gran sueño.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Porque sin ningún egoísmo me brindaron no solo sus conocimientos, sino su amistad.

A MI ASESOR Y CONSULTORES DE TESIS:

Por entregarme parte de su conocimiento, su amistad y apoyo para la realización de este proyecto, muy especialmente al Arq. Romeo Flores.

A LA MUNICIPALIDAD DE CHIQUIMULA:

Por haberme hecho sentir como en casa durante la realización de mi Ejercicio Profesional Supervisado, a Saúl, Paolo Gómez, Vinicio Buezo, Señor Marieta, Alex

Índice del Contenido

					7
Capitulo No. 1					
ASPECTOS GENERALES					
1.1	Introducción	.....	1		
1.2	Antecedentes	.....	2		
1.3	Justificación	.....	3		
1.4	Metodología	.....	4		
1.5	Delimitación del tema	.....	5		
	1.5.1	Delimitación geográfica			
	1.5.2	Delimitación teórica			
	1.5.3	Delimitación socio económica			
	1.5.4	Delimitación temporal			
1.6	Objetivos	.....	6		
	1.6.1	Objetivo general			
	1.6.2	Objetivos específicos			
1.7	Recursos	.....	6		
	1.7.1	Recursos humanos			
	1.7.2	Recursos físicos			
	1.7.3	Recursos financieros			
Capitulo No. 2					
MARCO CONCEPTUAL					
2.1	Definición de deporte	.....	7		
2.2	Diferencia entre el deporte competitivo y deporte recreacional	.....	7		
2.4	Importancia del deporte para el ser humano	.....	7		
	2.4.1	Importancia desde el punto de vista psicológico			
	2.4.2	Importancia desde el punto de vista de salud			
	2.4.3	Importancia desde el punto de vista de educación			
	2.4.4	Importancia desde el punto de vista social			
2.5	El deporte en Guatemala	.....	11		
2.6	Clasificación del deporte según su organización en Guatemala	.....	12		
	2.6.1	Deporte federado			
	2.6.2	Deporte no federado			
2.7	Clasificación de las instalaciones deportivas según su función	.....	12		
	2.7.1	Por su naturaleza			
	2.7.2	Por su administración			
	2.7.3	Por su cobertura			
2.8	Clasificación de las instalaciones deportivas según su magnitud	.....	13		
	2.8.1	Casas del deportista			
	2.8.2	Villas deportivas			
	2.8.3	Complejos deportivos			
2.9	Deportes federados en Guatemala	.....	13		
2.10	Aspectos legales	.....	14		
	2.10.1	Leyes del deporte			

2.10.2	Políticas de la Dirección General del Deporte y la Recreación	
2.11	Instituciones que atienden al deporte en Guatemala.....	15
2.11.1	Ministerio de Educación	
2.11.2	Ministerio de Cultura y Deportes	
2.11.3	Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG).	
2.11.4	Comité Olímpico Guatemalteco (COG).	
2.12	Tipo de áreas de influencia de instalaciones deportivas.....	18
2.12.1	Área de influencia directa	
2.12.2	Área de influencia indirecta	
2.12.3	Área de influencia directa	
2.13	Aspectos a considerarse previo al desarrollo de un proyecto deportivo.....	18
2.13.1	Localización	
2.13.2	Condicionantes de localización	
2.13.3	Condiciones topográficas	
2.13.4	Condicionantes de infraestructura física de servicio al público	
2.13.13	Condicionante económico-financiero	
2.13.14	Condicionante socio-cultural	
2.13.15	Adaptación y conocimiento del medio ambiente	
2.13.16	Tecnología apropiada	
2.13.17	Áreas a considerar	

3.1	Características de la región nor-orient.....	20
3.2	Origen del departamento de Chiquimula.....	22
3.3	Características del departamento de Chiquimula.....	23
3.3.1	Ubicación geográfica	
3.4	División político-administrativa del municipio de Chiquimula.....	23
3.5	Demografía.....	24
3.6	Vivienda.....	25
3.7	Vías de comunicación.....	28
3.7.1	Vías terrestres	
3.8	Recursos naturales.....	30
3.8.1	Clima	
3.8.2	Precipitación pluvial	
3.8.3	Temperatura	
3.9	Suelos.....	30
3.10	Clasificación del suelo.....	37
3.11	Agua, Hidrografía, Ríos, Afluentes.....	41
3.12	Bosque, zonas de vida y Vegetación.....	44
3.13	Proyección de población.....	48
3.14	Distribución de la población económicamente activa según rama de actividades.....	48
3.15	Movimiento Migratorio.....	49
3.16	Agricultura, comercio e industria.....	49
3.17	Contexto de infraestructura y servicios.....	50
3.17.1	Sistema vial	
3.18	Agua potable.....	51
3.19	Drenajes.....	52

Capítulo No. 3**MARCO FORMAL-REFERENCIAL****Capítulo No. 4****MARCO REAL**

4.1	Situación actual de las áreas deportivas en Chiquimula.....	53
5.1.1	Problemas detectados en el funcionamiento de las instalaciones	
5.1.2	Instalaciones deportivas que funcionan en Chiquimula	
5.1.3	Diagnostico de las áreas deportivas descritas	
5.2	Encuestas.....	57
5.2.2	Conclusiones de encuesta realizada	
5.3	Atletas Federados por la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula.....	59
5.4	Caso análogo	59
5.4.1	Complejo Deportivo de la CDAG, Quetzaltenango, Quetzaltenango	
5.5	Enfoque del Proyecto.....	65

Capitulo No. 5

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

5.1	Criterios y normas nacionales e internacionales para Centros Deportivos.....	66
5.2	Instalaciones para practicar deporte	68
5.2.1	Baloncesto	
5.2.2	Futbol	
5.2.3	Balonmano	
5.2.4	Voleibol	
5.2.5	Tenis	
5.2.6	Bádminton	
5.2.7	Natación	
5.3	Dimensiones mínimas para canchas y campos deportivos.....	72

5.4	Criterios de orientación de campos deportivos, piscinas y canchas en Guatemala.....	73
5.5	Premisas particulares de diseño.....	77
5.5.1	Premisas bioclimáticas	
5.4.2	Ventilación y control de la temperatura	
5.5.3	Ventilación e iluminación	
5.5.4	Control de la iluminación	
5.5.5	Protección del exterior contra factores climáticos	
5.5.6	Instalaciones (drenajes)	
5.5.6	Instalaciones (iluminación)	
5.6	Análisis de Sitio.....	95
5.6.1	Ubicación del terreno	
5.6.2	Entorno inmediato del terreno	
5.6.3	Diagnostico del sitio	
5.6.4	Análisis ambiental del sitio	
5.6.5	Análisis fotográfico del sitio	

Capitulo No. 6

ANÁLISIS DE USUARIOS

6	Definición de Agentes y Usuarios.....	102
6.1	Usuarios.....	102
6.1.1	Determinación de la población a servir y grupos etéreos	
6.1.2	Definición de usuarios según habilidades, actividades e instalaciones	
6.1.3	Determinación de intereses de la población y nivel de participación	
6.1.4	Rendimiento de la instalación	
6.2	Agentes.....	107

Capitulo No. 7**PREFIGURACIÓN DEL ANTEPROYECTO**

7.1	Grupos funcionales.....	109
7.1.1	Grandes áreas propuestas	
7.1.2	Áreas individuales propuestas	
7.2	Programa de necesidades.....	113
7.2.1	Área Común	
7.2.2	Ares deportivas	
7.2.3	Área operativa	
7.2.4	Área de apoyo	
7.3	Cuadro de ordenamiento de datos.....	115
7.4	Matriz y diagrama de relaciones.....	121
7.5	Diagrama de flujos y circulaciones.....	122
7.5	Diagrama de burbujas en terreno a Nivel de conjunto.....	123

Capitulo No. 8**FIGURACIÓN DEL ANTEPROYECTO**

	Índice de planos	
Pág.		
124	Planta de conjunto	
125	Planta de parqueo	
126	Planta de plaza principal	
127	Planta de garita de control y taquillas	
128	Planta de administración	
129	Elevaciones de administración	
130	Planta primer nivel gimnasio polideportivo	
131	Planta segundo nivel gimnasio polideportivo	
132	Planta de vestidores + s.s. gimnasio polidep.	
133	Elevaciones de gimnasio polideportivo	
134	Secciones de gimnasio polideportivo	
135	Vistas de gimnasio polideportivo	

136	Planta gimnasio para piscina olímpica
137	Planta de vestidores para piscina
138	Elevaciones de gimnasio para piscina
139	Secciones de gimnasio para piscina
140	Vistas de gimnasio para piscina
141	Planta de estadio de futbol
142	Planta de estadio de futbol
143	Planta de vestidores estadio de futbol
144	Planta de área de servicio
145	Elevaciones estadio de futbol
146	Sección graderío de estadio
147	Sección graderío de estadio
148	Vistas estadio de futbol
149	Vistas áreas aledañas estadio de futbol
150	Planta de albergue
151	Elevaciones de albergue deportivo
152	Secciones albergue y administración
153	Planta de canchas polivalentes
154	Planta de canchas de voleibol
155	Planta de canchas de tenis
156	Vistas de canchas
157	Elevaciones de conjunto
158	Perspectiva de conjunto
159	Vistas de parqueo
160	Vistas de conjunto

Anexos

8.5	Presupuesto.....	161
8.6	Cronograma de ejecución.....	163
8.7	Conclusiones.....	164
8.8	Recomendaciones.....	165
8.9	Bibliografía.....	166

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Introducción

Todo hombre, mujer o niño tienen derecho a la práctica del deporte, indispensable para la salud, tanto física como moral. Para la práctica del deporte el hombre necesita de espacios, ambientes e instalaciones adecuadas al alcance de su población.

De tal manera la propuesta del Anteproyecto **Complejo Deportivo de la CDAG Chiquimula** es una respuesta a la problemática de falta de espacios deportivos funcionales en Chiquimula, teniendo en cuenta que es un Departamento que trasciende a nivel nacional en el ámbito deportivo y que además año con año empuja a nuevos valores para el deporte nacional, de esa cuenta el honorable Comité Ejecutivo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (**C.D.A.G.**) y la Dirección Departamental de Deportistas de Chiquimula (**D.D.D.C.**), han tenido la inquietud de realizar un proyecto de índole deportiva en la ciudad de Chiquimula y ha sido tanto la expectativa que la C.D.A.G. que adquirió una finca denominada Shoropín la cual va a ser destinada para el Proyecto, la propiedad tiene una are de 56,695m².

De modo que el presente documento trata de brindar ayuda y apoyo técnico a la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula, y a la C.D.A.G. en los diversos planes que se han generado para poder mejorar las instalaciones deportivas en la ciudad y elevar el nivel de vida de los chiquimultecos, ayudar al fomento y elevar el nivel del deporte nacional. El Anteproyecto **Complejo Deportivo de la CDAG**

Chiquimula, abarca un espacio urbano y rural, complementarios entre sí, donde el común denominador es la superación deportiva, y éste beneficiaria no sólo a la población del municipio de Chiquimula, sino al departamento e incluso a la población nacional.

El ante-proyecto por sus características se plantea dentro de la modalidad de proyectos de graduación por EPS, de acuerdo al artículo 4, punto 4.5, inciso a) Diseño de anteproyectos de Arquitectura y/o Urbanismo, correspondiente a nivel de formación - recreación y turismo, del Reglamento para Sistema de Graduación de la Licenciatura de Arquitectura¹, en el que se identificará el punto estratégico (selección del terreno municipal o privado con potencialidad turística), que será en base a estudios y criterios de potencialidades de desarrollo económico, cultural y productivo del municipio. La propuesta de infraestructura deportiva a nivel regional, se convierte para el sustentante en este caso, en un proyecto de graduación al colaborar con el mismo, bajo el título: **COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG CHIQUIMULA.**

¹ Reglamento para sistema Graduación de la Licenciatura de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

CAPÍTULO I

Aspectos Generales

Antecedentes

El Departamento de Chiquimula pertenece a la región Nor-oriental del país. Posee una extensión territorial de 2,736 Kilómetros cuadrados, de los cuales el municipio de Chiquimula posee una extensión territorial de 372 Kilómetros cuadrados y se encuentra a 423 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con Zacapa (Zacapa); al este con Jocotán, San Juan Ermita y San Jacinto (Chiquimula); al sur con San José la Arada y San Jacinto (Chiquimula); al Oeste con Huité y Cabañas (Zacapa).¹

El casco urbano de la ciudad de Chiquimula ha crecido aceleradamente con la migración de habitantes de municipios aledaños, aldeas y principalmente jóvenes estudiantes universitarios y de nivel medio de otros departamentos como Zacapa, Jutiapa, Jalapa e Izabal, ha provocado un descenso en las actividades propias del ser humano como la recreación y la cultura, por lo cual el éxito y desarrollo de estas actividades en la ciudad son limitados.²

Tomando en cuenta que la Delegación Deportiva de **Chiquimula no sólo ha aportado excelentes atletas para** el deporte nacional sino también ha estado en los primeros puestos del medallero en juegos nacionales, a pesar de no contar con instalaciones apropiadas se detecta la necesidad de crear áreas deportivas que presten condiciones óptimas.

Desde hace mucho tiempo se critica por los medios de comunicación y la comunidad en general, las escasas áreas de recreo y práctica del deporte que padece el municipio de Chiquimula. Se habla de la necesidad de detener la delincuencia y atraer a los niños y jóvenes a lugares sanos y recreativos, pero la pregunta ha sido siempre **¿Qué lugares? ¿Dónde están?**; con la intención de mejorar dicha situación la C.D.A.G. Adquirió la finca llamada Shoropín para llevar a cabo el proyecto, un complejo deportivo para Chiquimula.²

¹ Monografía de Chiquimula, Municipalidad de Chiquimula

² Según encuesta propia realizada en la ciudad de Chiquimula, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, ver pág.58 de Capítulo No. IV

³ Entrevista con el Prof. Julio Suchinni, presidente de la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula 1996

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Justificación

La falta de espacios para realizar actividades deportivas en el municipio de Chiquimula propició la búsqueda de soluciones a este problema; la práctica de casi todos los deportes federados hace que los campos existentes tengan una constante demanda, y de esta manera se vuelve un escenario perfecto para brindarle a la población nuevas opciones que permitan la práctica de actividades deportivas y recreativas, además permitirá a toda la población tener acceso a ellas. La necesidad nace también desde que se contempla en los jóvenes de la región una marcada vagancia por falta de suficientes espacios deportivos, esta ha repercutido en vicios, pérdida de valores y un desarrollo integral de las personas dentro del grupo de jóvenes de la población.¹

Por parte de la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula (D.D.D.C.) y la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A.G.), se hizo la solicitud para elaborar el anteproyecto **Complejo Deportivo de la CDAG de Chiquimula**, al EPS de la Facultad de Arquitectura, de la sede del Municipio de Chiquimula, ya que existe la necesidad del mismo.

Chiquimula cuenta con veinticuatro asociaciones deportivas departamentales, trece delegaciones deportivas municipales, y un total de setecientos noventa y cuatro atletas actualmente federados en las diferentes asociaciones, de los cuales el 35% son mujeres. En juegos nacionales la delegación chiquimulteca ha ocupado 2do. y 3er. lugar y muchos atletas han sido llamadas a selecciones nacionales de balonmano, fútbol, bádminton, baloncesto, esgrima, físico-culturismo, levantamiento de pesas, luchas, natación y tenis de mesa, el éxito y el aporte al deporte nacional son claramente visibles a pesar de las circunstancias ya mencionadas. El proyecto busca garantizar el óptimo funcionamiento con todas las instalaciones requeridas para este tipo de actividades, garantizando servir a la comunidad y futuras generaciones en un plazo de quince a veinte años, considerando los incrementos poblacionales, incremento de personas interesadas en practicar deporte, incremento del nivel en el deporte nacional y cualquier otro factor que pueda intervenir en la rentabilidad del proyecto.²

La CDAG por medio de la delegación deportiva cuenta con un terreno de siete manzanas haciendo un total de 56,695 m² en el lugar llamado "Shoropin", el cual fue adquirido por la Municipalidad y la CDAG, con el apoyo de un Comité de Vecinos.³

² **Entrevista con la Profesora Flora de Sagastume** Presidenta de la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula.

³ **Entrevista con el Prof. Julio Suchinni** presidente de la Delegación Deportiva Departamental Chiquimula 1996

¹ Según encuesta propia realizada en la ciudad de Chiquimula, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala ver Resultados en la Pág. No.

Metodología

Todos los lineamientos metodológicos que se tomaron en consideración en la elaboración de este documento corresponden al proceso metodológico proporcionado por la Unidad de Tesis de la Facultad de Arquitectura, que se conforma de la siguiente manera:

PRIMER NIVEL Concepción

Contenido:

Conceptos y definiciones aplicadas al desarrollo del anteproyecto:

Resultado:

Capítulo 1 Aspectos generales

Capítulo 2 Marco conceptual

Técnicas e instrumentos:

Observación de campo, investigación bibliográfica, consulta de documentos, libros.

SEGUNDO NIVEL

Síntesis y análisis

Contenido:

Análisis y diagnóstico de las condicionantes que vienen de lo general a lo particular y que definirán las características del anteproyecto

Resultado:

Capítulo 3 Marco formal-referencial

Capítulo 4 Marco real

Capítulo 5 Premisas generales de diseño

Capítulo 6 Análisis de usuarios (definición)

Técnicas e instrumentos:

Observación de campo, realización de entrevistas, visitas al lugar, fotografías, Análisis estadístico, investigación bibliográfica.

TERCER NIVEL Propuesta a la solución

Contenido:

Propuesta arquitectónica que surge como respuesta a la investigación realizada para este anteproyecto.

Resultado:

Capítulo 7 Pre-figuración del anteproyecto

Capítulo 8 Figuración del anteproyecto, incluido antepresupuesto, cronograma de ejecución.

Técnicas e instrumentos:

Investigación bibliográfica, proceso de diseño, diagramación y propuesta final.

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA COAG, CHIQUIMULA"

Delimitación del tema**DELIMITACIÓN
Geográfica**

El anteproyecto propuesto se ubicará en la Cabecera Departamental de Chiquimula, considerando que tendrá una influencia directa en toda la región.

**DELIMITACIÓN
Teórica**

Se realiza la propuesta de un Complejo Deportivo, por medio de un objeto arquitectónico que integra áreas específicas para diferentes modalidades deportivas, que están en función del número de usuarios y de sus aficiones deportivas.

**DELIMITACIÓN
Socio económica**

El propuesta está dirigida a la población masculina y femenina comprendida entre las edades de 5 a 49 años, siendo en la actualidad más de 70,000 personas.

**DELIMITACIÓN
Temporal**

La capacidad del diseño propuesto del complejo, estará en función de la población proyectada al año 2025, determinada en base a cálculos estadísticos de crecimiento poblacional, resueltos mediante la información de censos anteriores y actuales del Instituto Nacional de Estadística (INE).

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de "Complejo Deportivo de la CDAG para Chiquimula".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un diagnóstico de equipamiento deportivo en Chiquimula, Chiquimula.
- Establecer lineamientos técnicos para el equipamiento en el área deportiva para Chiquimula, Chiquimula.
- Establecer las premisas generales y particulares de diseño, las cuales darán la orientación requerida al anteproyecto que alcanzará el nivel de los planos de arquitectura.
- Aplicar criterios arquitectónicos, estructurales y funcionales que determinen el diseño de las instalaciones deportivas.

José Carlos Villatoro Ochoa
COMPLEJO DEPORTIVO CDAG CHIQUIMULA

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Recursos

RECURSOS HUMANOS

Para poder llevar a cabo el estudio y anteproyecto, se contará con la participación de:

- **Un Asesor:** Trabaja directamente con el investigador durante el desarrollo del estudio.
- **Dos Consultores:** Dan su punto de vista sobre aspectos ya revisados por el asesor del tema de estudio.
- **Un Investigador:** Encargado de realizar encuestas, estudio y diseño de objeto arquitectónico para determinar aspectos importantes durante la realización del tema de estudio.

RECURSOS FÍSICOS:

La altimetría y topografía del terreno, la ubicación y el análisis del entorno.

RECURSOS FINANCIEROS:

El proyecto cuenta con el apoyo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), y de la Dirección Departamental de Deportistas de Chiquimula y posteriormente el mismo será autofinanciable para su sostenimiento.

CAPÍTULO II

Marco Conceptual

2.1 DEFINICIÓN DE DEPORTE

La Real Academia Española lo define como "Recreación, pasatiempo, placer, diversión, ejercicio físico, generalmente al aire libre. Actividad física que contribuye al desarrollo integral del hombre como ente bio-psico-social.¹"

2.2 DIFERENCIA ENTRE EL DEPORTE COMPETITIVO Y RECREACIONAL

El deporte además de ser competitivo, también es recreacional según sea su participación; este suele ser *recreacional* ya sea a nivel pasivo, bajo la mirada del espectador que busca el entretenimiento a través de la observación del deporte, o *activo* en la posición del jugador que se desenvuelve físicamente practicando el ejercicio corporal. La **diferencia** clara radica en que el deporte competitivo demanda medidas limitadas en cada una de sus áreas de práctica, debido a los reglamentos propios de cada deporte, mientras que en el deporte recreacional sus medidas son limitadas, pues no existe regla alguna. De lo anterior hay que dejar claro que ambas actividades crean servicios y fuentes de trabajo que pueden producir rentabilidad, ya que la recreación, en su concepto más general, es justificada por el mismo deseo social de distracción y entretenimiento.

¹ Diccionario de la RAE, Real Academia Española, Encarta 2008.

2.3 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTISTA

Existen dos tipos de deportista: **los profesionales y los amateur**. Los profesionales son los que dedican su tiempo a la práctica del deporte y devengan un salario por ello, por otro lado los amateur los practican con fines de recreación y mantenimiento físico.

2.4 LA IMPORTANCIA DEL DEPORTE PARA EL SER HUMANO

2.4.1 La importancia desde el punto de vista psicológico

Según el gran investigador del deporte José M. Cagigal, el deporte precisa de tres elementos constitutivos fundamentales: **el juego, el ejercicio físico y la competición**, si bien para que exista deporte tienen que reunirse todos, cada uno de ellos forma en sí mismo una forma de entender y vivir la actividad deportiva que se analiza seguidamente. En general, son conocidos los beneficios psicológicos que el deporte puede ocasionar, empleo de ocio, canalización de la agresividad, mejora del desarrollo psicomotor, aumento de las relaciones sociales y un largo etcétera, pero también puede proporcionar una serie de perjuicios que también son importantes; excesivo individualismo, divinismo, alteraciones en la autoestima, competitividad exagerada, ansiedad, etc., en definitiva, la importancia del deporte desde un punto de vista psicológico es mucha, pero que quede claro, que esta importancia puede ser con repercusiones positivas y también negativas. Se analizará desde una perspectiva psicológica los tres elementos constitutivos del deporte.

2.4.1.1 El juego

El juego es o debe ser una pieza fundamental en el desarrollo humano; es el mecanismo por el cual el niño realiza sus aprendizajes, es la forma por la que el niño estructura su tiempo, su espacio, en definitiva, el juego hace que el niño module su yo, e inicie sus primeras relaciones sociales.

Es sabido como las últimas corrientes psicopedagógicas recomiendan que las primeras etapas educativas en el niño sean fundamentales y hasta exclusivamente lúdicas, como una forma más amable y asequible de introducir en el niño sus primeros aprendizajes.

2.4.1.2 El ejercicio físico

Mucho se ha discutido y hablado de los beneficios que ocasiona la realización de ejercicios físicos, son también las primeras etapas de la vida, las idóneas para iniciar la actividad física, como vehículo para favorecer un mejor desarrollo psicomotor, imprescindible éste para poder acceder a otros aprendizajes posteriores.

El ejercicio físico, no sólo aporta ventajas al cuerpo, también las aporta a la psiquis, nosotros hemos comprobado cómo mediante la actividad física mejora el desarrollo psicomotor de bebés abandonados, se facilita una mejor integración de adolescentes esquizofrénicos o se mejora los niveles de psicósomática de los ancianos. La bibliografía científica internacional está llena de trabajos donde se demuestra cómo mediante el ejercicio físico se mejoran complejos de inferioridad, patologías, neuróticas, fobias.

2.4.1.3 La competición

La palabra competencia derivada del latín “**competere**” significa buscar conjuntamente y posee varias acepciones de acuerdo al contexto en la que sea utilizada.

Se puede competir con uno mismo superando sus propias marcas, o las de otros deportistas; se puede competir individualmente o grupalmente, agresiva o naturalmente, súbitamente o progresivamente; ya sea en un caso o en el otro existe en la competencia un innato impulso a la superación. Generalmente las personas que poseen sentimientos o complejos de ser inferiores, compiten pero desde un ángulo negativo. Se autoexcluyen y al no integrarse de hecho y aun sin desearlo conscientemente sabotean tanto al equipo al que pertenecen como a la misma actividad. Pueden llegar a ser, dependiendo de la estructura del grupo una especie de carga que los miembros del equipo soportan durante un tiempo, pero que en definitiva expulsaran del mismo.

2.4.2 La importancia desde el punto de vista salud

Los estudios en población general indican que la práctica de una actividad física regular, estable y moderada ayuda a mejorar tanto la salud física como la psicológica, incrementando la calidad de vida. La práctica de ejercicio regular contribuye a instaurar estilos de vida más saludables y a reducir o eliminar factores asociados al sedentarismo.

El tipo de deporte practicado según el sistema energético a utilizar, tiene diferentes efectos sobre la salud, así se puede diferenciar entre deportes aeróbicos, anaeróbicos o mixtos.

Cuadro No. 1

CLASIFICACIÓN DE DEPORTES SEGÚN EL SISTEMA ENERGÉTICO

Deportes Aeróbicos	Ciclismo, Marcha, Carrera continua (Atletismo Fondo), Natación 400, 500, 1500 metros, Patinaje Fondo, Esquí Fondo, Remo, Equitación.
Deportes Aeróbicos - anaeróbicos (mixtos diversidad de acción)	Fútbol, Baloncesto, boxeo, Lucha, Voleibol, Balonmano, Natación 100 y 200 metros, Tenis, Waterpolo, Hockey, Rugby, Ciclismo, Especialistas Atletismo 800-1500 metros.
Deportes Anaeróbicos	Atletismo: saltadores, lanzadores, velocistas, Deportes de destreza, gimnasia, patinaje artístico, esgrima, ciclismo, velocistas, karate.

El ejercicio aeróbico es una actividad física que incrementa la acción de los sistemas pulmonar y cardiovascular. Durante el ejercicio aeróbico el organismo utiliza y transporta oxígeno a los músculos para mantener la actividad. El ejercicio aeróbico incluye actividades como paseos rápidos, carreras, natación, subir y bajar escaleras, ciclismo, danza aeróbica, montañismo y remo.

En contraste con ello es el ejercicio anaeróbico, el cual corta duración y generalmente de alta intensidad, por lo que la demanda de energía a los músculos se produce mediante el sistema ATP-PC o la glucólisis, con la consiguiente acumulación de ácido láctico.

El ejercicio físico mejora el rendimiento cardiovascular debido a los cambios hormonales, metabólicos, neurológicos y de la función respiratoria. La perfusión de los pulmones se intensifica gracias a las adaptaciones inducidas por el ejercicio, y se facilita el paso de oxígeno de los alveolos a los capilares pulmonares (F.I.M.S., 1989). El ejercicio físico contribuye al abandono de los hábitos tóxicos (especialmente el tabaco), al mantenimiento de dietas equilibradas y al menor consumo de alcohol.

2.4.3 La importancia desde el punto de vista educación

El hecho de que el deporte no sea un producto educativo en su origen, hace que su introducción en la escuela se haga casi siempre como un mimetismo del deporte de adultos, y más aun el deporte de elite y del deporte del espectáculo.

No se trata pues de educar para el deporte, como si este fuese el coronamiento de la educación física, ya que la actividad deportiva es considerada como un sistema de educación, tanto sea entrenamiento físico o simplemente recreación.

El método deportivo utiliza como centro de interés el gusto de los niños para que a través de ellas puedan alcanzar una formación completa, física, viril, moral y social, y a la vez extender el gusto por estas actividades más allá de la edad escolar.

La práctica de una actividad física regular y la realización de diferentes tipos de habilidades motrices producen en el niño un flujo de sensaciones y emociones muy características.

2.4.4 La importancia desde el punto de vista social

La actividad física comenzó siendo una conducta inherente al hombre, relacionada con necesidades fisiológicas, psicológicas e incluso utilitarias. El deporte se hizo serio pasando de actividades más o menos libres a situaciones perfectamente reglamentadas y controladas

por organismos oficiales, y el aspecto competitivo y el resultado, pasaron a ser el elemento principal y más importante para los que practican y para los que van a ver.

Cuando el ganar por encima de todo, a veces sin importar cómo, se manifiesta abiertamente en el deporte, se refleja una de las características de las sociedades de fin de siglo: la competitividad. Esto convierte al deporte en un reflejo de nuestra sociedad contemporánea, en la que la competitividad, el rendimiento y el resultado son valores dominantes.

Los comportamientos deportivos obedecen a los fenómenos culturales, de costumbres y de mentalidades de la comunidad a la que pertenecen. Durante bastante tiempo se ha identificado el hacer deporte con niños y los jóvenes, con las clases sociales de nivel cultural alto y con el sexo masculino. Hoy el deporte llega a todo el mundo, niños, ancianos y personas de mediana edad. La mujer se ha incorporado de forma espectacular a la práctica de los deportes y el nivel económico y cultural ya no es un obstáculo, existen posibilidades para cualquiera, independientemente de su clase social **“el deporte une al mundo entero”**.

2.5 EL DEPORTE EN GUATEMALA

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) es la institución en la que han culminado una serie de esfuerzos para organizar la actividad deportiva en Guatemala a partir de los primeros intentos, hechos en 1931, cuando se formó la "Liga Deportiva 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. La CDAG está constituida por la agrupación de todas las federaciones Deportivas Nacionales, quienes designan a un delegado para que los represente en la Asamblea General, su órgano máximo. Esta Asamblea elige a los cinco miembros del Comité Ejecutivo, quienes en forma ad honorem dirigen el destino de la CDAG auxiliados por una gerencia encargada de las tareas administrativas cotidianas. Originalmente la CDAG fue creada por medio del decreto Legislativo No. 211, el 7 de diciembre de 1945, durante la gestión presidencial del Dr. Juan José Arévalo. Así mismo lo que años siguientes vino a constituir el patrimonio medular de la CDAG, la "Ciudad Olímpica" fue creada durante la misma administración del Dr. Arévalo en el año de 1950. A partir de entonces la CDAG fue intervenida en varias ocasiones por el gobierno central. La intervención más reciente fue llevada a cabo en el año de 1963, cuando fue transformada por el gobierno central en el "Instituto Nacional de Deportes". En 1969, según el decreto 48-69, fue creada la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. El decreto mencionado constituye la "ley orgánica del Deporte", que con algunas enmiendas introducidas posteriormente, es la base legal sobre la cual descansa la organización actual del deporte en

Guatemala. La asignación anual para el deporte que tradicionalmente ha incluido el Gobierno Central en el presupuesto general de egresos de la nación, ha sido reducida paulatinamente hasta ser un 43% de lo que fue en 1950. Las provisiones incluidas dentro de la Ley Orgánica del Deporte, incluyen mecanismos que garantizan un crecimiento sostenido del patrimonio de la CDAG, como lo son terrenos en nuevas notificaciones e ingresos operacionales que crecerán con la economía nacional que como ejemplo se puede mencionar: intereses sobre depósitos de garantía por uso de contadores de energía eléctrica, porcentajes en el boletaje de eventos deportivos, etc. La CDAG emprendió la construcción de varias instalaciones para albergar las actividades de algunas federaciones nacionales en la ciudad capital, así como un programa para aprovisionar con instalaciones mínimas de deportes básicos en todos los departamentos de la República llamadas "Casas del Deportista". En 1975 fue presentado el "Esquema del Plan Nacional de Desarrollo del Deporte" en donde se coordinó un plan encaminado a que estuvieran relacionadas todas las instituciones de deporte en toda Guatemala.¹

¹ Plan Nacional de Deporte y Recreación. CDAG, 1979, pág.

2.6 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE SEGÚN SU ORGANIZACIÓN EN GUATEMALA

2.6.1 Deporte federado

Es aquel que está bajo los auspicios de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) y el Comité Olímpico Guatemalteco.

2.6.2 Deporte no federado

Éste se constituye principalmente por el deporte escolar organizado a través de distintas dependencias del Ministerio de Cultura y Deportes, así como también el deporte universitario, militar y de aficionados.

2.7 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEGÚN SU FUNCIÓN¹

2.7.1 Por su naturaleza

2.7.1.1 De Entrenamiento

Utilizadas para el entrenamiento del deportista, deben cumplir con las dimensiones reglamentarias, especificadas por normas internacionales dependiendo de cada deporte, estas instalaciones carecen de áreas para espectadores.

2.7.1.2 De competencia

Destinadas para el desarrollo de espectáculos deportivos, deberán contar con instalaciones apropiadas para el espectador y el atleta considerando de la misma manera aspectos de seguridad. La capacidad de espectadores esta condicionada por la demanda de aficionados afines al deporte o dependiendo la región a donde sea destinada.

2.7.1.3 De recreación

Son espacios para la práctica del deporte con carácter únicamente recreativo, no debe cumplir con dimensiones reglamentarias sin embargo si deben estar dentro de un margen mínimo o máximo de medidas que se encuentran especificadas en tratados deportivos.

2.7.2 Por su administración

2.7.2.1 Privadas

Están destinadas específicamente a un estrato social determinado, ya que su fin es el lucro, cuentan con apropiados sistemas de mantenimiento que permiten que las instalaciones estén regularmente en buen estado.

2.7.2.2 Públicas

De origen estatal, ya sea regional, departamental o municipal, permiten el ingreso de la población en general.

2.7.2.3 Mixtas

Su fin es dar servicio a toda la población mediante un cobro módico para obtener el derecho a la utilización de las instalaciones, dicho cobro es destinado al mantenimiento de las instalaciones. Normalmente estas instalaciones son logradas mediante la formación de una sociedad entre instituciones privadas y públicas.

¹ Plan Nacional del Deporte y Recreación. CDAG, 1979.

2.7.3 Por su cobertura

2.7.3.1 Especializada

Destinada para el uso de determinados deportistas profesionales o amateur, los cuales pertenecen a determinados clubes o asociaciones deportivas. Sus instalaciones están diseñadas para la práctica de un solo deporte en especial, excluyendo la posibilidad de la práctica de otros deportes dentro de las mismas instalaciones.

2.7.3.2 Abierta

Brinda uso de las instalaciones sin ningún tipo de restricción, por lo tanto requieren de una gama de espacios deportivos, ya sean flexibles o asignados según el deporte al cual sirvan.

2.8 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEGÚN SU MAGNITUD¹

2.8.1 CASAS DEL DEPORTISTA

Es un centro para deportes bajo techo. Los deportes bajo techo son: ping pong, ajedrez, squash, judo, levantamiento de pesas, box, etc., que normalmente demandan espacios menores.

2.8.2 VILLAS DEPORTIVAS

Una villa deportiva está integrada únicamente por un campo de fútbol y un gimnasio polideportivo. Éstas son comúnmente instalaciones municipales, ya sea para un municipio o mancomunidades.

2.8.3 COMPLEJOS DEPORTIVOS

Según su magnitud se dividen en tres categorías, las cuales son: **tipo A, tipo B, y tipo C**, como se explican a continuación:

2.8.3.1 Complejo deportivo tipo A

Integra instalaciones deportivos para todos los tipos de deportes federados.

2.8.3.2 Complejo deportivo tipo B

Integra instalaciones para todos los deportes federados o excepción del béisbol.

2.8.3.3 Complejo deportivo tipo C

Integra instalaciones para todos lo deportes federados a excepción del béisbol y la natación (piscina olímpica).

2.9 DEPORTES FEDERADOS EN GUATEMALA.

A continuación se definen deportes que a nivel nacional cuentan con una federación que los respalde:

- Atletismo
- Bádmiton
- Balonmano
- Basquetbol
- Béisbol
- Boliche
- Boxeo
- Boxeo
- Canotaje y Remo
- Ciclismo
- Esgrima
- Fútbol
- Gimnasia
- Natación
- Levantamiento de pesas
- Softbol
- Tenis de mesa
- Tiro
- Tenis de campo
- Vólibol

¹ Clasificación según Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

2.10 ASPECTOS LEGALES

2.10.1 Leyes del deporte

La 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 de 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 destinara al sector del deporte federado por medio sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley; 25% a educación física, recreación y deportes escolares; 25% al deporte no federado.”

Artículo 92

“Se reconoce y se garantiza la autonomía del deporte no federado mediante sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) y Comité Olímpico Guatemalteco (COI), que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios”.

Ley orgánica del deporte

Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural, deberán destinarse terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos. 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 de 10% del área notificada para notificarse o su equivalente en moneda nacional. Las autoridades encargadas de realizar lotificaciones o parcelamientos, exigirán previamente a aprobar los planos respectivos que cumplan las disposiciones del párrafo anterior; y las personas, entidades o empresas lotificadoras están obligadas a traspasar gratuitamente a favor de la Confederación o Federación que elija los mencionados terrenos para instalaciones deportivos, sin cuyo 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 deberá ser oída en todos los expedientes relativos a lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a ese artículo. La ley orgánica del deporte regula fundamentalmente las actividades del deporte federado.

2.10.2 Políticas de la Dirección General del Deporte y la Recreación

1. 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, política, etc.
2. Las actividades físicas, el deporte y la recreación, son interpretadas como esenciales en la educación permanente, en el fomento y preservación de la salud, en búsqueda del desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida del guatemalteco.

3. Es considerado fundamental en los programas y servicios un enfoque coo-participativo, pluralista e interinstitucional con los diferentes sectores relacionados, sean de tipo autónomo, semiautónomo, organismos no gubernamentales y organismos privados del país.

4. 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.

2.II INSTITUCIONES QUE ATIENDEN AL DEPORTE EN GUATEMALA²

2.II.1 MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Es únicamente coparticipe de la Educación Física Escolar, por ser ésta una asignatura de los planes de estudio de la enseñanza obligatoria. Dentro de este Ministerio se encuentra entonces **la Dirección General de Educación Física, Recreación y Deporte escolar (DIGEF)** que es responsable de estas mismas actividades en los años de escolaridad obligatoria; es decir, en los niveles pre-primario, de 5 a 6 años; primario, de 7 a 14 años y nivel medio diversificado, de 15 a 18 años. No es responsable de las poblaciones pre o post escolares.

² Julio Roberto Aguirre. **Complejo Deportivo para el municipio de Amatitlán**. Tesis FARUSAC, 2002.

2.II.2 Ministerio de Cultura y Deportes

Es la entidad responsable de la recreación y el deporte **a nivel de masas**, le corresponde la responsabilidad de crear las opciones de participación, planificación, organización, administración, formación, difusión y tecnificación de los servicios. Este Ministerio orienta sus políticas a través de la Dirección General del Deporte y la Recreación, subdividiéndose ésta en los siguientes departamentos:

2.II.2.1 Departamento de Deporte para todos

2.II.2.1.1 Sección de Deporte Comunitario

Responsable de programar, coordinar y dirigir acciones orientadas a la práctica del deporte comunitario en las poblaciones del país.

2.II.2.1.2 Sección de Deporte Laboral

Responsable de promover, programar y coordinar la práctica del deporte laboral, tanto del sector público como de la iniciativa privada.

2.II.2.1.3 Sección de Deporte Especial

Atiende los programas de deporte y salud, actividad física y recreación para la población afectada por problemas de tipo físico, neurológico, psicológico y social, como también a personas de la tercera edad.

2.11.2.2 DEPARTAMENTO TÉCNICO

2.11.2.2.1 Sección de coordinación con el Deporte Escolar y de Alta Competencia

Responsable de programar, coordinar y dirigir tanto a las delegaciones deportivas participantes en diferentes eventos, como a los eventos en los que participan dichas delegaciones a nivel nacional como internacional.

2.11.2.2.2 Sección de Instalaciones Deportivas (Infraestructura Deportiva)

Responsable de realizar estudios para proponer proyectos acerca de infraestructura deportiva y desarrollar los proyectos aprobados.

2.11.2.2.3 Sección de Deporte, Recreación y Salud

Responsable de dirigir las estadísticas que se manejan respecto a deporte, recreación y salud.

2.11.3 CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG)

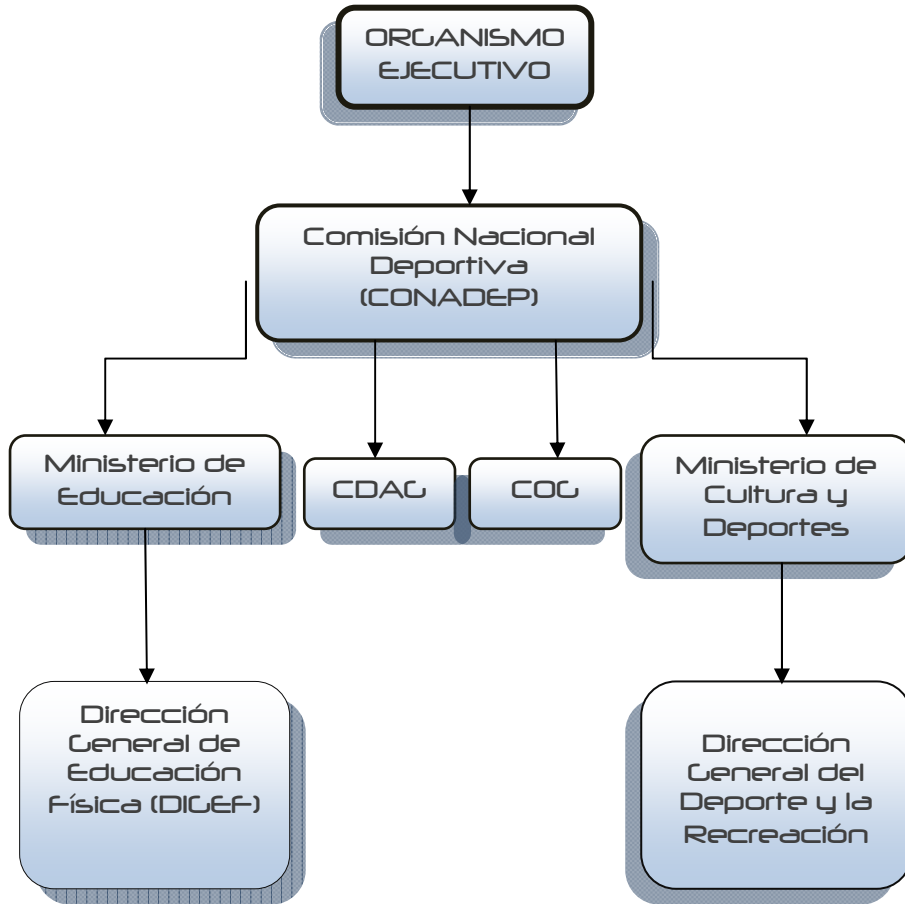
Su principal propósito dentro del contexto de las instituciones deportivas es promover la práctica deportiva, propiciando su divulgación, proyección, así como también velar porque se practique el deporte conforme a las reglas internacionales. La CDAG tiene como papel dentro del desarrollo del deporte nacional, prestar atención al deporte competitivo llamado también deporte federado por su modalidad de organización, reúne a todas las federaciones deportivas nacionales que existen en el país en un número de 27 disciplinas. Además de las actividades realizadas por las federaciones deportivas nacionales, que a su vez son autónomas, la CDAG organiza juegos deportivos departamentales y juegos nacionales, y es también responsable de la mayor parte de las instituciones

deportivas del país. Su estructura organizativa abarca las áreas de recursos humanos, medicina deportiva, programas deportivos e instalaciones deportivas.

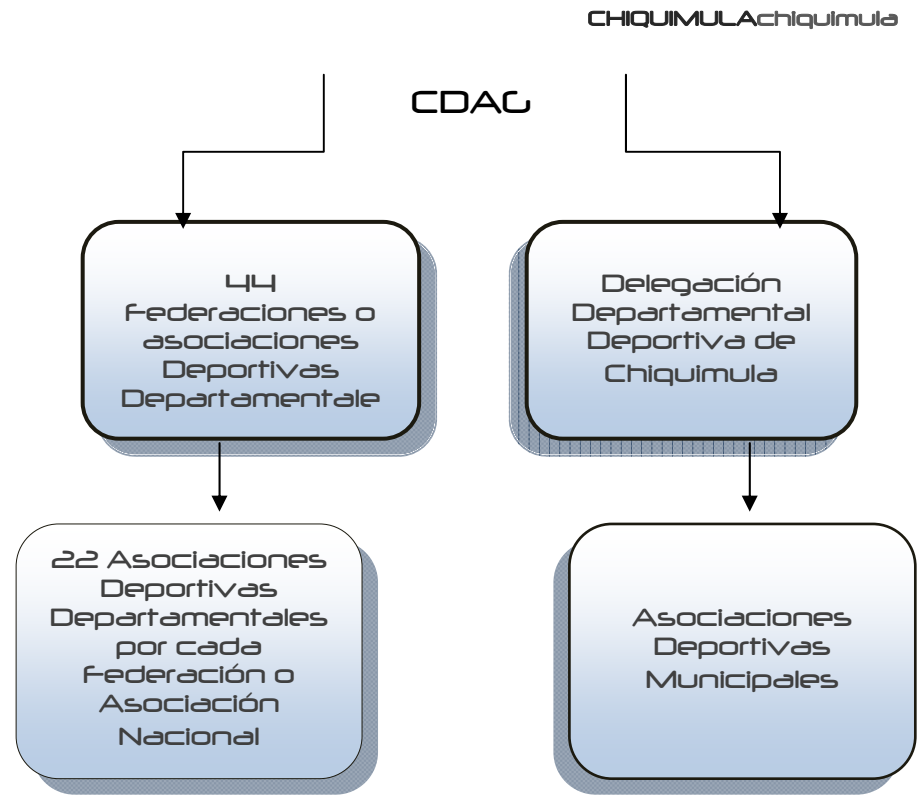
2.11.4 COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO (COG)

Tiene a su cargo la designación y preparación de los contingentes deportivos que representan al deporte nacional en los juegos olímpicos y regionales, cuyos eventos cuentan con el reconocimiento del Comité Olímpico Internacional COI, significa lo anterior que atiende el deporte de alto rendimiento.

Cuadro No. 2
ESQUEMA ORGANIZATIVO NACIONAL DEL DEPORTE EN GUATEMALA SEGÚN CONADEP



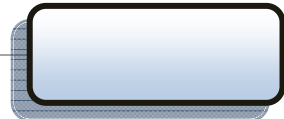
Cuadro No. 3
ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LA C.D.A.G.¹



NOTA: Una **Federación** Deportiva Nacional es aquella que posee más de cinco asociaciones deportivas departamentales, mientras que una **Asociación** Deportiva nacional posee menos de cinco asociaciones deportivas departamentales

¹ Elaboración propia según información proporcionada por la CDAG.

2.12 TIPO DE ÁREAS DE INFLUENCIA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS



Son los lugares aledaños o cercanos a las instalaciones deportivas que se verán influenciadas por las actividades que se realizan en las mismas. Se clasifican en tres grupos:

2.12.1 Área de Influencia directa

La población reside dentro de un radio de aproximadamente 1 kilometro del centro deportivo.

2.12.2 Área de Influencia Indirecta

Corresponde a áreas relativamente bien delimitadas con fácil acceso a las instalaciones a través del sistema de transporté colectivo.

2.12.3 Área de Influencia directa

Corresponde a la situación en la que la demanda se diluye en toda el área de una ciudad.

2.13 ASPECTOS A CONSIDERARSE PREVIAMENTE AL DESARROLLO DE UN PROYECTO DEPORTIVO

2.13.1 Localización

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

2.13.2 Condicionantes de localización

Son necesarias para la ubicación del Complejo Deportivo:

2.13.2.1 Ubicación del área deportiva por tradición este criterio estima que el complejo deportivo debe construirse en un lugar que la población utiliza para recrearse.

2.13.2.2 Que la entidad (CGAD) tenga terreno proploubicación acorde con el tipo de instalaciones y equidistante de las áreas a las cuales prestará servicio.

2.13.3 Condiciones topográficas

Pendientes entre el 2% y 5%, sin tomar en cuenta los siguientes criterios: adaptar el diseño a la topografía del terreno, obstáculos tales como construcciones existentes y vegetación

2.13.4 Infraestructura física de servicio público

Considerar la existente y la que se pueda crear, se puede numerar: drenajes, agua potable, electricidad, área para tratamiento de aguas servidas y vías de acceso adecuadas.

2.13.5 Vías de acceso

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

2.13.6 Análisis urbano de la ubicación del terreno

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

2.13.7 Estacionamiento de vehículos

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

2.13.8 Zonas de higiene

Es recomendable apoyarse en las siguientes áreas:

2.13.8.1 Servicios Sanitarios

Colocarlos con orientación norte-sur; según las dimensiones del Complejo Deportivo se podrá colocar un núcleo, que cumpla con los siguientes requisitos de confort e higiene:

- Recomendable ventilación cruzada
- Contar con infraestructura de drenajes y agua
- Penetración de sol durante la mayor parte del día
- Acceso desde todos los puntos del Complejo Deportivo

2.13.9 Zonas de administración

Ubicada en los puntos de acceso del Complejo Deportivo que controle la higiene y el mantenimiento de áreas y servicios:

2.13.10 CIRCULACIONES

2.13.10.1 De primer orden son aquellas circulaciones destinadas al ingreso y egreso de espectadores.

2.13.10.2 De segundo orden son aquellas circulaciones destinadas a los usuarios del conjunto.

2.13.11 Capacidad

Se pueden determinar de acuerdo a dos criterios

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

2.13.13 Condicionante económico-financiero

Contar con un sistema de reglamentación y plan de tarifas, de acuerdo a las características de la comunidad.

2.13.14 Condicionante socio-cultural

Este aspecto es determinante en la evolución y crecimiento, contemplando los aspectos que por tradición se han mantenido por mucho tiempo en el desarrollo de las instalaciones deportivas.

2.13.15 Adaptación y conocimiento del medio ambiente

Recomendable elaborar una matriz de entorno ambiental en función de las actividades realizadas adecuando en sus resultados las soluciones ambientales.

2.13.16 Tecnología apropiada

Si tomamos en cuenta condicionantes naturales, sociales y económicos de la población, se encuentran entonces características del sistema constructivo a utilizar, tomando en cuenta los recursos con que cuenta la región.

2.13.17 Áreas a considerar

- Gimnasio polivalente (baloncesto, bádminton, fútbol sala, voleibol, balonmano)
- Canchas polivalentes al aire libre (baloncesto, balonmano, voleibol), Canchas de tenis
- Campo de fútbol con pista de atletismo
- Gimnasio para piscina olímpica
- Áreas complementarias: servicios sanitarios, vestidores generales, administración, tienda.

CAPÍTULO III

Marco Formal Referencial

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN NOR-ORIENTE.

Región III o región Nor-oriental, posee una extensión de 16,425 km² y una distancia de 148 km., desde la ciudad Capital hasta su cabecera que es Zacapa. Esta región está comprendida por los departamentos de Chiquimula, El Progreso, Izabal y Zacapa, siendo este último la cabecera de dicha región.

Los límites de la Región son: al Norte con el País de Belice, y el Departamento de Peten, la bahía de Amatique y el Golfo de Honduras. Al Oeste con los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Guatemala. Al Sur limita con la República de El Salvador y los departamentos de Jalapa y Jutiapa; al Este con la República de Honduras.

Esta región es un importante corredor que conduce a lugares turísticos, además, facilita el comercio y servicios que permiten el intercambio del producto, gracias a las carreteras CA-9 y CA-10 que comunican a la ciudad capital con la costa del Atlántico y con los países de Honduras y El Salvador.

(Ver mapa No. 1)



MAPA DE UBICACIÓN DE REGIÓN III

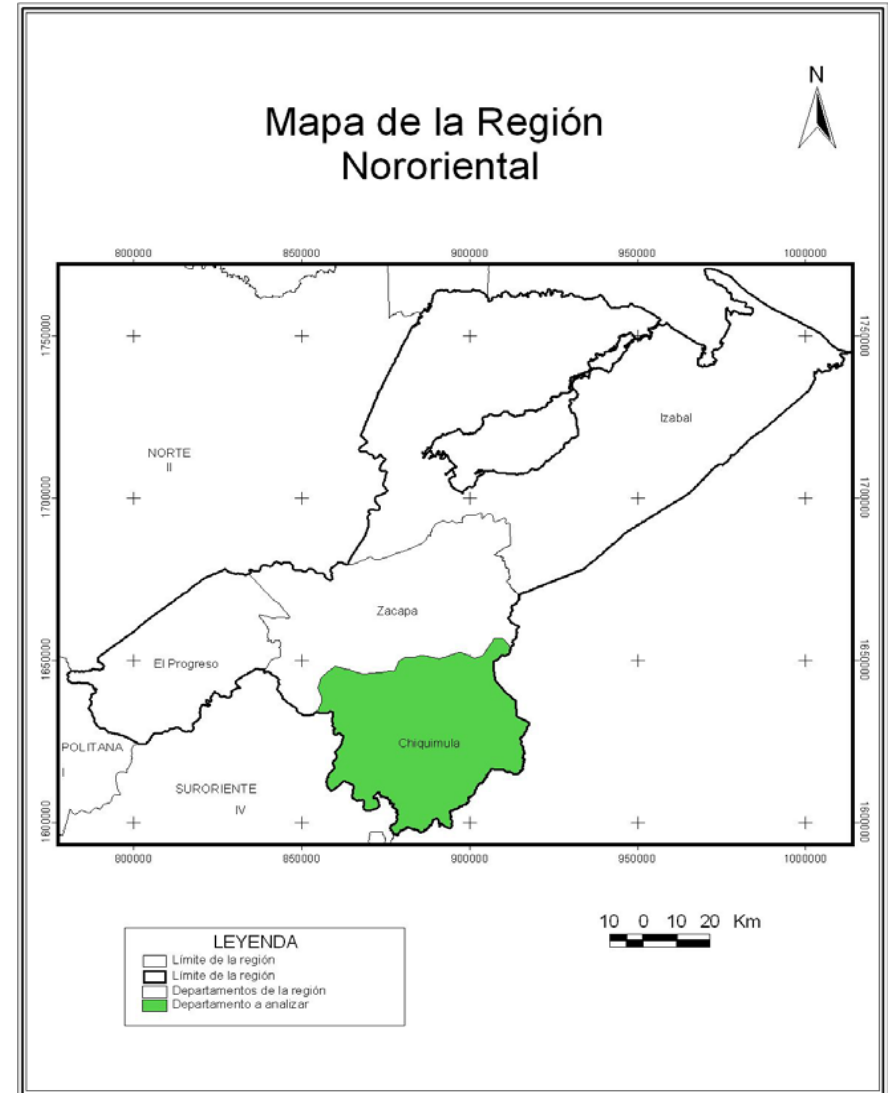
FUENTE: OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN, MUNICIPALIDAD DE CHIQUIMULA

MAPA No. 1

Cuadro No. 4

REGIONES DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

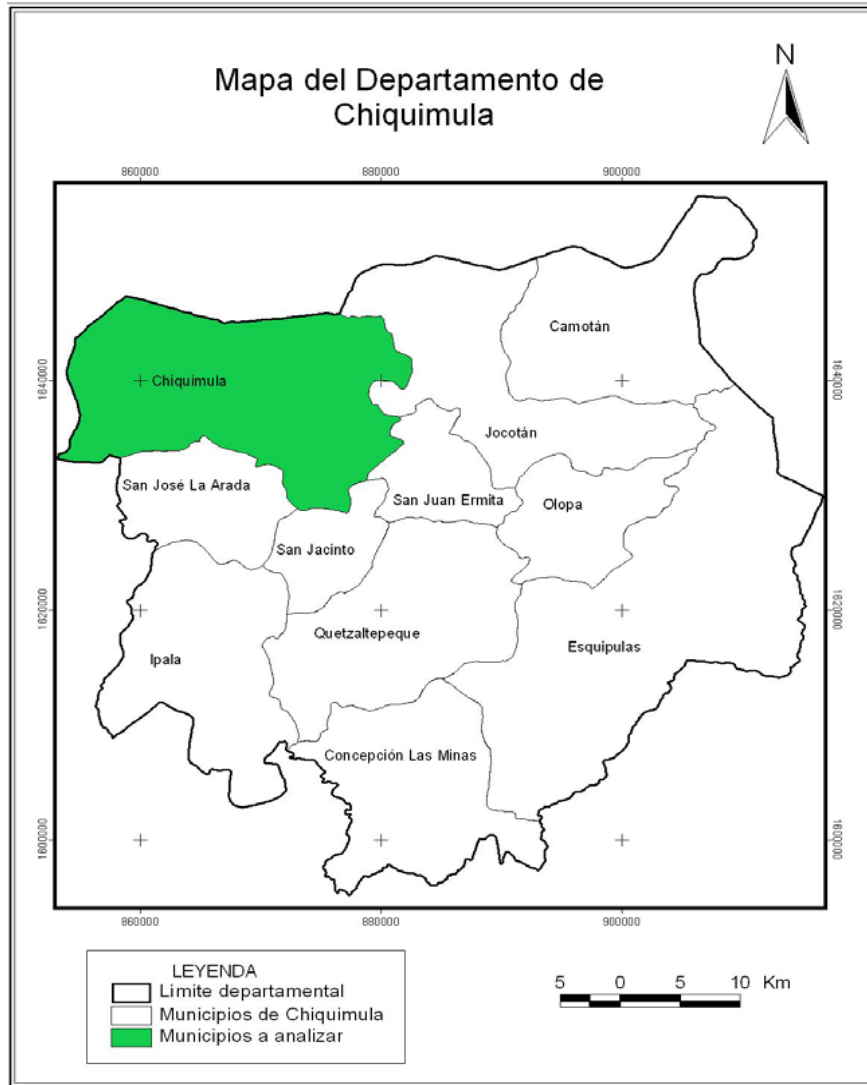
Región	No.	Cabecera	Departamentos	Ext. kms ²	Dist. en Km
METROPOLITANA	I	Guatemala	Guatemala	2,125	-----
NORTE	II	Cobán	Alta y Baja Verapaz	11,390	212
NOR-ORIENTE	III	Zacapa	Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Izabal	16,425	148
SUR-ORIENTE	IV	Jutiapa	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa	5,237	115
CENTRAL	V	Antigua	Sacatepéquez, Escuintla, Chimaltenango	6,226	28
SUR - OCCIDENTE	VI	Quetzaltenango	Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez, San Marcos, Totonicapán, Retalhuleu	12,230	206
NOR - OCCIDENTE	VII	Quiché	Quiché, Huehuetenango	15,776	263
PETEN	VIII	Peten	Peten	26,854	486



MAPA DE REGIÓN III

FUENTE: OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN, MUNICIPALIDAD DE CHIQUIMULA

MAPA No. 2



3.2 ORIGEN DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

La historia del departamento de Chiquimula se remonta a la época precolombina cuando formó parte del reino denominado *CHIQUIMULHA* o payaquí, cuya capital era Copantí (hoy Copan en Honduras), cuyo territorio comprendió el área del oriente de Guatemala y occidente de Honduras y El Salvador. En 1825, el país fue dividido políticamente en siete departamentos, siendo Chiquimula, uno de ellos.

Después de la independencia la región oriental fue escenario de rebeliones, los soldados orientales participaron en guerras civiles entre los años 1826 y 1829. El 4 de noviembre de 1825 se declaró Chiquimula como Departamento de Guatemala. Este departamento colindaba al Oeste con Verapaz, al este con Comayagua (Honduras), al sur con Escuintla, Sacatepéquez y Sonsonate (El Salvador). Dentro del territorio de Chiquimula estaba incluido el departamento de Izabal y Zacapa, en cambio El Progreso era jurisdicción de Jutiapa. Izabal fue declarado departamento en 1866 y Zacapa en 1871 para permitir mejor control del área. En este período Chiquimula se consideraba como un área con potencial para la explotación minera, debido a la constitución de sus rocas de tipo intrusiva. Los principales distritos mineros eran Alontepeque y Concepción Las Minas.

El departamento de Chiquimula fue creado mediante el Decreto del Ejecutivo No. 30 del 10 de noviembre de 1871, en el que se establece la separación de Zacapa y Chiquimula.

MAPA DE CHIQUIMULA

FUENTE: OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN, MUNICIPALIDAD DE CHIQUIMULA

MAPA No. 3

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

3.3.1 Ubicación geográfica

El departamento de Chiquimula, limita al Norte con el departamento de Zacapa, al Sur con el departamento de Jutiapa y la República de El Salvador, al Este con la República de Honduras y al Oeste con los departamentos Zacapa y Jalapa.

Se encuentra ubicado en una Latitud Norte de 14° 47'58" y una Longitud de 89° 32' 48" (*Diccionario Geográfico Nacional*). Se ubica a una distancia de 169 Km., de la ciudad capital y comunica a ésta por la ruta al Atlántico y la ruta CA-10.

Los municipios que integran el departamento son:

- Chiquimula, cabecera departamental y municipal, con una extensión de 372 km²
- Camotán, con una extensión de 232 km²
- Jocotán, con una extensión de 148 km²
- San Juan Ermita, con una extensión de 92 km²
- San José la Arada, con una extensión de 180 km²
- Olopa, con una extensión de 156 km²
- San Jacinto, con una extensión de 60 km²
- Ipala, con una extensión de 228 km²
- Quezaltepeque, con una extensión de 236 km²
- Esquipulas, con una extensión de 532 km²
- Concepción las Minas, con una extensión de 160 km².¹

¹ Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB sub región III-3 Chiquimula.

3.4 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULA

Chiquimula posee una población de 31,808 habitantes, de los cuales 742 son indígenas y 31,066 no son indígenas, la mayoría de la población se dedica a la producción agrícola artesanal.

El clima del municipio es cálido y limita al Norte con el Departamento de Zacapa; al sur con los municipios de San José la Arada y San Jacinto y al Oeste con los municipios de San Diego y Cabañas Zacapa. Su extensión territorial es de 2,376 Km². La ciudad de Chiquimula se encuentra a una altura de 423.86 metros sobre el nivel del mar, Latitud Norte de 14° 47'58" y una Longitud de 89° 32' 48" ².

Actualmente la cabecera está dividida en siete zonas, conformadas cada una por barrios y colonias, treinta y nueve aldeas, cincuenta y nueve caseríos, diez parajes, una hacienda y doce fincas².

Entre sus accidentes geográficos se encuentran la montaña el Zompopero y cuarenta y un cerros.

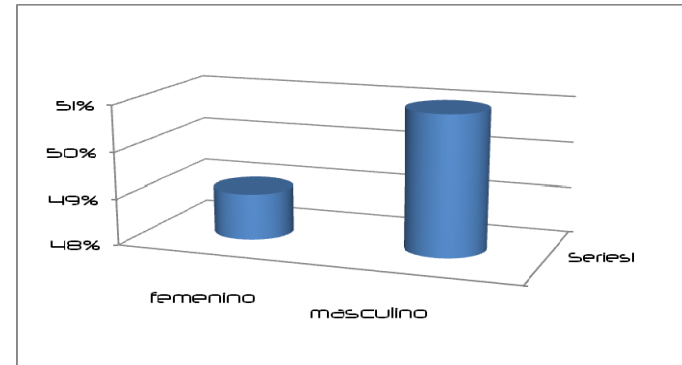
Los atraviesan entre sus accidentes hidrográficos El Río Grande de Zacapa, entre sus principales tributarios y de segundo orden tiene a los ríos Jocotán, San José y Shutaque y Tacó. Entre sus sitios arqueológicos y turísticos se encuentran: Chanté, Chiquimula, Río San José y Vado Ancho. El sitio turístico es el balneario Santa Clara.

(Ver mapa No. 4)



DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN POR SEXO

Gráfica No. 1



Cuadro No. 5

Población, estructura poblacional	total	%	hombres	%	mujeres	%
Población total del municipio	90,838	-	44,511	49	46,327	51
Población de la cabecera municipal	40,031	44	19,615	49	20,416	51
Población del área rural	50,807	56	24,895	49	25,912	51

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, municipalidad de Chiquimula, Agosto de 2002

MAPA DE CHIQUIMULA

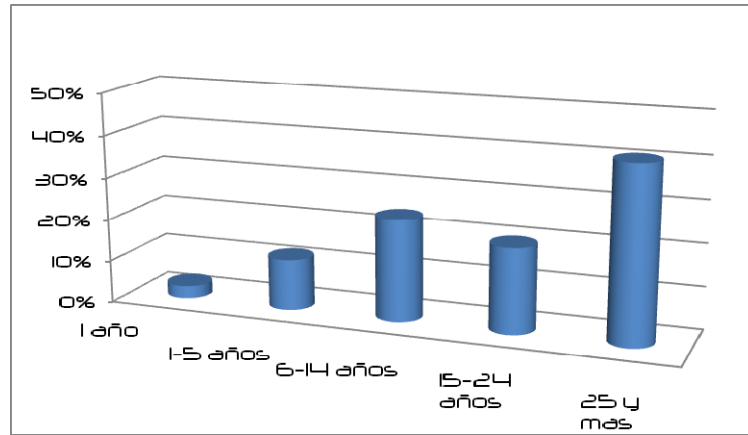
FUENTE: Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB sub región III-3

Chiquimula

MAPA No. 4
3.5 DEMOGRAFÍA

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN POR EDAD

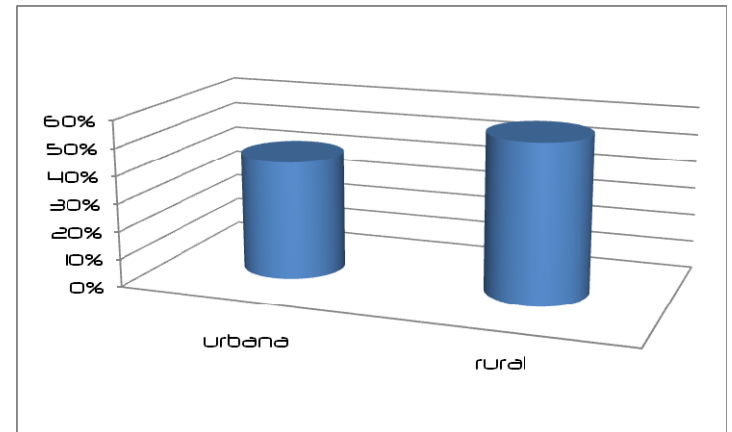
Gráfica No. 2



Cuadro No. 6

CATEGORÍA DE VIVIENDA

Gráfica No. 3



Cuadro No. 7

Edad	Población	%
< 1 año	1,832	5
1-5 años	7,487	19
6-14 años	12,913	32
14-24 años	11,497	28
25 años y más	6,618	16

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, Agosto de 2002

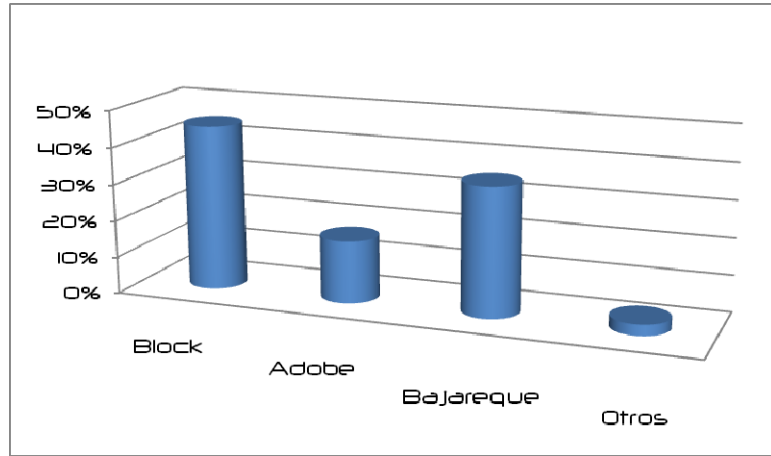
Total de viviendas	Área Urbana	Área Rural
16,301	7,089	9,212

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, Agosto de 2002

3.6 VIVIENDA

VIVIENDAS SEGÚN TIPO DE PARED

Gráfica No. 4



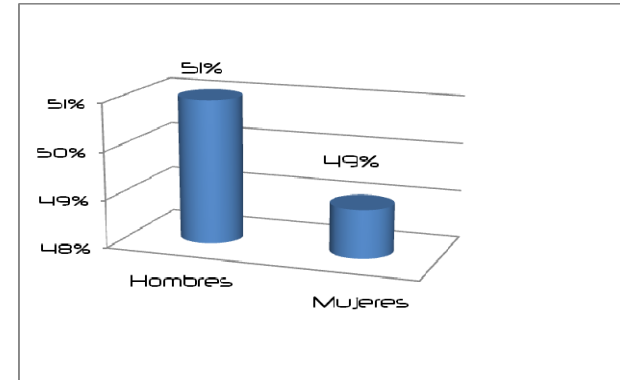
Cuadro No. 8

Tipo de pared	Total de viviendas
Block	7,328
Adobe	2,819
Bajareque	5,674
Otros	480

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Alcaldes auxiliares, Agosto de 2002

VIVIENDAS SEGÚN TIPO DE PARED

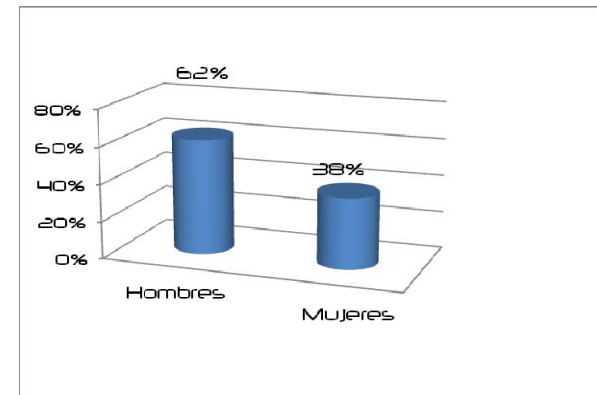
Gráfica No. 5



Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, Agosto de 2002

DEFUNCIONES POR SEXO

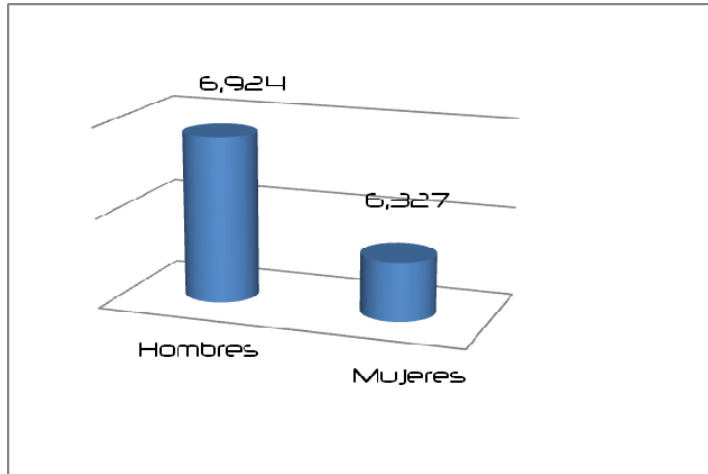
Gráfica No. 6



Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, Agosto de 2002

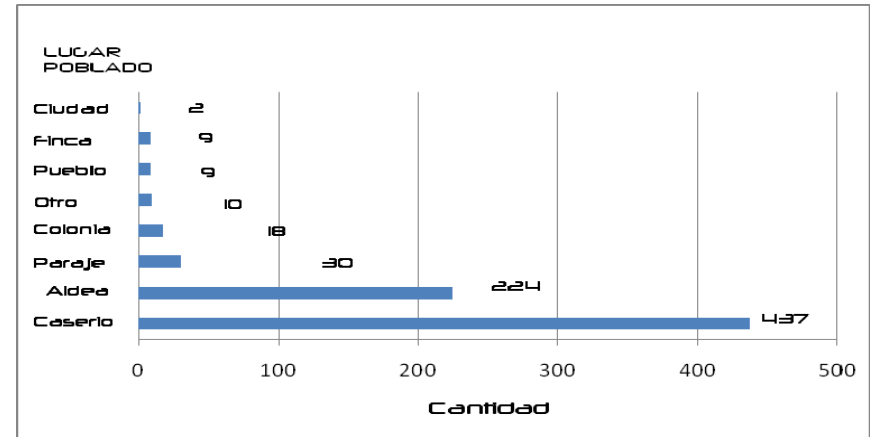
ANALFABETISMO

Gráfica No. 7



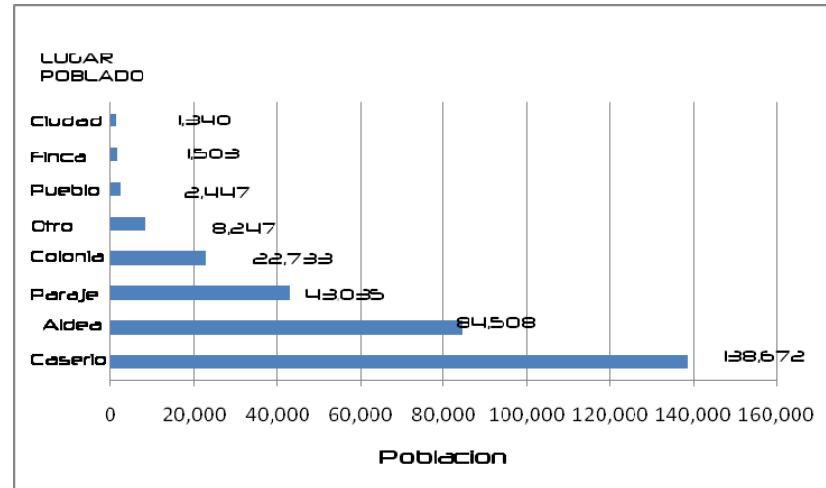
Cantidad de lugares poblados departamento, Chiquimula

Gráfica No. 8



Población por lugar poblado departamento, Chiquimula

Gráfica No. 9



3.6.1 Centros poblados

Ver Mapa No. 5

3.7 VÍAS DE COMUNICACIÓN

3.7.1 Vías terrestres

La red vial presenta condiciones poco favorables para el desarrollo regional y departamental, debido a que sólo el 60% de vías pueden ser utilizadas permanentemente; únicamente el 31% de las vías son asfaltadas y las vías de tercera categoría no presentan condiciones adecuadas para un uso permanente.

3.7.1.1 Vías de primer orden

Son las que permiten la interconexión de regiones o zonas del país, con otras regiones, con la ciudad capital y con puntos fronterizos. El caso del Departamento de Chiquimula es conveniente analizarlo en conjunto con el resto de los departamentos que componen la región III. Las vías existentes conectan con la ciudad capital y con la Región II (Alta y Baja Verapaz) mediante la ruta 8, CA-9 y CA-14; con la Región VII (Peten) por medio de CA-13, con la frontera de Honduras, Agua Caliente por CA-10; y con El Salvador, frontera con Anguiatu, por CA-12, cuentan con 487.6 Km asfaltados, de los cuales 221.4 km se encuentran en mal estado.

3.7.1.2 Vías de segundo orden

Incluyen las carreteras o caminos nacionales que conectan las cabeceras departamentales con una de primer orden.

Los casos de Jocotán, Camotán, Esquipulas y Quezaltepeque, así como la ruta CA-10, corresponden a esta categoría, con 209.4 km de terracería de los cuales 62.8 km se encuentran en mal estado.

3.7.1.3 Vías de tercer orden

Son de carácter Departamental y generalmente conectan las cabeceras departamentales con las cabeceras municipales. De ellas solamente 20 km son asfaltados, mientras que aproximadamente 766 km son de terracería con 366 km en mal estado.

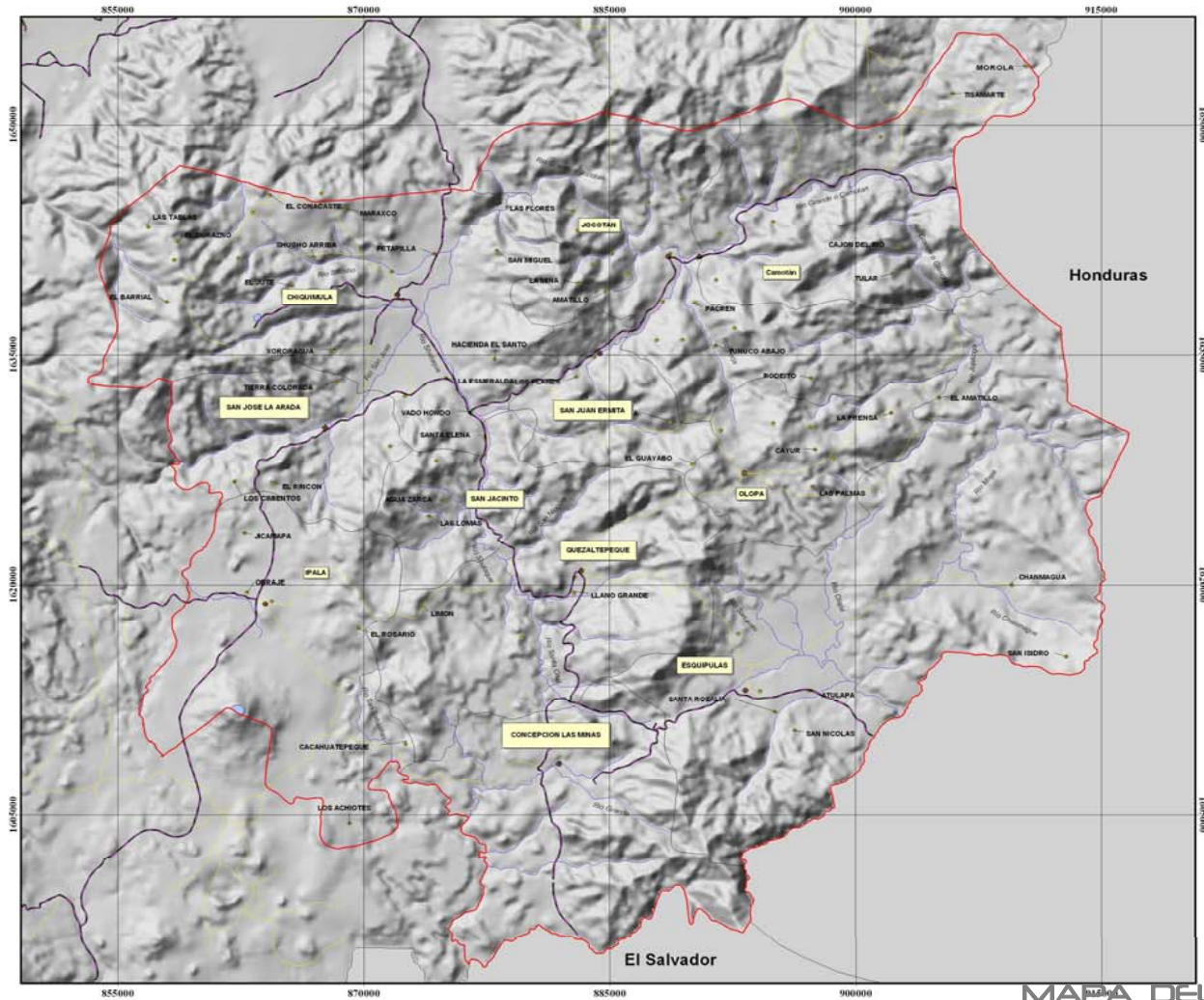
3.7.1.4 Vías de cuarto orden

Corresponden a los caminos vecinales y veredas que conectan comunidades de menor categoría con las cabeceras municipales y otras de orden superior.

Se reporta que en la región se encuentran en buen estado, en mantenimiento y/o en construcción aproximadamente 490 km de caminos vecinales¹.

(Ver mapa No. 6)

¹ Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB sub región III-3 Chiquimula.



Leyenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua
- Cabeceras Municipales

Caminos

- Asfaltado
- Terracería
- Ríos

- Poblados mayor de 500 habitantes

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA),
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión
de Riesgo (UPGGR),
Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA),
Guatemala, Diciembre 2004.



MAPA DEL SISTEMA VIAL DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA
 FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, Diciembre 2004
MAPA No. 5

3.8 RECURSOS NATURALES

3.8.1 Clima

Debido a la posición geográfica y al hecho de estar situado entre la vertiente del Atlántico y Pacífico, el Departamento posee cierta variabilidad en sus condiciones climáticas que van desde el tropical seco a tropical húmedo.¹

3.8.2 Precipitación pluvial

En los municipios de Olopa, Quezaltepeque, Concepción las Minas, las lluvias son escasas durante los meses de noviembre a abril y las precipitaciones en los otros meses suelen ser variables. Los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de precipitación supera siempre los 2,000 mm.

(Ver mapa No. 7)

3.8.3 Temperatura

Debido a que en Chiquimula existen grandes diferencias de altitud entre un lugar y otro, se presentan temperaturas variadas en los municipios de Chiquimula, San José la Arada, San Juan Ermita, San Jacinto, Jocotán, y Camotán, los cuales son cálidos, mientras que Esquipulas, Olopa, Concepción las Minas, Ipala y Quezaltepeque son templados. En el Departamento de Chiquimula las temperaturas suelen ser relativamente altas pero uniformes.

En los Municipios considerados como templados, las medias máximas mensuales se sitúan entre los 27° -

28°C, las medias mínimas bajan hasta 14°C, aunque las variaciones diarias pueden ser mayores de 10°C. No se conoce de heladas o temperaturas extremas.

En los Municipios cálidos las medias máximas anuales están entre los 36 - 38°C, mientras que las mínimas están entre los 16 - 18°C. Las temperaturas más altas registradas durante los meses de marzo y abril.²

(Ver mapa No. 8)

3.9 SUELOS

Los suelos son propios de laderas y pie de montes, poco profundos, algunos pedregosos, de textura que varía de fina a media. En menor escala aparecen también suelos propios de colinas, montañas y valles altos, de textura fina a media y profundidad moderada. Los suelos de los valles son ligeramente inclinados o planos de origen reciente, presentan una textura media y se caracterizan por ser de drenaje restringido.

La susceptibilidad a la erosión en la mayor parte del departamento es alta, especialmente en zona de montañas en donde incluso hay áreas con muy alta susceptibilidad.³

^{1,2,3} **Caracterización del Departamento de Chiquimula**, INAB sub región III-3 Chiquimula.



Legenda:

- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Cuerpos de Agua

Rangos de Precipitación Promedio Anual (mm)

<ul style="list-style-type: none"> 500-599 600-699 700-799 800-899 	<ul style="list-style-type: none"> 900-999 1000-1499 1500-1999 2000-2499
--	--

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
Guatemala, Diciembre 2004

Escala : 1 : 130,000

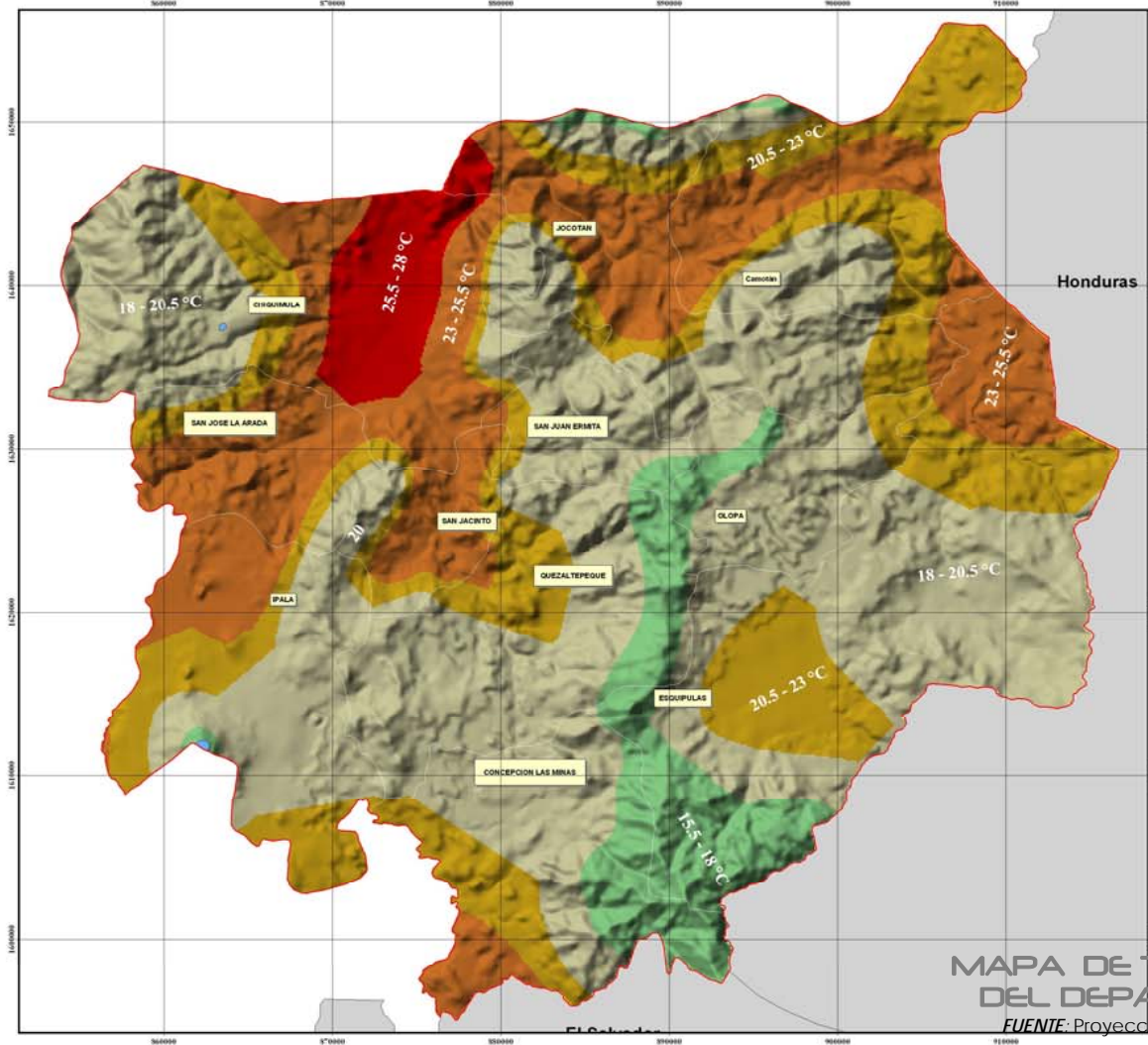


MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 6

CHIQUIMULACHiquimula



Legenda:

- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Cuerpos de Agua

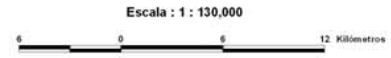
Temperatura Promedio Anual (°C)

	8 - 10.5		18 - 20.5
	10.5 - 13		20.5 - 23
	13 - 15.5		23 - 25.5
	15.5 - 18		25.5 - 28

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
Guatemala, Diciembre 2004



MAPA DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA
FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 7

3.9.1 Geología
(Ver mapa No. 9)

Cuadro No. 9

CHIQUIMULA			
Símbolo	Tipo de Roca	Área (km ²)	Área (%)
TV	Rocas ígneas y metamórficas	1.176	48.92
Pzm	Rocas ígneas y metamórficas	297	12.37
Qa	Rocas sedimentarias	240	9.97
KTsb	Rocas sedimentarias	231	9.61
I	Rocas ígneas y metamórficas	191	7.94
Ksd	Rocas sedimentarias	145	6.01
Qv	Rocas sedimentarias	124	5.17
Total		2,404	100.00

3.9.2 Orografía

Orográficamente, la cordillera Central proveniente de Jalapa penetra por la parte sur del departamento, formando estribaciones de la sierra del Merendón en el confín de la República de Honduras y El Salvador. El sistema montañoso que penetra el departamento de Zacapa desciende a los municipios de Jocotán, Camotán y Chiquimula formando un valle por donde corre el río Copán procedente de Honduras, pero que dentro del territorio nacional se conoce como río de Jocotán, el cual a su vez, desemboca en el Río Grande, conocido más adelante como Río Grande de Zacapa hasta su desembocadura en el río Motagua. Debido a que el macizo montañoso es irregular pues sus alturas varían entre los 1,350 metros sobre el nivel del mar en Olopa y los 435 en San José La Arada, su clima, tiene

algunas variantes. En Esquipulas se encuentra el cerro de Montecristo, denominado "Biosfera de la Amistad" que en 1987 fue declarado por los presidentes centroamericanos como "Área Protegida del Trifinio".¹

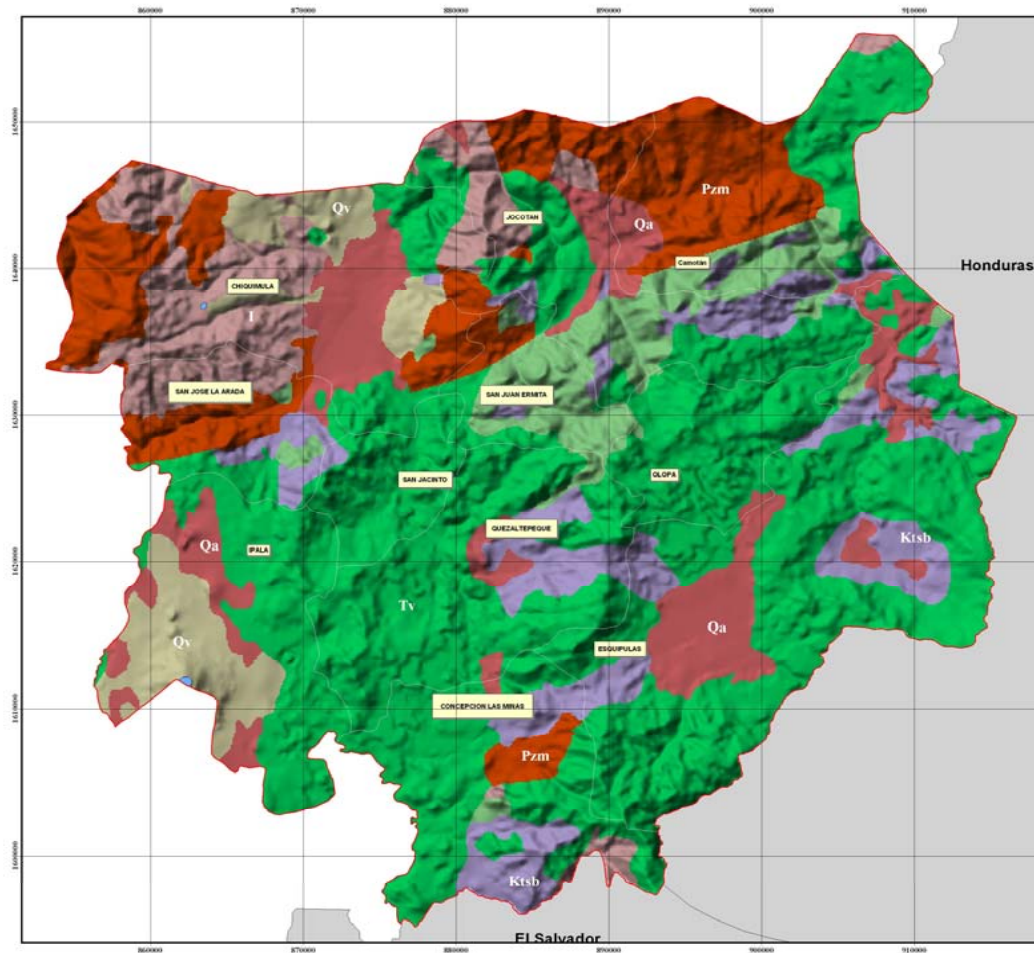
3.9.3 Demografía

Este departamento cuenta con una población de 302,485 habitantes, que representan el 18.8% de la Región III y el 1.7% de la población total guatemalteca; con una pirámide poblacional rural de 74.7% de 25.3%, siendo Chiquimula el que representa una mayor población urbana (40% y Camotán, con el mayor número de población rural del Departamento (96.2%).

La población indígena del Departamento es de 30.1% y la no indígena del 69.9% siendo los municipios de Camotán, Jocotán, Olopa y San Juan Ermita donde se encuentra el único grupo indígena de esta zona, el cual se denomina Grupo Chortí, que en conjunto tiene una población aproximada de 92,829 habitantes, con una extensión territorial de 628 km Cuadrados, el 26% de la extensión territorial del departamento y un total de 225 comunidades. El municipio de Jocotán cuenta con 34,493 habitantes, de los cuales el 80% se consideran indígenas. La distribución porcentual de la población por grupo hectáreo, es de 3.1% para los menores de un año, 15.8% para las mujeres con edad fértil y una población materno infantil de 62.4%.

¹ Monografía de Chiquimula, Municipalidad de Chiquimula, OMP

COMPLEJO DEPORTIVO DE LA COAG



Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

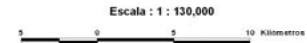
Unidades Geológicas

 I	 Qa
 Ksd	 Qv
 KTsb	 Tv
 Pzm	

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Con base a: Mapa Geológico de la República de Guatemala.
Instituto Geográfico Nacional.
Escala: 1:500,000. Compilado por ICAITI, 1970.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
Guatemala, Diciembre



MAPA GEOLÓGICO DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 8

SUPERFICIE Y NÚMERO DE FINCAS SEGÚN SU TAMAÑO ¹

Cuadro No. 10

Tipo de finca	No. De Finca	%	Superficie (ha)	%
Micro-finca	2,859	17.7	2,960	4.0
familiar	10,201	69.8	19,887.80	26.8
Sub-familiar	1,565	10.7	24,418.00	32.9
Multi-familiar mediana	260	1.8	25,759.45	34.8
Multi-familiar grande	01	0.0	1,105.31	1.5
Totales	14,866	100	74,131.00	100

3.9.4 Fisiografía

El Departamento de Chiquimula se encuentra ubicado dentro del paisaje denominado "zona montaña", en el sistema Orográfico montañas de Chiquimula. Comprende dos regiones fisiográficas: Tierras Altas Cristalinas y Tierras Altas Volcánicas que cubren el área en un 20% y 80% respectivamente. A partir del cerro Montecristo hacia Chiquimula y el río Camotán - Jocotán; se distinguen tres macizos montañosos que sirven de división de agua a los ríos Julinpingo, Shutaque y San José, cuyas características corresponden a los materiales geológicos que les dieron origen.

De acuerdo a lo anterior, la fisiografía del área es compleja, sobre la misma ha influido la actividad volcánica, cuyo resultado se refleja en el

seccionamiento existente, donde se visualizan relieves de tierras altas montañosas, altiplanicies y llanuras aluviales.

La composición de la montaña llamada "Tierras Altas Cristalinas" está formada en su mayoría por materiales de serpentina, Gneisses metamórfica y esquistos. Existen áreas que tienen materiales plutónicos, los cuales se caracterizan por la presencia de granito, formados de una región diferente de los estratos sedimentarios del norte, como las regiones volcánicas del sur.

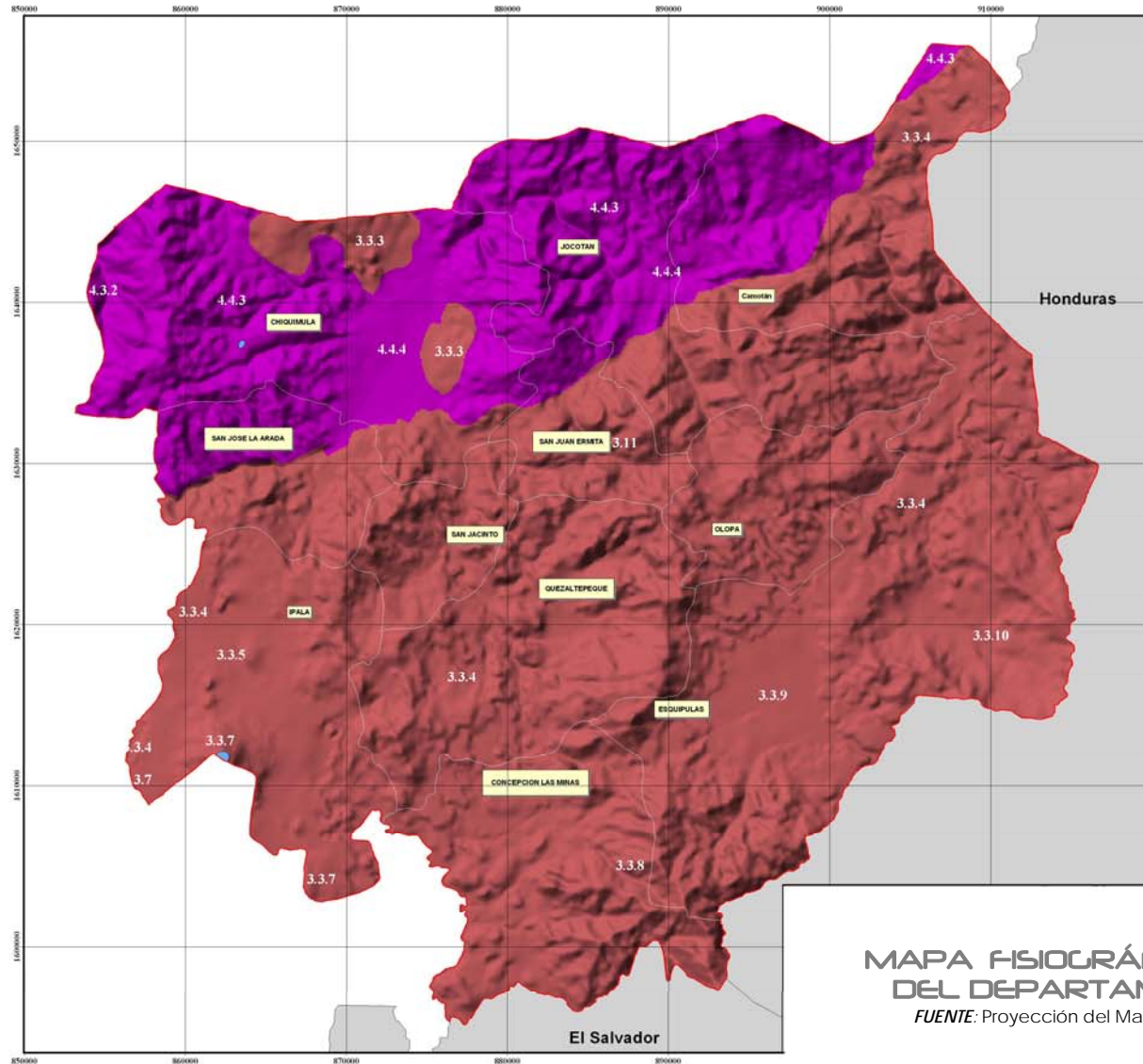
La región denominada "Tierras Altas Volcánicas" se caracteriza por la presencia de basaltos y riocitas de época reciente. Los movimientos tectónicos han modelado el paisaje, por cuya razón, a lo largo del río San José, se encuentran las planicies de Ipala, Chiquimula y Esquipulas, tales planicies están rellenas de Pómez, lo que contrasta con los complejos y escarpados macizos montañosos que se dan alrededor.

Es común encontrar en las partes altas y pie de monte, los cauces de los ríos en forma de "V"; que cambian en las planicies a otra forma, lo cual es característica de estas aéreas volcánicas. Los tres grandes paisajes que se derivan del análisis fisiográfico del área son: El Volcán de Ipala, el Complejo Montañoso plegado y fallado así como también lo integran las planicies Coluvio-aluviales. El relieve predominante varía de escarpado, inclinado a ligeramente plano, con pendientes de 0-4% hasta mayores de 45%.

(Ver mapa No 10)

^{1,2} **Caracterización del Departamento de Chiquimula**, INAB sub región III-3 Chiquimula.

CHIQUIMULACHIQUIMULA



Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

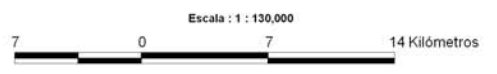
Unidades Fisiográficas

<ul style="list-style-type: none"> 3 Tierras Altas Volcánicas 3.3.3 Cerros y conos volcánicos 3.3.4 Montañas Volcánicas Orientales 3.3.5 Planicie de las Montañas Volcánicas Orientales 3.3.7 Conos y laderas suaves de Jutapa 3.3.8 Cerros y Colinas Irregulares de Esquipulas 3.3.9 Abanico Aluvial de Esquipulas 3.3.10 Depresión Tectónica de Chamagua 3.3.11 Serranías de Ladera de Fuente Pendiente 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Tierras Altas Cristalinas 4.3.2 Laderas Degradadas de serpentinita 4.4.3 Intrusivo de Chiquimula 4.4.4 Abanicos Aluviales
--	--

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN),
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Con base a: Trabajos de consultoría contratados
por la Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE),
Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG),
Proyecto FAO-GCP/GUA/008/NET y
el Instituto Nacional de Bosques. (INAB).

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA),
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE),
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA),
Guatemala, Octubre 2,004



MAPA FISIAGRÁFICO - GEOMORFOLÓGICO
DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 9

Cuadro No. II

CHIQUIMULA		
Gran Paisaje	Área (km ²)	Área %
Montañas volcánicas orientales	1,053	43.80
Intrusivo de Chiquimula	509	21.5
Serranías de ladera de fuerte pendiente	282	11.75
Cerros y colinas irregulares de Esquipulas	216	8.98
Planicie de las montañas volcánicas orientales	82	3.40
Abanicos aluviales	73	3.03
Depresión tectónica de Chamagua	61	2.52
Abanico aluvial de Esquipulas	57	2.36
Cerros y conos volcánicos	43	1.78
Conos y laderas suaves de Jutiapa	28	1.16
Ladera degradada de serpentinita	2	0.07
Total	2,404	100.0

3.9.5 Uso potencial del suelo

Los productos agrícolas más importantes del Departamento son: maíz, arroz, frijol, yuca, tabaco, algodón, papa, café, cacao, caña de azúcar y banano. Además hay grandes fincas para crianza de ganado. Su producción artesanal es variada, sobresaliendo los productos de cerámica, jarcia, cuero, palma y otros. ¹

(Ver mapa No. II, 12)

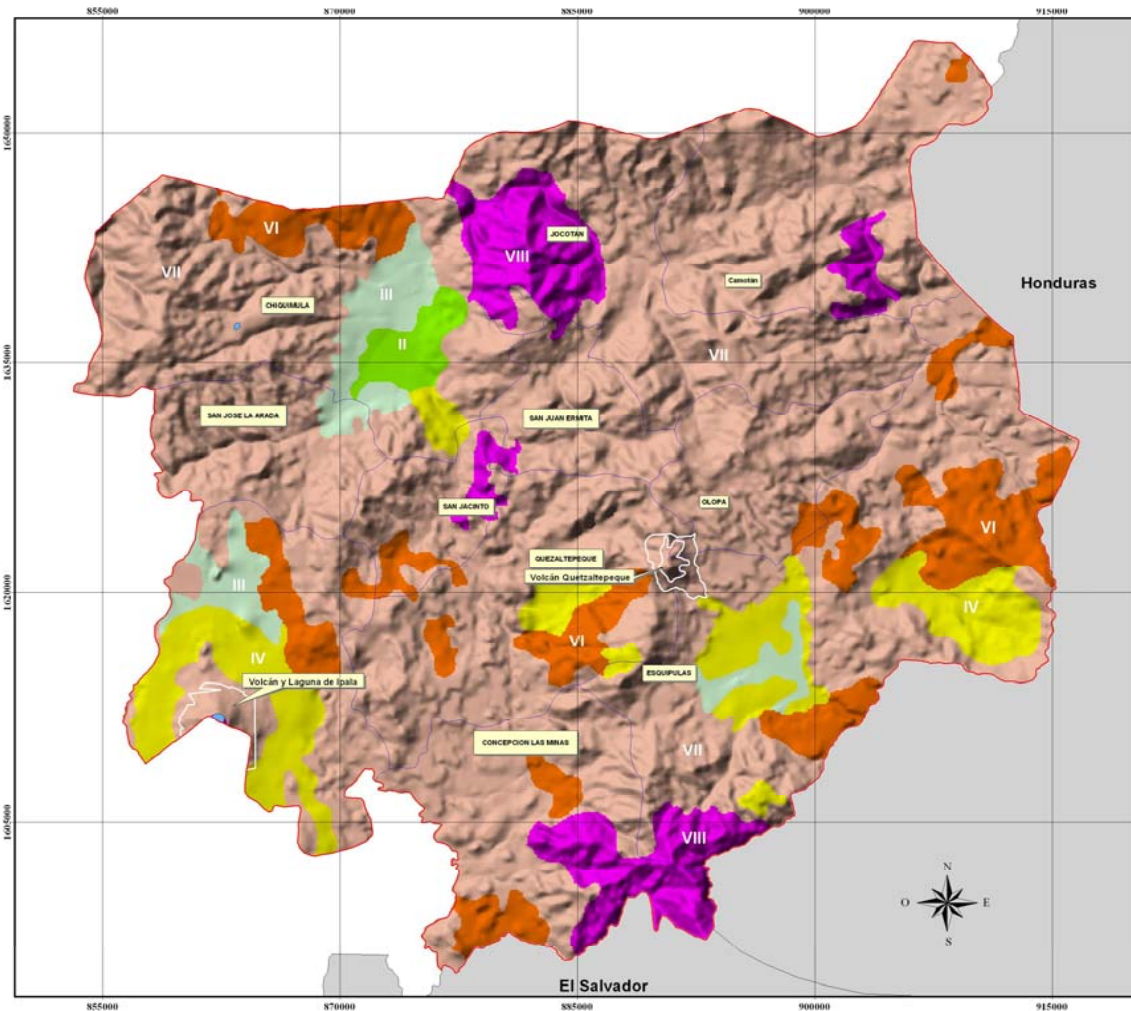
3.10 CLASIFICACIÓN DEL SUELO

(Ver mapa No. 13)

Cuadro No. 12

CHIQUIMULA			
Símbolo	Serie de Suelos	Área (km ²)	Área %
Jl	Jalapa	580	24.13
Sub	Subinal	485	20.18
Jl	Jilotepeque	212	8.84
SV	Suelos de los Valles	141	5.86
Chu	Chuctal	137	5.71
Jq	Jigua	115	4.78
Ab	Altombrán	107	4.45
Ml	Mita	97	4.02
Tl	Talquesal	90	3.75
Mq	Mongoy	75	3.11
Ta	Tahuani	68	2.84
Gu	Guija	68	2.81
Chg	Chol	68	2.81
As	Ansaj	52	2.18
SA	Suelos aluviales	44	1.83
Au	Atulapa	32	1.34
Oq	Oquen	13	0.53
Cul	Culma	12	0.49
Pl	Pinula	5	0.19
Chj	Chicaj	3	0.14
Total		2,404.08	100.00

¹ Monografía de Chiquimula, Municipalidad de Chiquimula, OMP



Clase	Area (Km ²)	Area (%)
VII	1,711	71.15
VI	232	9.64
IV	187	7.77
VIII	164	6.83
III	85	3.53
II	26	1.08
Total	2,404	100.00

Departamento de Chiquimula

Legenda:

- Areas Protegidas
- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

Capacidad de Uso de la Tierra (USDA)

- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII
- VIII

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR).
Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Guatemala, Diciembre 2004.

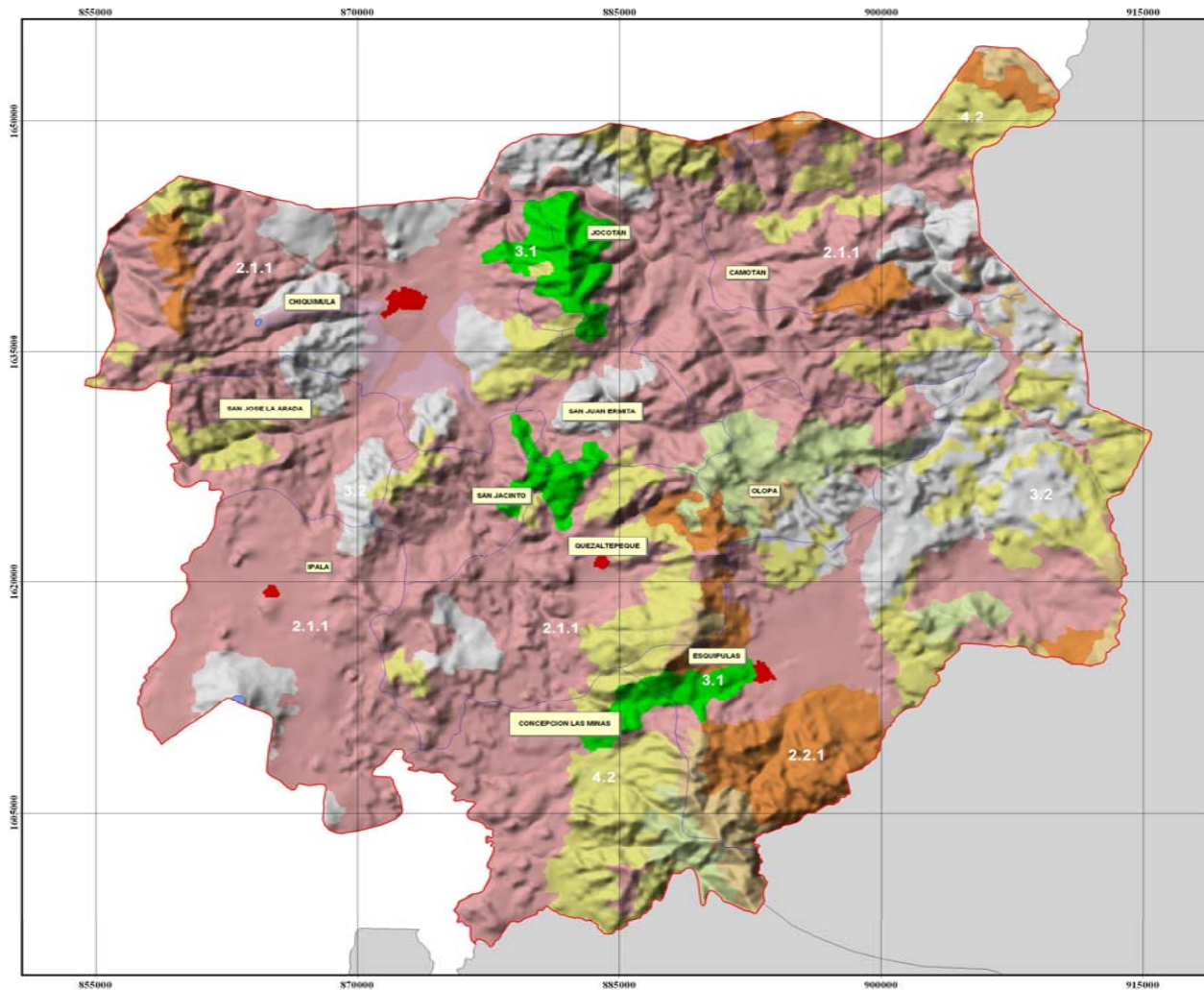
Escala : 1 : 130,000



MAPA DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 10



Categoría	Area (Km ²)	Area (%)
1 1 Centros Poblados	6	0.23
2 1.1 Agricultura limpia anual	1,270	52.83
2 2.1 Café	143	5.95
2 2.6 Otros Cultivos	83	3.46
2 3.2 Pastos Cultivados	27	1.12
3 1 Pastos naturales	83	3.46
3 2 Charral o Matorral	343	14.28
4 1 Latifolias	89	2.86
4 2 Coníferas	380	15.80
Total	2,404	100.00

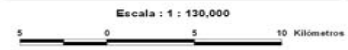
Leyenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR).
Laboratorio de Información Geográfica (SIG-MAGA).
Guatemala, Diciembre 2004.



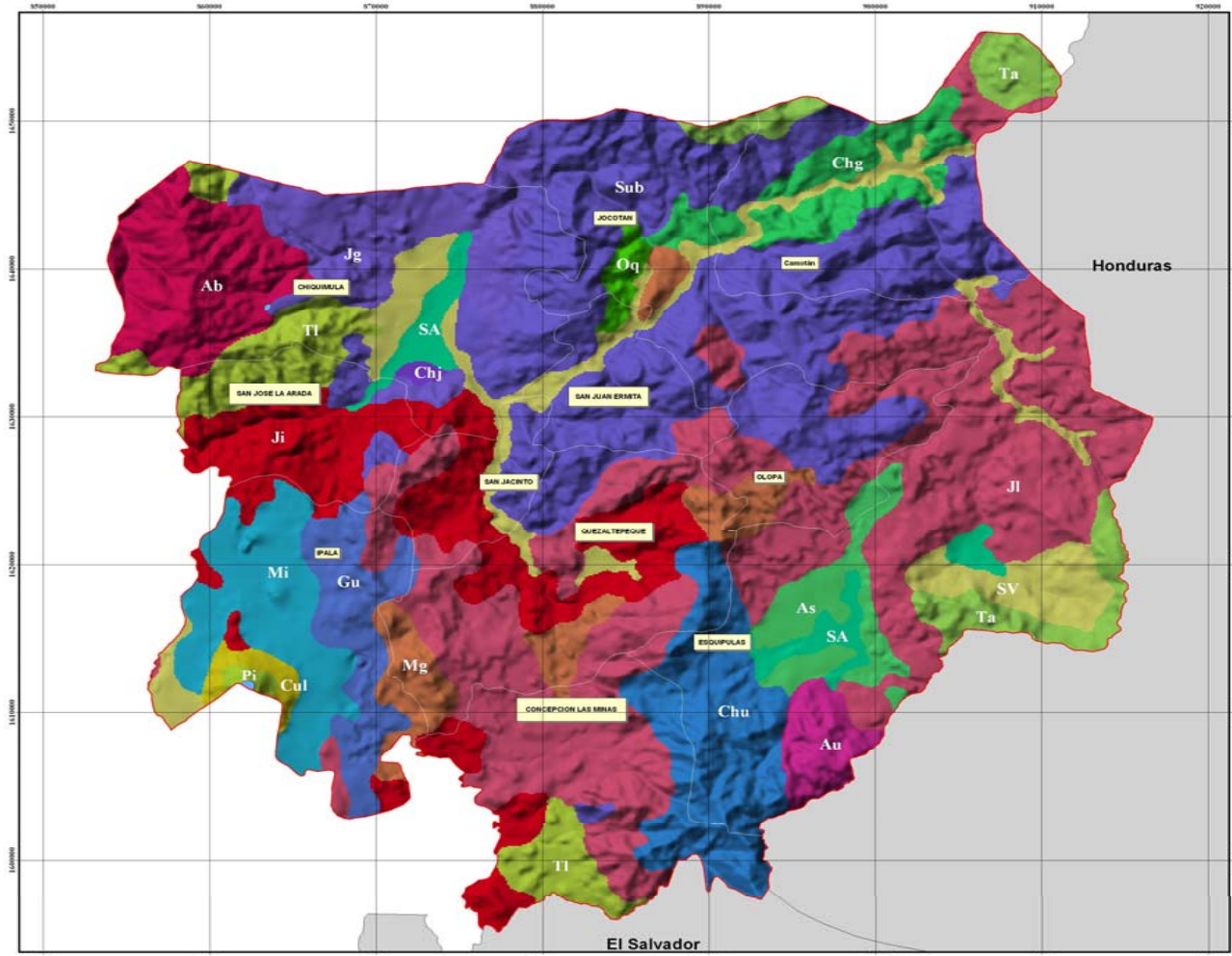
MAPA DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. II

CHIQUIMULACHiquimula

Simbolo	Serie de Suelos	Area (Km ²)	Area (%)
Jl	Jalapa	580	24.13
Sub	Subina	485	20.18
Ji	Jicotepicub	212	8.84
SV	Suelos de los valles	141	5.86
Chu	Chuctal	137	5.71
Jg	Jigua	115	4.78
Ab	Altombrán	107	4.45
Mi	Mita	97	4.02
Ti	Takquesal	90	3.75
Mg	Mongoy	75	3.11
Ta	Tahuaini	68	2.84
Gu	Guja	68	2.81
Chg	Chal	68	2.81
As	Ansay	52	2.18
EA	Suelos Aluviales	44	1.83
Au	Atulapa	32	1.34
Oq	Ocuén	13	0.53
Cul	Cuima	12	0.49
Pi	Pinula	5	0.19
Chj	Chicaj	3	0.14
Total		2,404.08	100.00



Leyenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

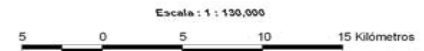
Serie de Suelos

Ab	Cul	Jl	SA
As	Chu	Mg	SV
Au	Gu	Mi	Sub
Chg	Jg	Oq	Ta
Chj	Ji	Pi	TI

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Con base a: Mapa de Simmons C. y otros, 1959.
Corregido Cartográficamente mediante consultoría
por la Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE),
MAGA y el Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG),
Proyecto FAO-GCP/GUA/008/NET
y el Instituto Nacional de Bosques (INAB).

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA).
Guatemala, Diciembre 2,004



MAPA DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 12

3.11 AGUA

3.11.1 Hidrografía

(Ver mapa No. 14)

3.11.2 Ríos

Los principales ríos del departamento son:

- Río Grande u Ostúa en el municipio de Concepción Las Minas e Ipala
- Río Las Minas, Río Anguiatú en el municipio de Concepción Las Minas
- Río Chanmagua, Río San Juan, Río Atulapa, en el municipio de Esquipulas
- Río Olopa entre el municipio de Olopa y Esquipulas
- Río Tituque en el municipio de Olopa; Río Jupilingo que abarca Camotán y Chiquimula
- Río La Conquista, Tutunico, Santa Cruz, en el municipio de Quezaltepeque.
- Río San José que atraviesa desde Ipala hasta el municipio de San José La Arada y Chiquimula
- Río Tacó, Guior, en el municipio de Chiquimula
- Río Shutaque en San Jacinto y Chiquimula.

Además de estos ríos, el departamento cuenta con una laguna en el municipio de Ipala, específicamente en el cráter del volcán del mismo nombre y la Laguna de Tuticopote, que se localiza en el municipio de Olopa.

3.11.3 Cuencas

El departamento de Chiquimula forma parte de cuatro cuencas, la del Río Grande de Zacapa y la del Motagua, las cuales pertenecen a la vertiente del Atlántico y las que mayor extensión del departamento cubre, la cuenca del Río Olopa y Río Ostúa que drenan por la vertiente del Pacífico y ocupan una pequeña extensión del departamento.

El Río Grande de Zacapa, entre sus principales tributarios de segundo orden tiene a los ríos Jocotán, San José y Shutaque, todos ellos dentro del departamento de Chiquimula. La cuenca posee el déficit de humedad más alto entre las cuencas en el ámbito nacional. La lluvia se distribuye de mayo a octubre, que es cuando el río alcanza sus caudales máximos. Las zonas bajas de la cuenca presentan valores bajos de precipitación media anual debido a la barrera natural de la Sierra de las Minas al Norte de la cuenca, efecto que se prolonga al suroeste. Las precipitaciones aumentan en dirección noreste hasta llegar a valores de 1500 mm anuales en la zona montañosa cercana a la frontera con la República de Honduras. Dentro de esta cuenca se encuentra la mayor parte de la extensión territorial del departamento de Chiquimula. La cuenca tiene una pendiente media de cauce de 1.73%, cubre un área de drenaje de 2471 Km², su elevación máxima es de 1847 msnm y una elevación mínima de 160 msnm, la media de precipitación anual es de 1036 mm y tiene un déficit de humedad de siete meses por año.

La cuenca del río Olopa y Ostúa drenan solamente una pequeña parte del departamento de Chiquimula. El río Ostúa nace en Jalapa y desemboca en el lago de Guija, tiene una pendiente media del cauce de 1.06%, drena un área total de 2231 Km², su elevación máxima es de 1600 msnm y una mínima de 43, la precipitación media anual entre 1500 - 200 mm y un déficit de humedad de seis meses. El río Olopa nace en Chiquimula y sigue rumbo Sureste hacia Honduras, tiene una pendiente media del cauce principal de 1.02%, drena un área total de 310 km², su elevación máxima es de 1200 msnm y la mínima es de 88 msnm y tiene un déficit de humedad de seis meses.

La forma redonda de las cuencas de los ríos, Grande de Zacapa y Olopa, junto a su elevada pendiente media del cauce principal, contribuyen a una alta susceptibilidad a riesgo de correntadas. Las crecidas del Río Grande son variables y con lluvias fuertes el río puede presentar crecidas repentinas.¹

Cuadro No. 13

CHIQUIMULA		
Cuenca	Área (km ²)	Área %
Río Grande de Zacapa	1,705	70.92
Río Oustua Guija	322	13.40
Río Olopa	309	12.87
Río Motagua	68	2.81
Total	2,040	100.00

¹ Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB Sub-región III-3 Chiquimula

3.12 BOSQUE

3.12.1 Zonas de vida

(Ver mapa No. 15)

En el Departamento de Chiquimula se diferencian cinco de las catorce zonas de vida reportadas para Guatemala.

Cuadro No. 14

Cuenca	Área (km ²)	Área %	Municipios
Monte espinoso (Me-S)	43.28	1.8	Chiquimula Jocotán
Bosque seco subtropical	138.16	18.3	Chiquimula Jocotán Camotán Ipala Quezaltepeque San Jacinto
Bosque Húmedo subtropical templado (Bh-St)	1,835.33	76.6	En todo el Departamento
Bosque muy húmedo subtropical frío	67.08	2.8	Esquipulas
Bosque húmedo muy húmedo montano bajo	11.98	0.5	Esquipulas

Fuente: Instituto Geográfico Nacional, IGN 1983

3.12.2 Vegetación

(Ver mapa No. 16)

3.12.2.1 Monte espinoso Sub-tropical

La vegetación natural está constituida mayormente por arbustos espinosos. Las especies características son el cacto, nopal, tuna (Cactus sp.), espino blanco, Subín (Acacia farnesiana), Limoncillo (Jaquima sp), upay (Cordia alba), pitaya de árbol (Parekia sp), guayacán (Gualacum sp), roble (Bucida macrostachys).

3.12.2.2 Bosque seco subtropical

Este se encuentra principalmente en Quezaltepeque, la vegetación característica son pachote, pumpo (Cochlospermum vitifolium), conacaste blanco (Abizzia mexicana), botán, palma (Sabal mexicana), Guacamayo (Phyllocarpus septentrionalis) ceibillo (Ceiba aesculifolia), cola de ardía (Alvarados amorfoides).

3.12.2.3 Bosque húmedo subtropical templado

Ésta es la zona más extensa en Chiquimula y se encuentra principalmente en el municipio de Concepción Las Minas, se caracteriza por la presencia de roble, encino (Quercus sp), pino colorado (Pinus oocarpa), nance (Byrsonimia crassifolia), lengua de vaca, hoja de lija (Curatella americana).

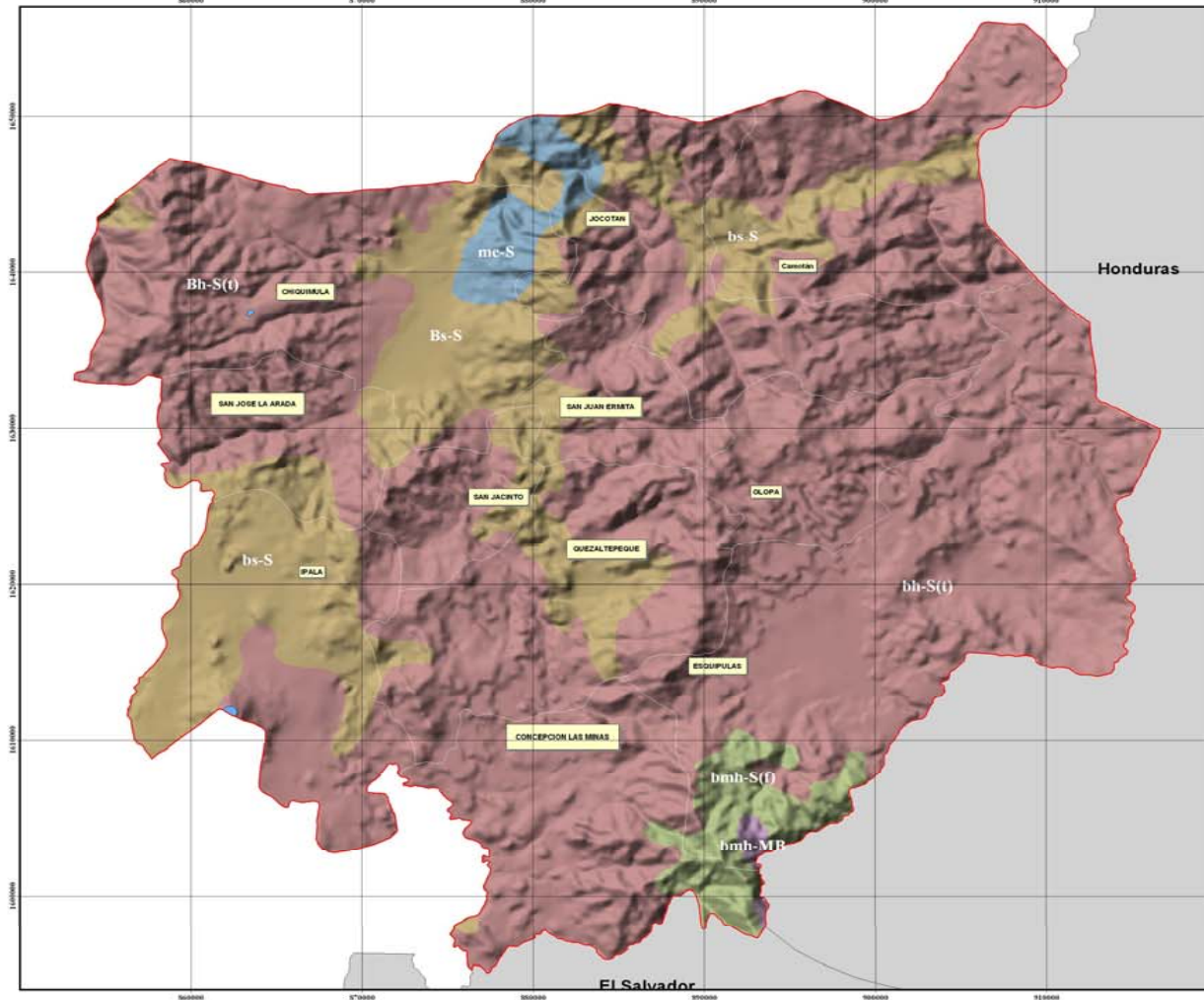
3.12.2.4 Bosque muy húmedo subtropical frío

Se reporta principalmente en el Cerro Montecristo, Concepción Las Minas, Esquipulas en las fronteras con el Salvador y Honduras, dentro de la vegetación más común están aguacatillo (*Persea schiedeana*), pimientillo (*Rapanea ferruginea*), zapotillo (*Clethra* sp) ayayán (*Myrica* sp), sangre de dragón (*Croton draco*) fruto de paloma (*Eurya seemanii*), liquidambar (*Liquidambar styraciflua*).

3.12.2.5 Bosque muy húmedo montaño bajo

Se encuentra en una pequeña área del Cerro Montecristo, Esquipulas, es común encontrar, cacac (*Chiranthodentrum pentadactylon*), pino blanco, curtidor (*Pinus ayacahuite*), pino de las cumbres (*Pinus hartwegii*), pino triste (*Pinus pseudostrubus*), ciprés común (*Cupressus lucitánica*).

CHIQUIMULA Chiquimula



Codigo	Zona de Vida	Area (Km ²)	Area (%)
bh-S(t)	Bosque húmedo Subtropical (templado)	1.874	75.45
bs-S	Bosque seco Subtropical	471	19.59
bmh-S(f)	Bosque muy húmedo Subtropical (frio)	68	2.84
me-S	Monte espinoso Subtropical	45	1.89
bmh-MB	Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical	6	0.23
Total		2.404	100.00

Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

Zonas de Vida de Holdridge

- Bosque húmedo Subtropical (templado)
- Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bosque muy húmedo Subtropical (frio)
- Bosque seco Subtropical
- Monte espinoso Subtropical

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Con Base a: Mapa de Zonas de Vida a nivel de reconocimiento
Instituto Nacional Forestal. De La Cruz, J. R., 1983.

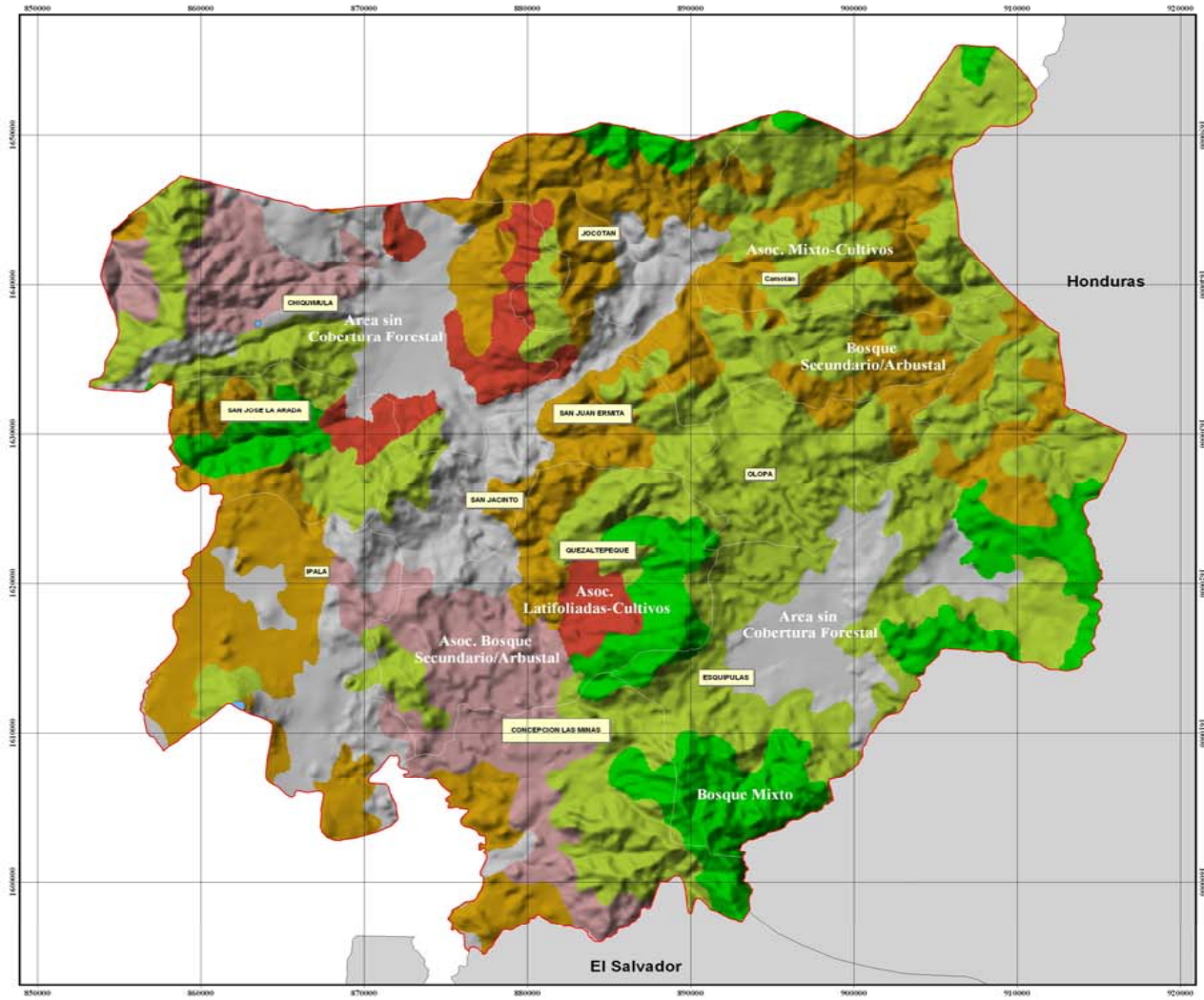
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA),
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE),
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA),
Guatemala, Diciembre 2,004



MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA
FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 14

CHIQUIMULACHiquimula



Tipo de Bosque	Area (Km ²)	Area (%)
Area sin Cobertura Forestal	1,290	42.81
Asoc. Mixto-Cultivos	597	19.82
Bosque de Latifoliadas	350	11.61
Bosque Mixto	217	7.18
Asoc. Latifoliadas-Cultivos	203	6.72
Bosque de Coníferas	170	5.63
Bosque Secundario/Arbustal	103	3.40
Asoc. Coníferas-Cultivos	85	2.82
Total	3,014	100.00

Legenda:

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

Cobertura

- Area sin Cobertura Forestal
- Asoc. Bosque Secundario/Arbustal
- Asoc. Latifoliadas-Cultivos
- Asoc. Mixto-Cultivos
- Bosque Mixto
- Bosque Secundario/Arbustal

Proyección del mapa digital:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27
Proyección del mapa impreso:
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:
Mapa Digital de Cobertura Forestal
de Guatemala, INAB, 2000.
Procesado por:
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA);
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE);
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA);
Guatemala, Diciembre 2004



MAPA DE COBERTURA FORESTAL DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FUENTE: Proyección del Mapa Digital, UTM, SIG-MAGA, diciembre 2004

MAPA No. 15

3.13 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

Para determinar el crecimiento de la población a nivel departamental, se utilizó el siguiente cálculo: ¹

$$Ca.g = \frac{2(P2-P1)}{N(P2+P1)} \quad Ca.g = 0.024$$

N(P2+P1) Crecimiento anual geométrico

P2= Cifra de censo más reciente

P1= Cifra de censo anterior

N= Tiempo exacto transcurrido entre los dos censos expresado en años y su correspondiente fracción decimal.

De lo anterior se puede estimar la población para los siguientes años:

$$P_n = (Ca.g) P_{n-1} \quad P_n = (0.024+1) P_{n-1}$$

P_n= Población estimada para el año *n*

P_{n-1}= Población en el año anterior

PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN,
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA
Cuadro No. 15

Año	Total de habitantes	Hombres	Mujeres
2002	302,485	147,212	155,273
2006	332,580	161,858	170,722
2010	365,671	177,960	187,711
2015	411,703	200,364	211,339
2020	463,531	225,592	237,939
2025	521,885	253,993	267,892
2030	587,586	285,972	321,976
2035	661,557	321,976	339,581

Fuente: Elaboración propia

¹ Rodríguez Quiroa, Marco Antonio, tesis, Mercado y Central de Transferencia para Chiquimula (2001) p.63

3.14 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN RAMA DE ACTIVIDADES.

De la población en edad activa, mayor de 7 años, que representa el 77.2 % de la población total, la población económica activa –PEA-, es el 38.9 %, siendo la no PEA el 66.1 %, estando la mayor parte de la PEA en los hombres del área rural con un 26.2 %.

La principal rama de actividad de la PEA total, lo representa el Sector Agrícola, con un 70.0 %, para los hombres también dicho sector es el más importante con un 79.0 %; con relación a las mujeres, la agricultura y el comercio son los principales, con el 84.4 %.

En el área urbana en general, la principal rama de actividad, son los sectores de comercio y agricultura con 41.0 % para los hombres son los sectores de agricultura, comercio y construcción con el 74.1 %, para los hombres son los sectores de agricultura, comercio y construcción con el 74.1 %, para las mujeres es el comercio y las actividades de servicio con el 73.8 %.

Con respecto al área rural, en general es la agricultura con el 88.7 % para los hombres también es dicho sector con el 91.7 %, y para las mujeres, la agricultura y comercio con el 75.4 %.

Las categorías ocupacionales para la PEA son: empleo privado 20.6 % cuenta propia 49.5 % empleado público 6.3 % patrono el 0.6 % y familiar no remunerado el 23.0 %. Para la no PEA es: hogar el 60.2 %, estudiante el 33.5 % jubilado el 2.2 % y el otro el 4.1 % (SEGEPLAN 1998).²

² Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB Sub-región III-3 Chiquimula

3.15 MOVIMIENTO MIGRATORIO

Como resultado de los intercambios de población (inmigrantes menos migrantes) entre los diferentes contextos, solo Guatemala, el Peten y Sacatepéquez registraron saldos migratorios positivos, mientras que los diez departamentos restantes mostraron una virtual pérdida relativa de población como consecuencia de un intercambio migratorio desfavorable.

El grueso de los emigrantes son jóvenes o adultos jóvenes (de 15 a 34 años de edad) y predominantemente mujeres.

Aunque globalmente los emigrantes presentan un nivel de instrucción relativamente más elevado que los no migrantes, éste es generalmente menor que el de los nativos en los lugares de destino y pareciera ser diferencial, según las expectativas laborales de los migrantes. Los datos también evidencian que los migrantes tienen una mayor participación económica que los no migrantes.

Se ha señalado que el departamento de Guatemala y otros departamentos del área central, concentran la mayor parte de los establecimientos comerciales, industriales y de servicios del país y, por ende, ofrece las mayores oportunidades económicas y de consumo en comparación con otros contextos geográficos donde predominan actividades agrícolas.¹

¹ Diagnostico demográfico, SEGEPLAN

3.16 AGRICULTURA, COMERCIO E INDUSTRIA

3.14.1 Sector agropecuario

(Ver mapa No.)

En lo referente a la agricultura, la producción del municipio se basa en el cultivo de granos básicos (maíz y frijol), maní, hortalizas, chile, mango, sorgo, papa, caña de azúcar, arroz y frutas.

Las principales actividades pecuarias en el municipio son la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, así como las aves de corral.²

Cuadro No. 16

Productividad	Hectáreas	qq
Tomate	260	546,00 cajas
Maíz	5,270	7,226
frijol	556	-

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, MAGA

3.16.2 Sector comercial

Es famosa por su calidad, la jarcia de Jocotán y Camotán, los granos básicos de Ipala, los jocotes de San Jacinto, las cebollas y la rosa de jamaica de San Juan Ermita, la cal viva y materiales para cemento de San José la Arada, la panela, alfeñiquen lo referente a la agricultura, la producción del municipio se basa en el cultivo de melcocha y batidos de Quezaltepeque, el café y el tabaco de Olopa y Esquipulas y la orfebrería de Concepción Las Minas.

Una de las ventajas competitivas del municipio de Chiquimula es la actividad comercial que se desarrolla,

² Presentación del Municipio de Chiquimula, OMP

debido a que se le considera un mercado regional, pues sus consumidores provienen de los departamentos y Municipios vecinos y también de los departamentos fronterizos de los países vecinos de El Salvador y Honduras.

La mayor transacción comercial se da los días jueves y domingo, que son los días de mercado.

Chiquimula cuenta con una gama de servicios comerciales entre los que se pueden mencionar tiendas, supermercados, almacenes, carnicerías, librerías, bloqueras, ferreterías, agro-servicios, venta de vehículos, venta de muebles y electrodomésticos, zapaterías, hoteles, restaurantes y comedores, venta de computadoras, molinos de nixtamal, constructoras, talleres de reparación de vehículos, aparatos, talleres de estructuras, vidrierías, etc.¹

3.16.3 Sector Industrial

Entre la producción industrial se encuentra aguas gaseosas y refrescos, artículos de tul: petates, esteras, canastos. Artículos y materiales para la construcción: block, tubos, ladrillos, adoquín, tejas y cal viva. Aperos de labranza: chuzos y machetes calabozo. Artículos de cuero: aparejos, sillas de montar, caites, sandalias, botas y calzado fino. Candelas de cera, cebo y parafina. Herrería: puertas, portones, ventanas y balcones de hierro y aluminio. En cuanto a antojitos se encuentran maní, las tostadas, pan de diversa calidad, yuca cocida, tamales de toda clase, embutidos de carne de cerdo y carnes preparadas, aunque también la mantequilla y el queso. También se fabrican sombreros de palma, jabón negro, muebles de toda clase, entre otros.

3.16.4 Sector ganadería

Se dedican a la crianza de ganado vacuno y bovino en algunas haciendas y ganaderías del departamento y sus municipios.

3.16.5 Sector turismo

El patrimonio más grande de todo el lugar, lo representan sus recursos naturales. Chiquimula por excelencia posee inigualables riquezas naturales que la podrían colocar en un lugar especial en el mundo. Desde su historia, su cultura, sus tradiciones hasta su topografía, su clima y su ubicación geográfica, harían de Chiquimula un destino turístico ideal.

En los últimos años, el sector turístico chiquimulteco viene desarrollando la infraestructura adecuada que le permite competir nacionalmente.

Hoteles, centros de convenciones, centros turísticos y remodelados restaurantes en los puntos turísticos más importantes del departamento; se encuentran con la capacidad de complacer las exigencias de los guatemaltecos deseosos de conocer el oriente del país de Guatemala. Actualmente la afluencia de turistas nacionales y extranjeros en el Municipio se da específicamente por la ubicación geográfica, ya que éste se encuentra en el paso de los turistas que visitan el sitio arqueológico de Copan en la República de Honduras o bien el Cristo Negro de la Basílica de Esquipulas. El turismo interno no se ha fomentado debido a la falta de promoción e inversión en centros ecológicos (la laguna el Jute, mirador en cerro Tajás, la Chuzona y otros) y sitios arqueológicos (Iglesia Antigua).¹

¹ Revista, **Guatemala en USA**, No. 110, año 2005, Chiquimula

3.17 CONTEXTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

3.17.1 Sistema vial (Ver mapa No. 6.)

3.17.1.1 Vías primarias

Las principales carreteras que lo atraviesan son la nacional 18 que de la capital conduce a Esquipulas; la nacional 20 que del Departamento de Zacapa pasa por Concepción Las Minas y conduce a la frontera; la CA-10 que pasa por Esquipulas y conduce a la frontera con Honduras. Esta vía es conductora de tráfico urbano y posee un carácter eminentemente comercial, su ancho oscila entre los 12.00 y 8.00 mts.¹

3.17.1.2 Vías secundarias

La constituyen las calles o avenidas urbanas, que unen a las vías primarias y las conectan con áreas residenciales y comerciales de menor jerarquía, se encuentran pavimentadas o adoquinadas y poseen un ancho de 6.00 a 8.00 mts.

3.17.1.1 Vías terciaria

Son aquéllas que comunican internamente las áreas residenciales, el tráfico que posee es bajo y su ancho va de 4.00 a 7.00 mts.

3.17.1.1 Vías peatonal

Se localizan principalmente en aldeas y caseríos en las afueras de la ciudad, no cuenta con anchos mayores de 1.50 mts.

¹ Monografía de Chiquimula, Municipalidad de Chiquimula, OMP

3.18 AGUA POTABLE

La mayoría de cabeceras municipales del departamento de Chiquimula cuentan con mínimo de un acueducto, el cual es administrado por las respectivas municipalidades de la región. Así mismo, el servicio en algunos casos es prestado por un ente privado. Sin embargo, en muchos de los casos la operación y el mantenimiento del agua es deficiente, a lo que se añade altos niveles de fugas del vital líquido.

El municipio que registra más altos niveles de déficit de cobertura del servicio de agua es Jocotán, seguido por San Juan Ermita, San José La Arada, San Jacinto y Concepción Las Minas.²

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Cuadro No. 17

Abastecimiento de agua potable	Viviendas
Pozo	41
Rio	434
Otros	2,391
Llena cantaros	2,933
Intradomiciliar	10,502

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, agosto de 2002

² Caracterización del Departamento de Chiquimula, INAB Sub-región III-3 Chiquimula

3.19 DRENAJES

En su mayoría la red de alcantarillados en cada cabecera municipal y centros poblados, es de inferior cobertura que la red de acueductos en su mayoría los desfuegos se hacen directamente en cuencas naturales, sin previo tratamiento, teniendo como resultado problemas de contaminación.

La cobertura de drenajes es únicamente en áreas urbanas, aunque en menor porcentaje. En lo que respecta al área rural, así como el resto de hogares del área urbana, se hace uso de pozos ciegos o letrinas.¹

MANEJO DE EXCRETAS

Cuadro No. 18

Manejo de excretas	Viviendas
Ninguno	4,092
Letrinas	5,728
Drenajes	5,671

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, agosto de 2002

MANEJO DE DESECHOS (BASURA)

Cuadro No. 19

Sistemas de disposición	Cantidad
Tren de Aseo	1
Basureros Municipales	1
Basureros clandestinos	25

Fuente: Caracterización social de Chiquimula, Centro de Salud, agosto de 2002

CAPÍTULO IV

Marco Real

4.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DEPORTIVAS EN CHIQUIMULA

Las instalaciones que en la actualidad prestan el servicio gratuito en la ciudad de Chiquimula son pocas y algunas de ellas no cubren los requisitos para un óptimo servicio, además de estar ubicadas en diferentes sectores de la ciudad. De allí se deriva la necesidad de proponer nuevas áreas e instalaciones deportivas que estén centralizadas y adecuadas para el ejercicio.

4.1.1 Problemas detectados en el funcionamiento de las instalaciones

Han sido varios los problemas que a través del tiempo han afectado al deporte chiquimulteco, algunos de ellos de índole político, otros de tipo personal, algunos debido al mal manejo de las instalaciones existentes, pero el más importante sin duda la falta de instalaciones deportivas.

El brindarles poco mantenimiento a las instalaciones ha causado que los permisos para la utilización de algunas áreas deportivas como el gimnasio de la Confederación, el polideportivo de la Confede y el estadio las Victorias sean restringidos para el uso de personas particulares y es así como sólo los atletas federados pueden hacer uso de dichas instalaciones, es importante mencionar que en algunos barrios y colonias hay canchas deportivas, pero éstas no prestan las condiciones y en algunos casos no cuentan con las medidas reglamentarias para realizar deporte.

4.1.2 Instalaciones deportivas que funcionan en Chiquimula

4.1.2.1 Gimnasio de la CDAU Chiquimula

Ubicado sobre la 11 Avenida entre 1era. Y 2da. Calle de la zona 1, con un área aproximadamente de 2,500 metros cuadrados; se practica el basquetbol, balonmano, voleibol y gimnasia. La instalación cuenta con duela, vestidores, área de calentamiento para deportistas, además tiene una pequeña cancha polifuncional (futbol y basquetbol) en la parte delantera. El aforo aproximadamente es para 3,000 personas.



FOTOGRAFIA: Vista del ingreso principal al gimnasio, sobre la 11 avenida de la zona 1.



FOTOGRAFIA: De la cancha polifuncional ubicada en el ingreso del gimnasio.

4.1.2.2 Polideportivo Confede, Chiquimula

Ubicado sobre la 2da. Calle final de la zona 5, el polideportivo tiene un área de parqueo para 15 vehículos, las instalaciones cuentan con dos canchas poli funcionales (basquetbol, futbol) y un gimnasio polideportivo techado para la práctica de boxeo, andinismo, patinaje, lucha y fisico culturismo, con un aforo para 500 personas aproximadamente.



FOTOGRAFIA: Del área de canchas de basquetbol y futbol, ubicadas en el polideportivo.



FOTOGRAFIA: Del área de gimnasio para la práctica de boxeo, andinismo, luchas, fisico culturismo

4.1.2.3 Estadio las Victorias

Ubicado entre la 8va. Y 9na. Avenida y 6ta. Calle de la zona 1, en su máxima capacidad tiene un aforo de 7,000 personas, vestidores tanto para el equipo local como el visitante, área de calentamiento área de ventas y una taquilla. El estadio no cuenta con área de parqueo y además no es para el uso del público en general, únicamente para el equipo de Sacachispas.



FOTOGRAFIA: Del terreno de juego más el área de la tribuna norte.



FOTOGRAFIA: del área de vestidores para el equipo local y visitante más parte del graderío oriente

4.1.2.4 Piscina Olímpica de la CDAG

Ubicada sobre la 9na. Avenida de la zona 1, instalación que cuenta con el área de la piscina de 50 metros de longitud, área de vestidores para hombres y mujeres, y graderío para 500 personas aproximadamente, no cuenta con área de parqueo.



4.1.2.5 Casa del deportista

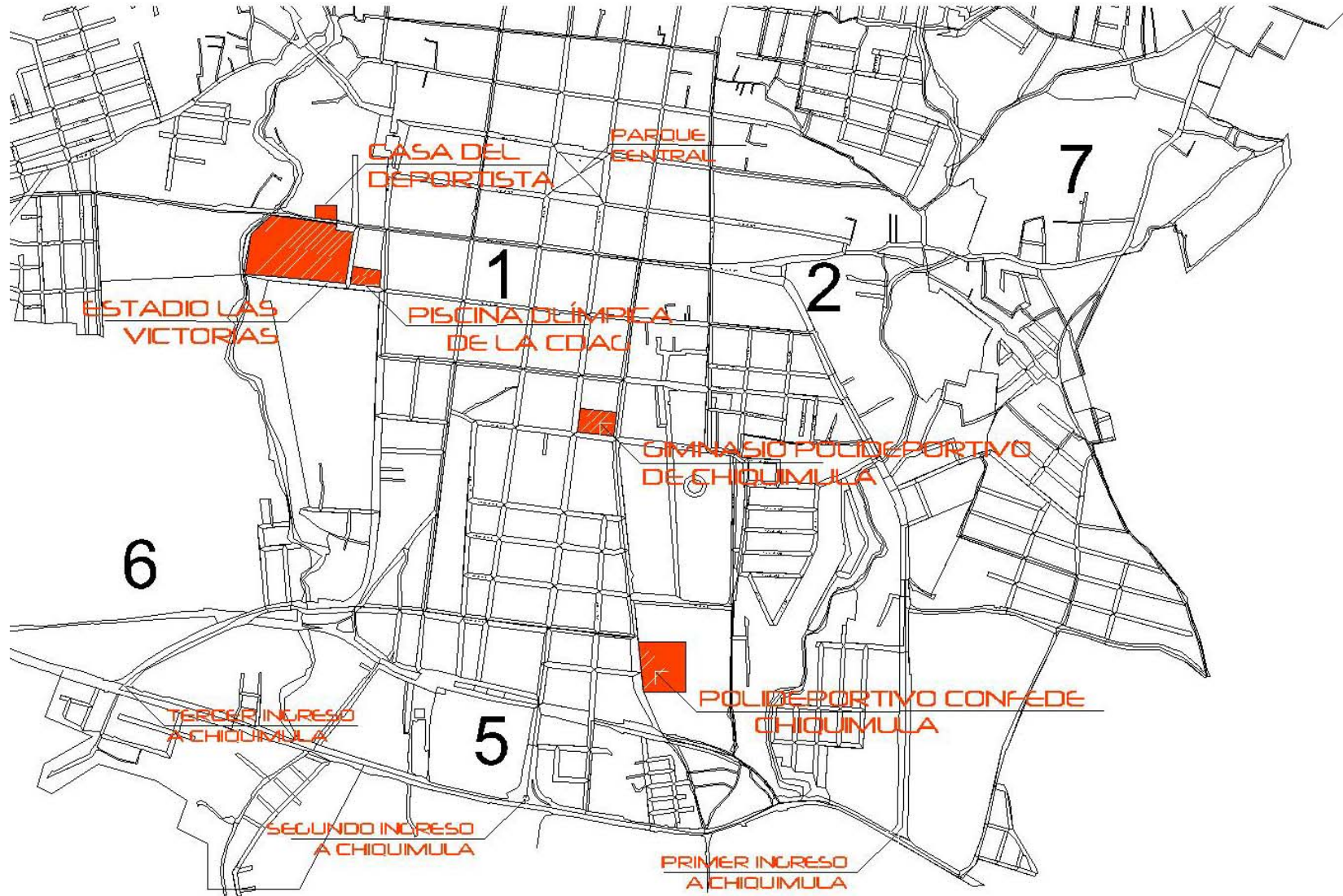
Ubicada sobre la 8va. avenida de la zona 1, en el lugar funciona la Delegación Departamental de Deportistas de Chiquimula (DDDC) que es la entidad que representa la CDAG para Chiquimula y además existen espacios deportivos para practicar judo, ajedrez, tenis de mesa, y físico culturismo.



4.1.3 Diagnóstico de las áreas deportivas descritas

Cuadro No. 20

INSTALACIÓN	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Gimnasio de la CDAG Chiquimula	- Condiciones generales en buen estado	- Localizado en mal punto, a un costado de la terminal - El uso es restringido únicamente a los deportistas federados - No tiene parqueo propio
Polideportivo de Confede	- Condiciones generales en buen estado - Las canchas polivalentes están abiertas al público - cuenta con área de parqueo	- Ubicado a un costado de barranco - El uso del gimnasio techado es exclusivamente para deportistas federados
Estadio las Victorias	- Condiciones generales en regular estado - Buena orientación del campo	- No cuenta con parqueo propio - El uso del estadio es exclusivo para el club Sacachispas - Las instalaciones requieren aun mucho mantenimiento - Las instalaciones de apoyo al terreno de juego y tribunas para espectadores no son funcionales
Piscina Olímpica de la CDAG	- Condiciones generales en buen estado - La piscina cumple con las medidas internacionales - cuenta con buenas áreas de apoyo	- No tiene parqueo propio - El uso de la piscina es para atletas federados - La piscina no es techada
Casa del deportista	- Condiciones generales en buen estado	- las instalaciones tienen doble función - No tiene parqueo propio - las instalaciones son muy pequeñas



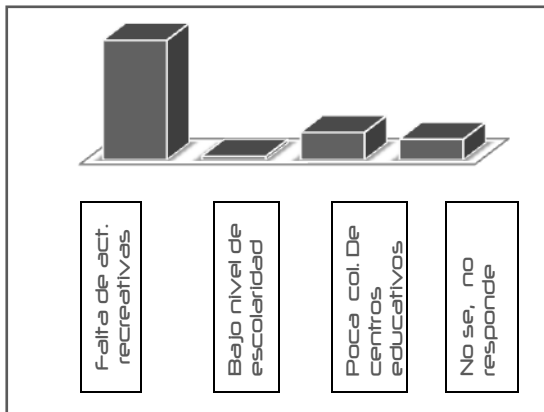
UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS
Ciudad de Chiquimula **MAPA No. 16**

4.5.2 ENCUESTAS

4.2.1 Resultado de la encuesta realizada a 100 personas cuyo grupo etáreo es de 13 años en adelante.

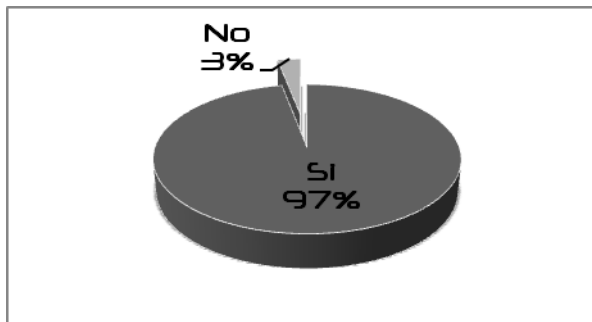
PREGUNTA No. 1

¿Cuál cree usted que sea la causa de pérdida de valores humanos y culturales en Chiquimula?



PREGUNTA No. 2

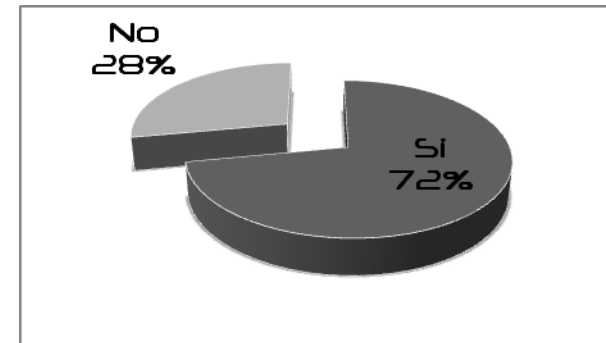
¿Cree usted que la práctica del deporte contribuiría a elevar el nivel de vida y los valores del pueblo chiquimulteco?



PREGU

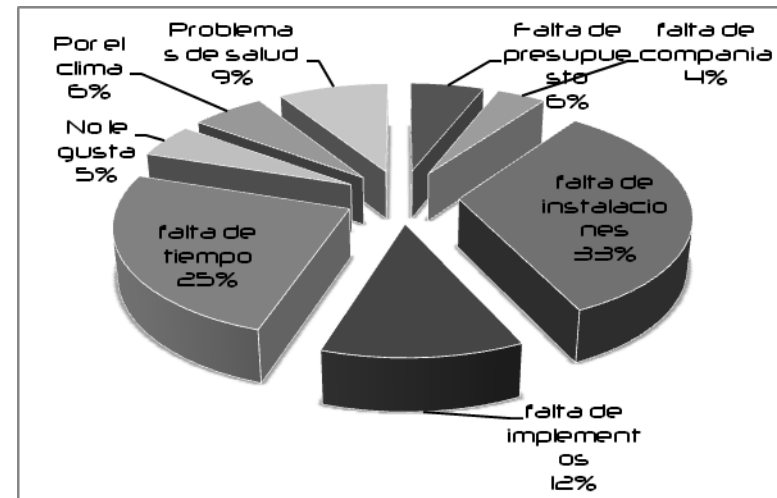
NTA No. 3

¿Practica usted algún deporte?



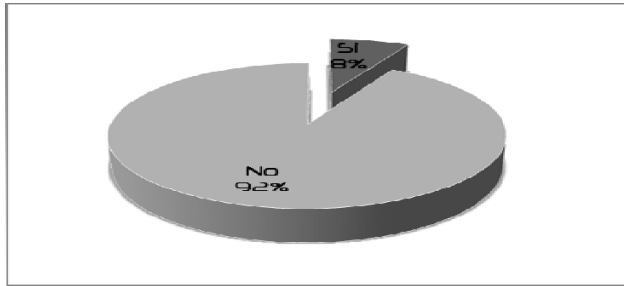
PREGUNTA No. 4

¿Si su respuesta anterior fue que no practica algún deporte, esto debido a?



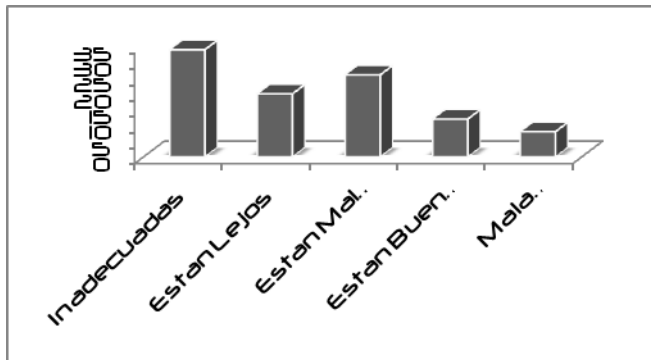
PREGUNTA No. 5

¿Cree usted que las instalaciones deportivas que existen en Chiquimula son suficientes para toda la población?



PREGUNTA No. 6

¿Cree usted que las instalaciones deportivas en Chiquimula son?



- Se puede determinar que Chiquimula es una ciudad en la que año con año aumenta el número de migrantes de los departamentos cercanos como Jutiapa, Jalapa, Zacapa, Izabal y El Progreso, y esto hace que se marque una vagancia por parte de los jóvenes migrantes principalmente y que esto refleje la pérdida de valores humanos, culturales y espirituales, teniendo como una de las respuestas a este problema la creación de áreas deportivas para la recreación y ocupación del tiempo libre de la juventud.
- Los residentes de la ciudad consideran que no existen suficientes instalaciones deportivas en ella, y que las existentes son inadecuadas, están lejos o se encuentran en mal estado, en general casi una tercera parte de personas practican algún deporte en su mayoría de tipo recreacional y en muchas ocasiones las personas que no lo hacen es debido a falta de tiempo y falta de instalaciones en su mayoría.

La encuesta fue realizada a cien personas de edad comprendida entre 12 y 50 años, además para la primera aseveración se encuestó a personas propietarias e inquilinos de pensionados.

4.2.2 Conclusiones de encuesta realizada

4.3 ATLETAS FEDERADOS POR LA DELEGACIÓN DEPORTIVA DEPARTAMENTAL DE CHIQUIMULA

Cuadro No. 21

ATLETAS FEDERADOS			
DEPORTE	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Ajedrez	46	26	20
Andinismo	25	19	06
Bádminton	83	66	17
Baloncesto	105	55	50
Balonmano	96	48	48
Boxeo	15	15	06
Esgrima	36	20	16
Físico Culturismo	15	13	02
Fútbol	32	32	00
Judo	23	10	13
Pesas (potencia)	12	12	00
Lucha	30	15	15
Natación	50	25	25
Patinaje	17	11	06
Tenis de mesa	23	16	07
Tiro	25	18	07
Vólibol	84	42	42
Hockey	14	14	00
Atletismo	12	12	00
Total	743	469	273

FUENTE: Dirección de la Delegación Deportiva Departamental de Chiquimula.

4.4 CASO ANÁLOGO

4.4.1 COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO.

Se presenta el Complejo deportivo de la C.D.A.G. de Quetzaltenango como caso análogo debido a que en él se puede mostrar el tipo de circulaciones, instalaciones y áreas adecuadas para el uso requerido en el Complejo Deportivo de Chiquimula.



FOTOGRAFIA: Ingreso a recinto deportivo desde el área de parqueo

El terreno que ocupa el complejo Deportivo es de 71,046.42 metros cuadrados, es decir 10.5 manzanas; se encuentra ubicado sobre la 4ta. Avenida de la zona 3 de Quetzaltenango. Éste es un Complejo Deportivo tipo A, según clasificación proporcionada por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, ya que cuenta con todo tipo de instalaciones para todos los deportes federados.

Por iniciativa de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala junto con la Municipalidad de Quetzaltenango

se inauguró el Complejo, 28 años atrás luego de casi 2 de construcción, teniendo como objetivos básicos:

- Que la segunda ciudad más importante del país tenga instalaciones adecuadas para la práctica del deporte.
- Aumentar el nivel de los deportistas, tanto del departamento como del país en general.
- Contribuir a mantener la calidad de vida de los vecinos quezaltecos, fomentando de esta manera el deporte.

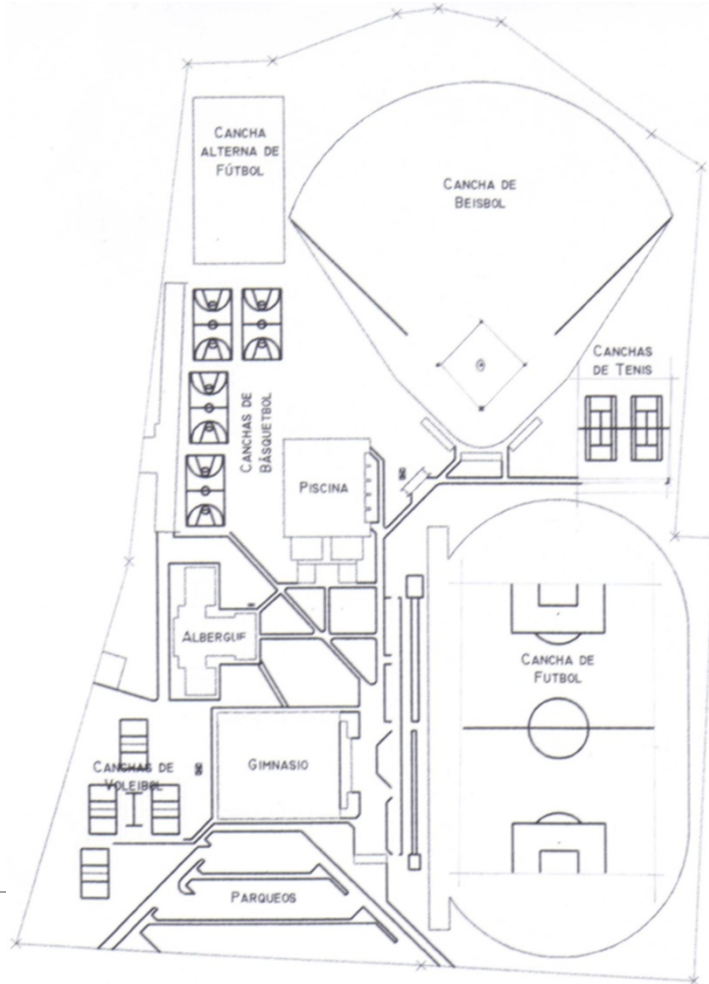


FOTO
GRAFI
A:
Interior de
gimnasio
para piscin
a semi-
olimpica

PLANO DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, QUETZALTENANGO

FUENTE: Administración Complejo Deportivo de Quetzaltenango

IMAGEN No. 1

4.4.1.1 Áreas del complejo deportivo

Las instalaciones deportivas que tiene el complejo son:

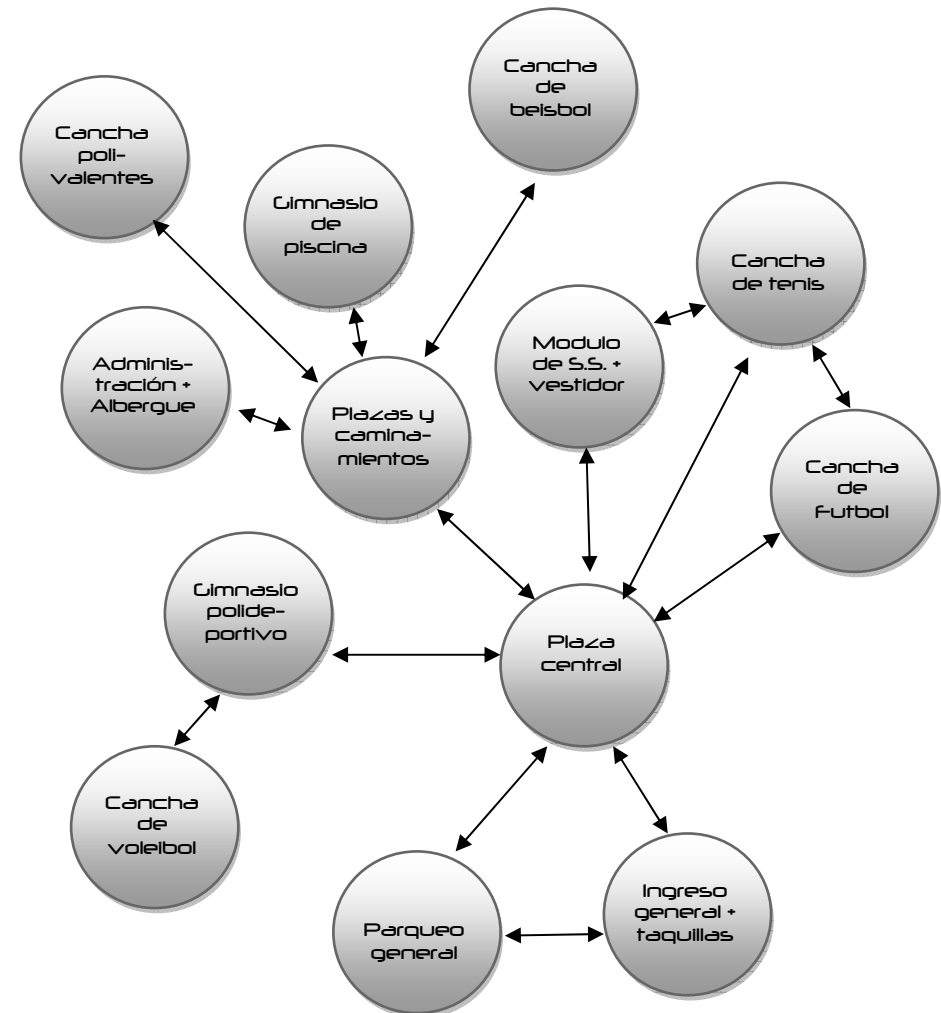
- Cancha de Fútbol
- Gimnasio polideportivo
- Cuatro Canchas de voleibol
- Dos Canchas de tenis
- Gimnasio para la piscina semi-olímpica
- Cuatro Canchas de básquetbol
- Cancha de beisbol
- cancha alterna de futbol
- Área de gimnasio de levantamiento de potencia y cardiovascular
-

Las instalaciones de Apoyo que tiene el complejo son:

- Parqueo para cien vehículos, dos autobuses, motocicletas y bicicletas.
- Ingreso peatonal desde una parada de autobús
- Garita de control de ingreso
- Área de administración
- Cafetería
- Área de albergue para atletas
- Clínica médica
- Senderos y caminamientos peatonales
- Jardines y áreas reforestadas
- Baños y vestidores públicos
- Áreas para guardar herramienta de limpieza y mantenimiento
- Cuartos y áreas de máquinas (piscina, gimnasio, transformadores eléctricos, pozo de agua, etc.)

4.4.1.2 Análisis de caso análogo

5.4.1.2.1 Diagrama de Circulaciones Cuadro No. 22



4.4.1.2 Ficha de análisis de caso análogo

Cuadro No. 23

Análisis arquitectónico						Proyecto: Complejo deportivo CDAG Localización: Quetzaltenango, Quetzaltenango										
Ambiente	Análisis cuantitativo					Uso	Análisis cualitativo									
	m ² superficie	altura	Cantidad de Inst.	Cantidad de usuarios			Orientación				Ventilación		Iluminación		Tipo de relación	
				atleta	Espec.		Norte	Sur	Este	Oeste	Nat.	Artif.	Nat.	Artif.	Directa	Indirecta
1 Control de ingreso y taquillas	24	3	1	400	4,000	Control de accesos y venta de boletos	-	-	●	●	●	-	●	-	2,4	3,5,7
2 Parqueo autos, buses, motos.	3,724	-	100 plazas	-	-	Parqueo público y de carga	-	-	-	-	-	-	●	●	1,4	3,5-13
3 Gimnasio polideportivo	2,183	15	1	50	2,000	Juegos básquetbol, balonmano, voleibol, gimnasia	-	-	●	●	●	-	●	●	4,1,7	5
4 Plaza de ingreso principal.	400	-	1	-	-	Reunir y distribuir a los usuarios	●	●	-	-	-	-	●	●	1,2,3,5,7	
5 Estadio de futbol	14,250	-	1	40	1500	Juegos de futbol y atletismo	●	●	-	-	-	-	●	●	4	1,2,3
6 Canchas de voleibol	800	-	4	56	-	Juegos de voleibol	●	●	-	-	-	-	●	-		3,4,7
7 Admón. Y Área de albergue	943	3	1	200	-	Administrar la instalación y dar alojamiento	●	●	-	-	●	-	●	●	3,4,11	1
8 Piscina Semi-olímpica	1,476	13	1	30	300	Prácticas de natación	●	●	-	-	●	-	●	●	9,7	4
9 S.S. Y vestidores generales	40	3	1	30	-	Higiene personal y vestirse	-	-	●	●	●	-	●	●	5,8,12	4,7,13
10 Canchas de tenis	1,360	-	2	10	600	Juegos de tenis	●	●	-	-	●	-	●	●	12	4,9,5
11 canchas polivalentes	2,850	-	4	40	1,000	Juegos de básquetbol, balonmano	●	●	-	-	●	-	●	●	7,13	8,13,9,12
12 Cancha de beisbol	12,416	-	1	40	1,000	Juegos de beisbol	●	●	-	-	●	-	●	●	10,13,9	11
13 cancha alterna de futbol	1,984	-	1	30	-	Juegos de futbol	●	●	-	-	●	-	●	-	12,11	9

FUENTE: Tesis Karim Chew Gutiérrez, Centro polideportivo Guastatoya, El Progreso, febrero de 1991, pág. 34

Cuadro No. 24
4.4.1.3 Distribución general del complejo deportivo

Utilización	Área	Porcentaje
Área de acceso vehicular, parqueo	3,724 m ²	5.24 %
Área de caminamientos y senderos	2,761 m ²	3.84 %
Área administrativa (administración, clínica, albergue, cafetería, limpieza y mantenimiento).	943 m ²	1.32 %
Área verde, jardinizada y reforestada	26,440 m ²	37.28 %
Área de instalaciones deportivas	37,177 m ²	52.32%
Total	71,046 m ²	100 %

FUENTE: Complejo Deportivo de Quetzaltenango

4.4.1.4 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS



FOTOGRAFIA: Fachada de gimnasio polideportivo, el cual cuenta con un área de 2,183 metros cuadrados, en él se practica deportes como baloncesto, balonmano, voleibol, tiene un graderío con capacidad para 2,000 personas. **FOTOGRAFIA 2:** Vista interior.



FOTOGRAFIA: Campo de futbol con pista de atletismo que se encuentra actualmente en remodelación.



FOTOGRAFIA: Área de parqueo vehicular, que tiene 3,725 metros cuadrados, incluye parqueo de bicicletas, motocicletas, automóviles y autobuses.



FOTOGRAFIA: interior del gimnasio para piscina semi-olímpica, el cual tiene graderío con capacidad para 300 personas aproximadamente.

COMPLEJO DEPORTIVO DE LA COAG



FOTOGRAFIA: Canchas de tenis, cuenta con un área de 534 metros cuadrados, incluyendo área para 600 espectadores aproximadamente bajo techo.



FOTOGRAFIA: Cancha de beisbol, incluyendo tribuna para 1,000 espectadores bajo techo aproximadamente y tiene un área de 12,466 metros cuadrados.



FOTOGRAFIA: Cuatro canchas de basquetbol, con una tribuna para 1,000 personas, dos canchas unidas forman una de balonmano, el área tiene 1,504 metros cuadrados.



FOTOGRAFIA: cuatro canchas de voleibol, una de voleibol de playa y tres normales, cuenta con un área de 534 metros cuadrados.



FOTOGRAFIA: Caminamientos peatonales de dos metros promedio de ancho, en total 2,761 metros cuadrados de caminamientos.



FOTOGRAFIA: Módulo de baños y vestidores para mujeres y hombres, tipo de arquitectura que domina la construcción de las instalaciones.

CHIQUIMULACHiquimula

4.5 ENFOQUE DEL ANTEPROYECTO

Las instalaciones deportivas en la Ciudad de Chiquimula han sido afectadas por diferentes factores, los cuales han sido analizados por medio de la investigación de campo y se ha llegado a la conclusión de que no alcanzan a brindar el óptimo nivel al usuario por falta de servicios, entre los cuales se puede mencionar:

- Instalaciones e infraestructura en mal estado.
- Falta de áreas de apoyo para las instalaciones importantes, como en el Estadio las Victorias, y el gimnasio polideportivo de la CDAG.
- Falta de interés por parte de las autoridades del deporte nacional para mejorar las instalaciones.
- La falta de un área deportiva centralizada, que integre los deportes y disciplinas más practicados.

Basándose en la investigación, en bibliografías y reglamentos relacionados con el tema de estudio se ha denominado al anteproyecto a desarrollar **COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTONOMA DE GUATEMALA CDAG, CHIQUIMULA**; logrando con ello un radio de acción que beneficie a la población de la región con todas las reglas y normativas que un proyecto de esta magnitud debe tener y que a la vez garantice no únicamente un beneficio en la calidad de vida sino también algún beneficio económico para el lugar, ya que con el proyecto se estarán generando fuentes de trabajo y la atracción de turistas nacionales a competiciones.

Se logrará la centralización en la práctica de los deportes y además el usuario podrá observar y utilizar

espacios arquitectónicos que le garantizaran el confort y la estabilidad que necesita para practicar deportes, además de funcionar como espacios público y recreativo.

Así el objeto arquitectónico tendrá una tendencia formal modernista, cuidando el impacto ambiental y manteniendo los rasgos del lugar, garantizando una armonía entre el diseño y su entorno

ASPECTO

NORMAS INTERNACIONALES

NORMAS NACIONALES

CAPÍTULO V

Premisas de diseño

ASPECTO	NORMAS INTERNACIONALES			NORMAS NACIONALES	
	INFRAESTRUCT. DEPORTIVA	MEXICANO	PARA EDUC. FÍSICA, DEPORTE Y REC.	DEPORTE Y LA RECREACIÓN	EDUC. FÍSICA, DEPORTE Y REC.
INSTITUCIÓN EMISORA	COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA	ORG. DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUC., LA CIENCIA Y LA CULTURA UNESCO 1983	CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA, CDAG, ANÁLISIS Y SISTEMAS (ANSI) 1979	CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA 1988.
LINEAMIENTOS IMPORTANTES	<ul style="list-style-type: none"> - dirigida a países en vías de desarrollo. - formula una teoría para la dotación de instalaciones deportivas. - recomienda la utilización de un plan nacional para la reserva de áreas verdes. - Jerarquiza las instalaciones deportivas por grupo de deporte y rango de población. - sus criterios son para uso exclusivamente deportivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigida a las comunidades mexicanas. - Es todo un sistema normativo en el que se integra todo tipo de equipamiento. - Presenta un sistema basado en: <ul style="list-style-type: none"> -local. y dotación regional -local. Y dotación urbana -criterios sobre elección del predio. -criterios sobre integración con otros equipamientos. -requerimientos necesarios de servicios públicos. -sus criterios son para recreación y deporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta un conjunto de ideas para producir un plan nacional de instalaciones. - presenta una metodología de programación, planif. y diseño de una instalación deportiva. - trata los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> -análisis de actividades -análisis funcional -definición de rendimiento -definición de superficie -requerimientos técnicos - alternativas generales de distribución en el terreno - partido general - selección del partido general 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigida a los deportistas federados guatemaltecos. - fue preparado por ANSI para la CDAG. - Hace un breve análisis del estado del deporte nacional. - Presenta una oferta para el deporte nacional basado en: <ul style="list-style-type: none"> -Población y su crecimiento -Primacía regional -Demanda existente -Infraestructura existente -Propone el concepto de una red integrada y jerarquizada de instalaciones deportivas de la ponderación de los factores ya descritos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fue formulado con base a las ideas propuestas en la "PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES PARA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN" - Hace estudio sobre el deporte en general en todo el país en las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> -Análisis -Diagnóstico -Propuesta - En su fase de propuesta sigue con la división del deporte para: <ul style="list-style-type: none"> Educación física Recreación Deporte
¿COMO DEFINEN EL ÁREA NECESARIA?	- propone una cantidad de 3.50 m ² por persona a partir de 3,500 habitantes por núcleo.	- Según rango de población y su jerarquía urbana corresponde un total de 2m ² / habitante.	- Cada país o región debe crear su estándar mínimo.		- Para una población de 5,000 a 10,000 habitantes 6.00m ² /hab. A nivel nacional 3.55 m ² /hab.
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA ESTIMAR COBERTURA REGIONAL?		- para población de 5,000 a 10,000 habitantes R = 15 km R = radios de cobertura.	- un radio de 5 minutos a pie en una densidad de 100 a 300 personas.	- Por la ponderación de los factores antes descritos, se establece un rango de supremacía regional al que se asigna la jerarquía correspondiente de cobertura.	
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA ESTIMAR COBERTURA URBANA?	- Para instalación pequeña 300 a 500 metros, para instalación grande 500 a 1,000 metros.	- para población de 5,000 a 10,000 habitantes 1,125 mts.			- Para una población de 5,000 a 10,000 habitantes; 500 a 1,000 mts.
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS SOBRE LA LOCALIZACIÓN DEL LUGAR?	- En el centro de barrio o zona residencial con buena infraestructura vial alejada de zonas industriales.	- Al centro de una zona habitacional y con fácil accesibilidad.	- al centro de comunidades de 2,00 a 3,000 personas.	- En áreas verdes y cercanas a la población.	- Cercana al lugar donde se habita, se estudia o trabaja en el municipio
¿QUE DIMENSIONAMIENTO PROPONEN PARA UNA POBLACION DE 5,000 A 10,000 HAB.?	- 38,000 m ² .	- 7,500 m ² de cancha 18,000 m ² de terreno.	- dependerán del tipo de deporte practicado en cada región y de las instalaciones complementarias necesarias.	- 60,056 m ² .	- Para deporte 40,000 m ² para deporte recreativo 13,200 m ²

5.1 CRITERIOS Y NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES PARA CENTROS DEPORTIVOS

Cuadro No. 25

	PROBLEMAS DE PLANIF. DE INFRAESTRUCT. DEPORTIVA	SISTEMA NORMATIVO MEXICANO	PLANIF. DE INSTALAC. PARA EDUC. FÍSICA, DEPORTE Y REC.	PLAN NACIONAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN	PLAN NACIONAL PARA EDUC. FÍSICA, DEPORTE Y REC.
¿COMO DEFINEN LOS USUARIOS?	- No se define cantidad de usuarios por turno	- No se define cantidad de usuarios por turno	- Debe definirse por medio de análisis de distribución de la población - Análisis sobre intereses de los usuarios - Estimación de cantidad de usuarios según intereses	- No hace análisis sobre cantidad de usuarios posibles presenta una cantidad total de 5,500 espectadores y 630 deportistas	- Por medio de matrices presenta un análisis de los aspectos siguientes: - Por grupo etéreo - Por nivel de participación - Por tipo de actividad - Por tipo de actividad necesario edad - Por medio espacial necesario para la actividad - Por afición deportiva según región climática del país.
¿COMO DEFINEN LOS AGENTES?	- Aunque tome en cuenta el elemento empleado, no presenta una definición de agentes	- No define agentes solo da áreas de servicio como: Administración y control	.	Propone sin análisis: - Un administrador - Asistente de administrador - Una secretaria - Guardián diurnos y nocturnos - Controlador de entrada - Controlador de modulo - Jefe de mantenimiento - Personal de limpieza	- No hace análisis de agentes
¿COMO SELECCIONAN EL SITIO?	- Características esenciales: - Es fundamental que en la medida de lo posible integrar las escuelas con los centros deportivos - Que las instalaciones deportivas sean ubicadas centralmente en las zona de influencia - Es preferible que las áreas en cuestión tengan fácil acceso a la red de servicios de la ciudad.	Debe llenar las siguientes características: - Extensión de 18,000 m ² - Proporción de 1:1 a 1:2 - Frente mínimo de 85mts. - Pendientes del 2 a 4% - Manzana completa Debe poseer los siguientes servicios: - Agua potable - Alcantarillado - Energía eléctrica - Recolección de basura	- Se deben analizar los siguientes factores del sitio: - Geomórficos - Ambiente natural - Ambiente físico artificial - Adaptabilidad - Tamaño - Configuración espacial - Paisaje - Orientación - Disponibilidad - Servicios - Regulaciones en los edificios - Costos	- Deberá ubicarse en áreas sub-urbanas donde será factible la adquisición de terrenos. - Área de 60,000m ²	- Deben ubicarse preferentemente en los límites urbanos o en zonas de poca densidad con el fin de evitar congestionamientos de vías vehiculares y de acuerdo a su dimensión pueden ser una sola área o bien subdividirse en áreas para dotar para mejor atención a los usuarios, dependiendo los radios de influencia de la instalación. - En todo caso el mínimo será de 300 y el máximo de 3,000m - Área de 40,000 m ²
¿CUÁLES SON LOS AMBIENTE QUE PROPONEN? PARA UN RANCHO DE POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES?	- Cancha de futbol - Pista de Atletismo - Vestuarios - Área al cubierto - Juegos infantiles - campo de beisbol - Canchas de voleibol, tenis y basquetbol - servicios sanitarios	- Administración y control - Canchas deportivas - Servicios (baños, vestidores, sanitarios, etc.) - Canchas a cubierto - Alberca y fosa de clavados - Áreas verdes, libres y plazas - Estacionamientos	- Aéreas de deportes: - Canchas de entrenamiento - Área de vestuarios y sanitarios - área de depósitos - Área de oficinas - área médica - área de tribuna - área de circulación	- Control de acceso - Parqueo - Cafetería, mantenimiento - Gimnasio cubierto - Servicios públicos - Canchas de basquetbol - Graderios en talud - Campo de futbol - Pista de atletismo - Canchas de voleibol - Piscina - Servicios a deportistas - Servicios generales	- Campo de futbol de competencia y pista atlética - campo de entrenamiento - Un gimnasio - Una piscina de entrenamiento - Dos canchas de voleibol - Acceso, parqueo y administración - Vestuarios y circulaciones

¹ Según cuadros realizados por Karem Chew Gutiérrez, en tesis **Polideportivo Guastatoya, El Progreso**, febrero de 1991.

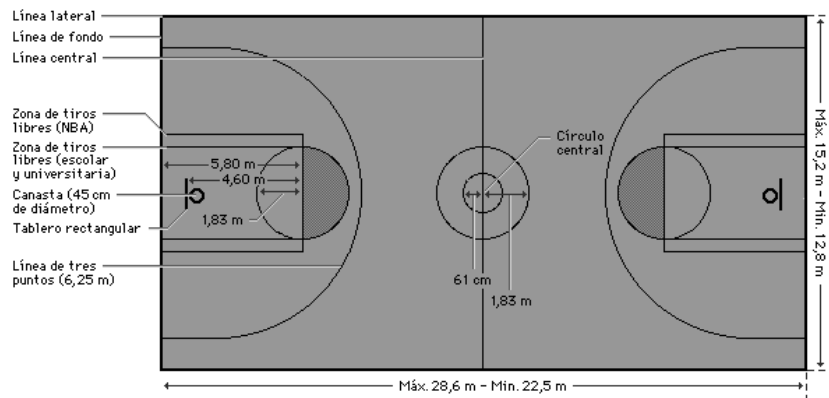
5.2 INSTALACIONES PARA PRACTICAR DEPORTE

A continuación se describen los deportes que se proponen.

5.2.1 BALONCESTO

El baloncesto o basquetbol es un deporte de equipo. Dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos, introduciendo una pelota en una de las dos cestas o canastas que están situadas, a cierta altura, en cada extremo de la pista. Gana el partido el que más puntos anota. Cada canasta normal vale dos puntos; si se logra desde determinada distancia, la canasta es triple: tres puntos.

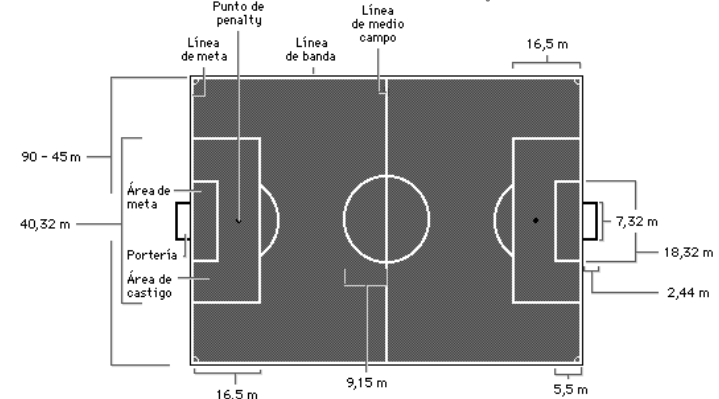
Dimensiones del campo Gráfica No. 10



5.2.2 Fútbol

En un partido de fútbol participan dos equipos: cada uno de ellos tiene once jugadores. Lo único que necesitan esos dos equipos para jugar es una **pelota o balón**, y dos porterías. Ganará el equipo que marque más goles. Para marcar un gol hay que conseguir meter el balón en la portería del otro equipo; sólo se pueden utilizar los pies (bueno, un jugador de cada equipo, el portero, puede usar las manos, pero solo para evitar los goles en su portería). El campo de juego o cancha ideal es de hierba, pero se puede jugar en otro tipo de superficies, como la tierra. Es el deporte que más se juega en el mundo y también el más popular entre los espectadores, con un seguimiento de millones de aficionados. Cabe mencionar que durante la segunda mitad del siglo XX, el juego ha aumentado su comercialización, se ha convertido en un negocio y en una rama de los negocios de entretenimiento.

Dimensiones del campo Gráfica No. 11

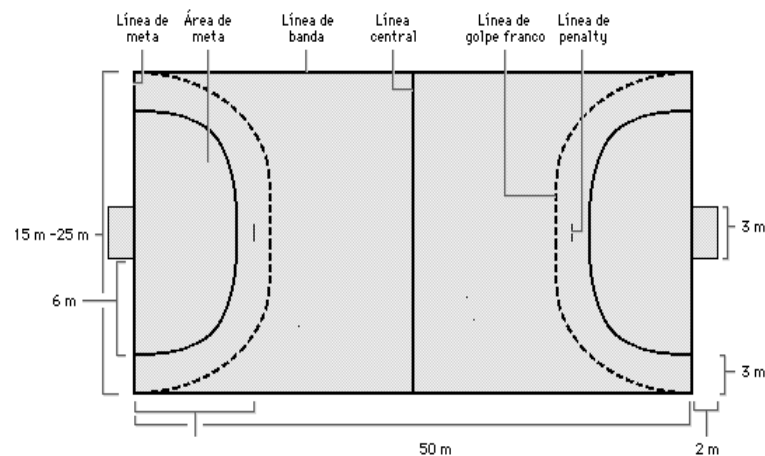


Fuente: Diccionario Encarta 2008 de Microsoft

5.2.3 Balonmano

Juego de pista o campo disputado por dos equipos cuya finalidad es enviar la pelota a la portería contraria, lanzándola con una mano desde fuera de la línea que delimita el área de puerta. Ningún jugador puede entrar en el área de meta, excepto el portero. Los tiros de castigo se lanzan desde la línea de penalti. Los tiros libres se sacan desde la línea de golpe franco. Como juego de campo cada equipo tiene once componentes, jugando en pista contraria, que es lo más común. Los equipos están formados por siete jugadores, la pista tiene 40 m de largo por 20 m de ancho, con una portería en cada uno de los lados menores.

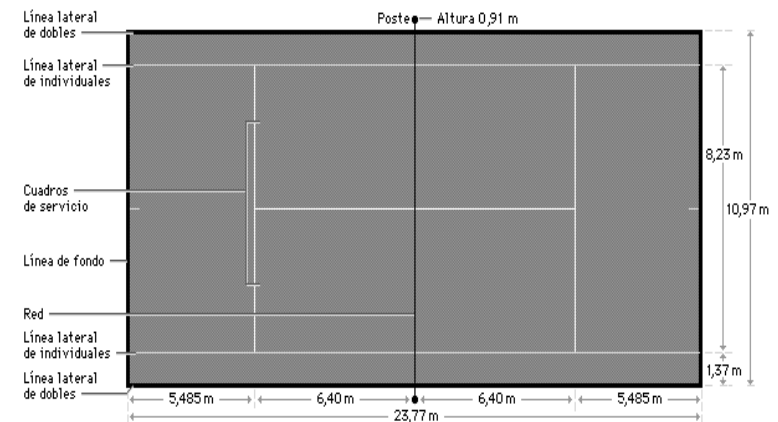
Dimensiones del campo Gráfica No. 12



5.2.4 Voleibol

Es un juego de pista entre dos equipos de seis jugadores por lado, que se juega golpeando una pelota al lado contrario por encima de una red. La pista de voleibol tiene una superficie de 9.14 m. por 18.29 m., está dividida en dos lados de 9.14 m separados por una red más alta de la cabeza de los jugadores. Las reglas para jugar en un recinto interior recomiendan que haya al menos 8 m de altura sin ningún obstáculo en toda la pista. La red tiene 9.75 m de largo por 0.91 m de ancho, confeccionada con hilo de bramante color castaño formando una malla de cuadrados de 10,2 cms. La altura del borde superior de la red es de 2.44 m para los hombres y 2,29 m para las mujeres y 2.13 m para los niños.

Dimensiones del campo Gráfica No. 13



Fuente: Diccionario Encarta 2008 de Microsoft

5.2.7 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. Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. La natación puede practicarse en cualquier tipo de recinto de agua lo bastante grande como para permitir el libre movimiento y que no esté demasiado fría, caliente o turbulenta.

Ningún otro ejercicio utiliza tantos músculos del cuerpo y de modo tan intenso, además, la mayor afluencia de nadadores, así como las mejores técnicas de construcción y calefacción, han aumentado enormemente el número de piscinas públicas al aire libre y cubiertas en todo el mundo.



5.2.8 Pista de atletismo

Atletismo, deporte de competición (entre individuos o equipos) que abarca un gran número de pruebas que pueden tener lugar en pista cubierta o al aire libre. Las principales disciplinas del atletismo pueden encuadrarse en las siguientes categorías: carreras, marcha, lanzamientos y saltos. Las carreras que constituyen la mayor parte de las pruebas atléticas, varían desde los 50 m lisos (que tiene lugar en pista cubierta) hasta la carrera de maratón, que cubre 42,195 kilómetros. En Estados Unidos y Gran Bretaña las distancias se expresaban en millas, pero, desde 1976, para récords oficiales, sólo se reconocen distancias métricas (excepto para la carrera de la milla). En Europa y en los Juegos Olímpicos, las distancias se han expresado siempre en metros. En este artículo se usa el sistema métrico para expresar las distancias.

Las reuniones de atletismo al aire libre se celebran generalmente en un estadio en cuyo espacio central se encuentra una pista, cuyo piso es de ceniza, arcilla o material sintético. La longitud habitual de la pista es de 400 m, tiene forma ovalada, con dos rectas y dos curvas. La mayoría de los lanzamientos y saltos (denominadas pruebas de campo) tienen lugar en la zona comprendida en el interior del óvalo.

Fuente: Diccionario Encarta 2008 de Microsoft

5.3 DIMENSIONES MÍNIMAS PARA CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS

TABLA DE DIMENSIONES Cuadro No. 26

Instalación	Dimensiones de canchas y campos	Dimensiones con zonas de seguridad	Área total en m ²	Observaciones
Campo de futbol de entrenamiento	100 x 60	112 x 66	7,400	
Campo de futbol de competencia	105 x 68	117 x 74	8,660	
Campo de futbol de competencia con pista atlética de 400 m	170 x 90	176 x 96	16,900	
Estadio de Futbol y Atletismo con capacidad para 2,00 personas		166 x 116	19,300	Incluye graderío y servicios
Estadio de Futbol y Atletismo con capacidad para 7,00 personas			21,000	
Cancha para Baloncesto	26 x 14	30 x 18	540	
Cancha para Vólibol	18 x 9	24 x 15	360	
Cancha de Béisbol	122 x 122	122 x 122	15,000	
Piscina para entrenamiento	25 x 10 (superficie de agua)	20 x 40	800	Incluye vestidores, área de seguridad y área adicional
Piscina Olímpica para competencia	50 x 15 (superficie de agua)	75 x 30	2,250	Incluye vestidores, área de seguridad y área adicional
Cancha para tenis	23.77 x 10.97	40 x 20	800	
Gimnasio Polideportivo	40 x 30	40 x 30	1200	Incluye administración y servicios

Fuente: Plan Nacional de Instalaciones para la Educación Física, Recreación y Deporte de la CDAG.

5.4 CRITERIOS DE ORIENTACION DE CAMPOS DEPORTIVOS, PISCINAS Y CANCHAS EN GUATEMALA¹

La orientación preferencial de áreas deportivas 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 el de mayor importancia es el soleamiento ya que es el que más afecta al deportista, además de que 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 las canchas en horarios normales de juego (de 8 de la mañana a 5 de la tarde), sea tal que la posición del sol esté suficientemente vertical, que no dé lugar a ángulos molestos y en posición imparcial a ambas partes contrarias de un área de juego. Antes de las 8 horas y después de 17 horas la incidencia solar es poca y no molesta. En cuanto al viento, es preferente que su trayectoria dominante sea en dirección longitudinal a la cancha para evitar corrientes en el sentido perpendicular a la dirección del juego normal.

Si una cancha se orienta con su eje mayor este-oeste y el juego se realiza por la mañana, los jugadores que se encuentran en el lado oeste se verán afectados directamente por los rayos solares sobre sus rostros ; si el juego se realiza por la tarde, el efecto se realizara con

los jugadores que se encuentren en el lado este. Si en el eje mayor de la cancha se orienta Norte-sur, los jugadores de ambos bandos estarán en posición de vista norte-sur, y ya sea por la mañana o por la tarde, recibirán el mismo soleamiento. Esto es ideal si el recorrido del sol fuera siempre del este franco al oeste franco pasando por el zenit al medio día, pero la trayectoria solar aparte de ser distinta todos los días del año, es diferente de cada país dependiendo de cuanto esté alejado del ecuador (su latitud norte a sur). La república de Guatemala se encuentra entre los 14° y los 18° de latitud norte, exceptuando el departamento de Peten, el resto del territorio (donde se encuentra la concentración demográfica, económica y política), se enmarca entre los 14° y los 16° de latitud norte, por lo tanto se toma como representativa la carta solar de latitud 15° norte la cual indica las proyecciones de la trayectoria solar y el esquemático representativo de estas proyecciones.

Debido a la inclinación de la tierra respecto al plano elíptico (formado por la órbita elíptica alrededor del sol), todo el hemisferio norte recibe menos cantidad de soleamiento durante el año. en Guatemala particularmente el sol se inclina respecto del zenit hacia el norte únicamente tres meses y medio del año (mayo, junio, julio y la mitad de agosto); el resto del año que son ocho meses y medio (de mediados de agosto a finales de abril), el sol se inclina hacia el sur, y esto indica que la mayor parte del año el sol está hacia el sur, con ángulos de incidencia bastante bajos, sobre todo en las mañanas cuando se realiza la mayoría de actividades deportivas al aire libre.

¹ Plan nacional de instalaciones deportivas para educación física, Recreación y deporte de la CDAG.

Tomando en cuenta el panorama general anterior, y considerando que un 63% del tiempo, las actividades al aire libre se realizan en el periodo de 8 a 13 horas, y en un 37% del tiempo por la tarde en el periodo de 14 a 17 horas, se determina lo siguiente:

Si las actividades se desarrollan solo por la mañana y tomando en cuenta la hora media de rango de 8 a 13 horas que serían las 10:30 horas, y por otra parte tomando el momento de los equinoccios como punto medio de la variación angular vertical del sol respecto del zenit, se tiene que la posición de éste sería un azimut de 122° , perpendicular a ello se tendrían 32° de variación nor-este del eje mayor como posición ideal. Por otro lado, tomando en cuenta que las actividades deportivas se desarrollasen por la tarde, la hora media del rango de 14 a 17 horas, en el mismo punto de los equinoccios el sol estaría en un azimut de 258° perpendicular a ello, por lo tanto se tiene una variación de 12° nor-este. Esto deja claro un rango de variación angular del eje mayor de 44° , como se aprecia en la gráfica 7 y 8. Calculando el 37% de tiempo de uso de la posición ideal 12° nor-oeste y partiendo de la primera posición ideal 32° nor-este, se ajustó en 16° (37% de 44°) para quedar en posición de **16° nor-este como posición ideal regulada para la República de Guatemala**, 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-noroeste y al sur-sureste en la República con características normales de los alisios del nor-este, lo cual es muy favorable. Esta orientación ideal posiblemente no pueda lograrse siempre, pero un margen de orientación

aceptable se estima en 10° hacia el norte y 5° hacia el este para no afectar mucho las actividades de la tarde. Ver gráficas No. 18 y 19.

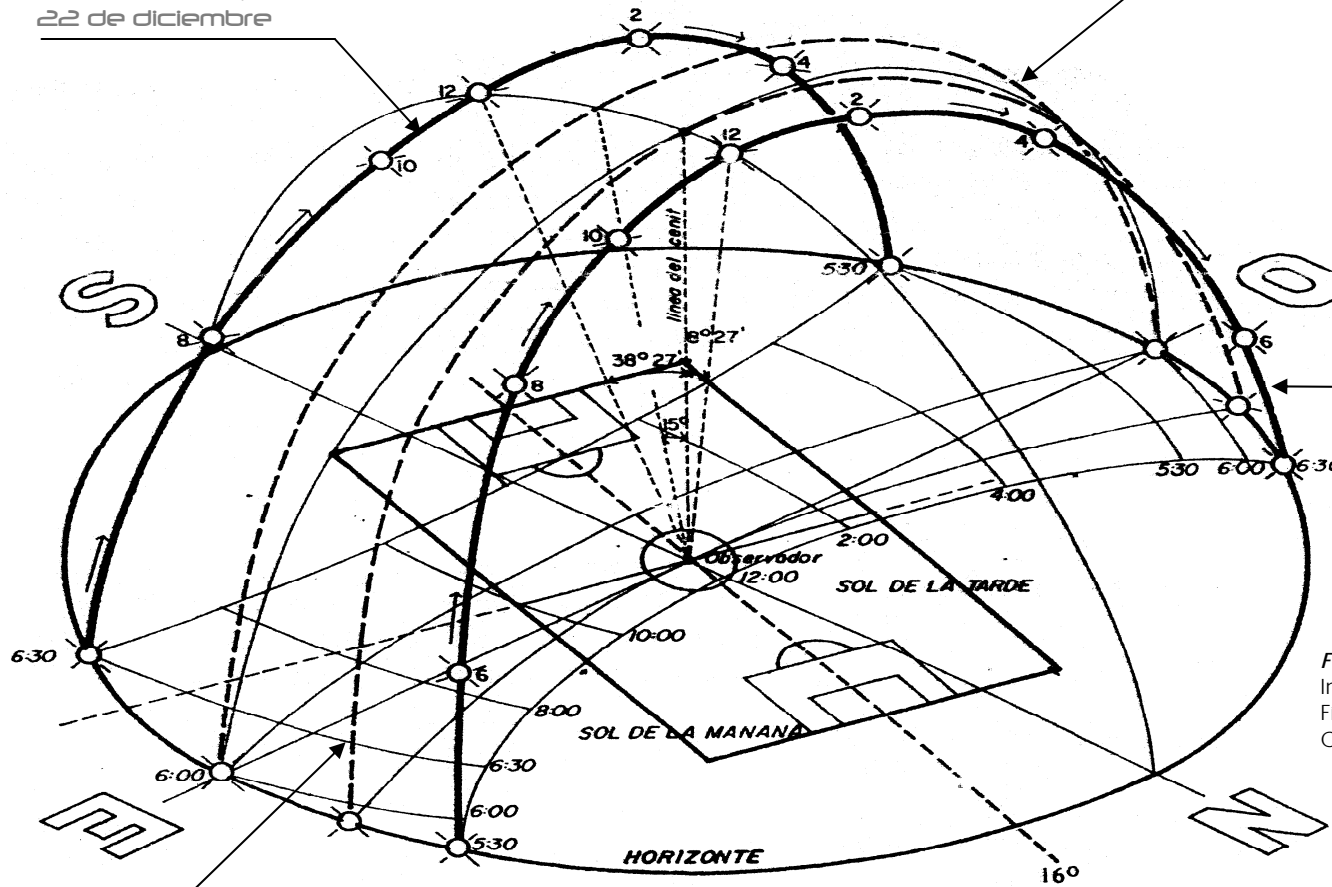
GRÁFICA DE LA ORIENTACIÓN IDEAL PARA CAMPOS Y CANCHAS DEPORTIVAS PARA NUESTRA LATITUD DE 15° NORTE

Gráfica No 18

Equinoccio de otoño 22-23 de sep.
Y primavera 21-22 de marzo

Solsticio de invierno
22 de diciembre

Solsticio de verano 22 de junio



Fuente: Plan Nacional de Instalaciones para la Educación Física, Recreación y Deporte de la CDAG.

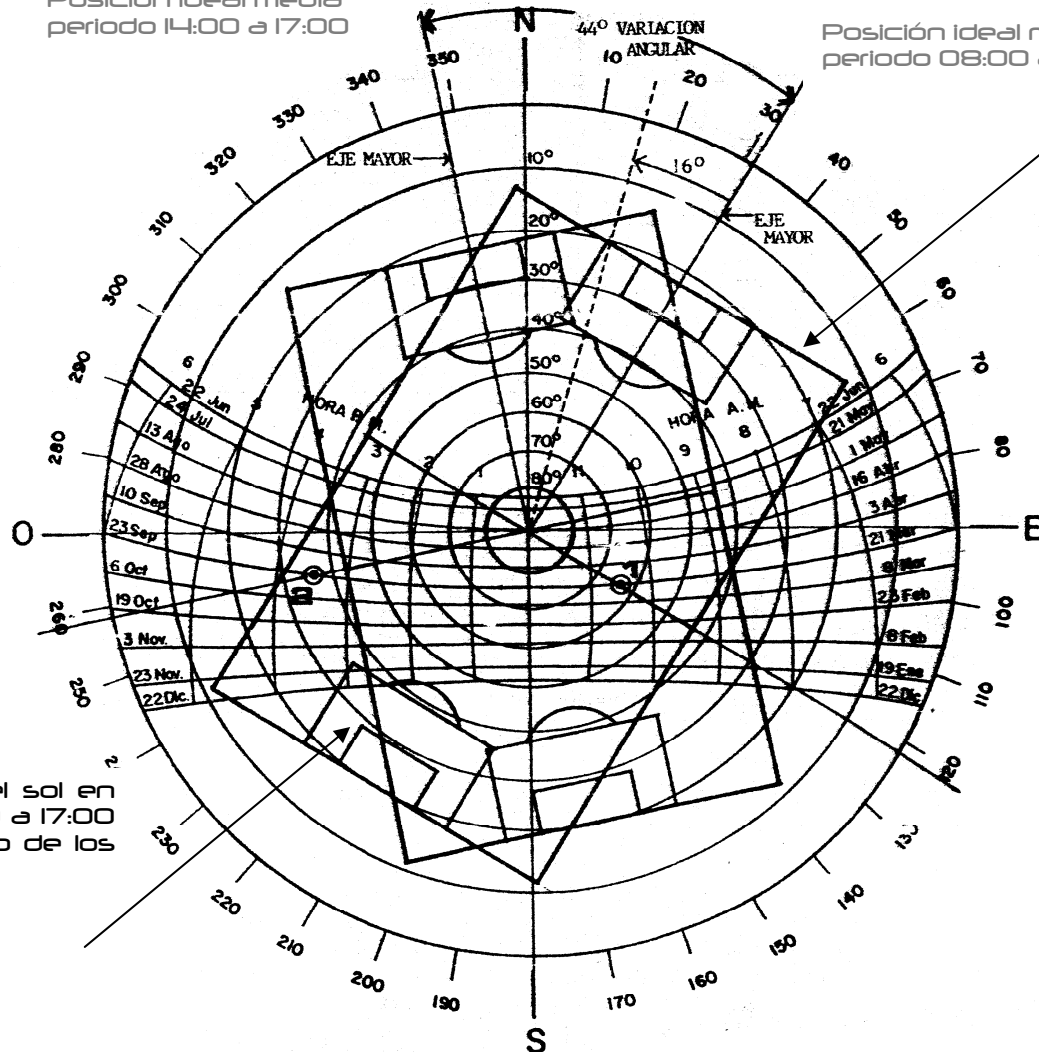
Sol en el cenit de Guatemala
29-30 de abril, 14 - 15 de agosto

GRAFICA DE LA ORIENTACIÓN IDEAL MEDIA PARA CAMPOS Y CANCHAS DEPORTIVAS PARA NUESTRA LATITUD DE 15°

Gráfica No 19

Posición ideal media periodo 14:00 a 17:00

Posición ideal media periodo 08:00 a 13:00



Posición media del sol en el periodo de 8:00 a 13:00hrs. En el momento de los equinoccios (punto medio de la variación angular vertical norte-sur)

Hora: 10:30
Azimut: 122°
Altitud: 63°

Posición media del sol en el periodo de 14:00 a 17:00 hrs. En el momento de los equinoccios.

Hora: 15:30
Azimut: 258°
Altitud: 35°

Fuente: Plan Nacional de Instalaciones para la Educación Física, Recreación y Deporte de la CDAG.

5.5 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

5.5.1 Premisas bioclimáticas

5.5.1.1 Premisas generales de diseño según región climática propuestas por el INSIVUMEH

Según el INSIVUMEH, gran parte de Chiquimula presenta un clima semi cálido húmedo, dato que coincide en forma generalizada con los estudios del MAGA. De esto y en base a las cartillas climatológicas de 10 años de registro del INSIVUMEH, se llegan a proponer las siguientes premisas de diseño:

A. Distribución y orientación de los edificios:

Si el edificio tiene una proporción en planta aproximada a 1:2 o mayor, se debe orientar al lado mayor perpendicular al eje norte, para que funcione adecuadamente con los vientos nor-este.

B. Espacio entre edificaciones:

La separación entre edificios debe ser amplia no menor a cinco veces su altura, permitir que penetre la brisa.

C. Movimiento del aire:

Se debe procurar un constante y permanente movimiento del aire en espacios exteriores y sobre todo en los espacios interiores (ventilación cruzada).

D. Posición y área de ventanas:

Se recomienda que el área de las ventanas sea entre un 25% y 40% del área del muro, o un 15% a 25% del área de piso, aplicado en muros norte y sur como también interiores.

E. Protección de ventanas:

Es siempre imperante protegerse de los rayos solares así como también de la lluvia moderada.

F. Muros, cubiertas y pisos:

Las cubiertas deben ser ligeras de materiales especialmente aislantes, mientras que los muros deben ser igual de ligeros, pero de baja capacidad térmica, en el caso de los pisos, se proponen de balanceada capacidad térmica.

G. Características externas:

- Pasos cubiertos y caminamientos cortos y sombreados
- Lograr áreas de sombra
- Adecuado drenaje para lluvia moderada.

Tomando como base lo anterior, y partiendo de la idea que un patrón es “un diseño como unidad” que permite formar una idea a través de un fragmento de la totalidad del objeto a diseñar¹, se presenta una serie de patrones que permitirán estudiar las opciones de diseño bioclimático en espacios deportivos. El criterio para la selección de patrones se basa en el concepto de factibilidad en nuestro medio, esto significa que solo se incluyen patrones que no incluyen instalaciones especiales de climatización e iluminación, haciendo uso únicamente de los recursos latentes naturales (vientos y sol); cada patrón requiere de estudios climatológicos previos de la localidad donde se emplaza el sitio, para que la aplicación de cada patrón sea correctamente funcional a su objeto bioclimático principal.

¹ Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

5.5.2 VENTILACIÓN Y CONTROL DE LA TEMPERATURA¹

PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		Cuadro No. 27	1 / 5										
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general											
<p>Sección en Espacio deportivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> El aire frío extrae el aire viciado que tiende a subir. Al programar parqueo en las terrazas se evita que el sol llegue directamente sobre las cubiertas de los ambientes, si se hace circular ventilación podemos controlar mejor el efecto. 	<p>Ventilación de espacios y renovación del aire viciado</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Tipo de solución</td> </tr> <tr> <td>Exterior</td> <td>Interior</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">•</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aplicación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones, etc.</td> </tr> </table>		Tipo de solución		Exterior	Interior		•	Aplicación		Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones, etc.	
Tipo de solución													
Exterior	Interior												
	•												
Aplicación													
Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones, etc.													

¹ Fuente: Elaboración propia con base al capítulo "Arquitectura Bioclimática" Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		Cuadro No. 28	2 / 5
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Torre de Viento</p> <p>Espacio Deportivo</p> <p>Planta</p> <p>Torre de Viento</p> <p>Aire Fresco</p> <p>Aire Viciado</p> <p>Sección</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe evitarse el ingreso de agua de lluvia y de todo tipo de insectos • El efecto puede incrementarse usando agua y vegetación 	<p>Torre de vientos, para extraer el aire viciado, sustituirlo por aire limpio y modificar la temperatura interior</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
			•
		Aplicación	
		Salones, espacios deportivos, ambientes de distribución.	

PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		Cuadro No. 29	3 / 10
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p style="text-align: center;">Planta</p>	<ul style="list-style-type: none"> La fuente es un elemento importante, ya que al estar ubicada en el ingreso filtra el viento Este patrón puede combinarse con otras soluciones bioclimáticas tales como el manejo de la ventilación cruzada, torres de viento, etc. 	<p>Capturar los vientos, a través de la forma de fachada</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
		•	
		Aplicación	
		Salones, espacios deportivos, ambientes de distribución.	

PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		Cuadro No. 30	4 / 5
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Planta</p> <p>Sección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Para disminuir la temperatura se pueden utilizar materiales absorbentes de temperatura La vegetación puede ayudarse de fuentes para absorber temperatura Éste es un principio de ventilación cruzada 	<p>Provocar la circulación del viento, por medio de la diferencia de temperaturas y la vegetación</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
		•	
		Aplicación	
		Áreas de distribución, áreas de estar, áreas públicas.	

PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		Cuadro No. 31	5 / 5
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Colectores de viento</p> <p>Espacio Deportivo</p> <p>Planta</p> <p>Colectores de viento</p> <p>Entrada de Aire</p> <p>Espacio Deportivo</p> <p>Sección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Debe orientarse según el estudio de vientos de la zona El efecto puede incrementarse si se utiliza agua en el colector, esto incrementa la humedad y modifica la temperatura El conducto del colector donde se extrae el aire viciado (caliente) podrá ser más largo que el conducto de captación, ya que con esto se logra una mayor succión a través del efecto del tiro. 	<p>Colector de viento, su función es llevar aire limpio y fresco y extraer el aire viciado (inyección y succión de vientos)</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
		•	
		Aplicación	
		Áreas de distribución, áreas de estar, áreas públicas.	

5.5.3 VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN¹

PATRONES DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN

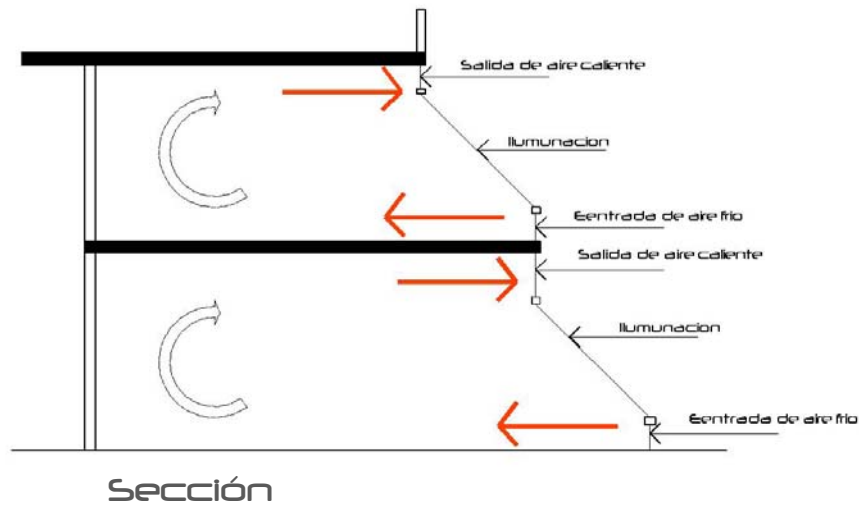
Cuadro No. 32

1 / 2

Esquema

Especificaciones y observaciones

Concepto general



- Evitar el ascenso de la temperatura en las áreas de iluminación
- El efecto puede incrementarse con el uso de vegetación y agua
- En invierno puede cerrarse las ventanillas y subir la temperatura
- Colocar las ventanas en la dirección correcta

Iluminación y ventilación natural

Tipo de solución

Exterior	Interior
----------	----------

	•
--	---

Aplicación

En todo tipo de ambientes

¹ Fuente: Elaboración propia con base al capítulo "Arquitectura Bioclimática" Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

PATRONES DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN		Cuadro No. 33	2 / 2
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Sección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los colectores deben hacerse según el estudio de vientos e iluminación Debe evitarse el ingreso de agua de lluvia y todo tipo de plaga 	<p>Capturar los vientos e iluminar evitando la luz directa</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
			•
		Aplicación	
		Salones, espacios deportivos	

5.5.4 CONTROL DE LA ILUMINACIÓN ¹

PATRONES PARA EL CONTROL DE ILUMINACIÓN		Cuadro No. 34	1 / 2
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
	<ul style="list-style-type: none"> • Debe procurarse únicamente la iluminación y no provocar un alza en la temperatura interna cuando se trate de zonas cálidas • Las paredes del fondo deben ir pintadas con fondos claros para optimizar el recurso 	Aprovechamiento de luz natural	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
		<p style="text-align: center;">•</p>	
Aplicación		Todo tipo de espacios	

¹ Fuente: Elaboración propia con base al capítulo "Arquitectura Bioclimática" Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

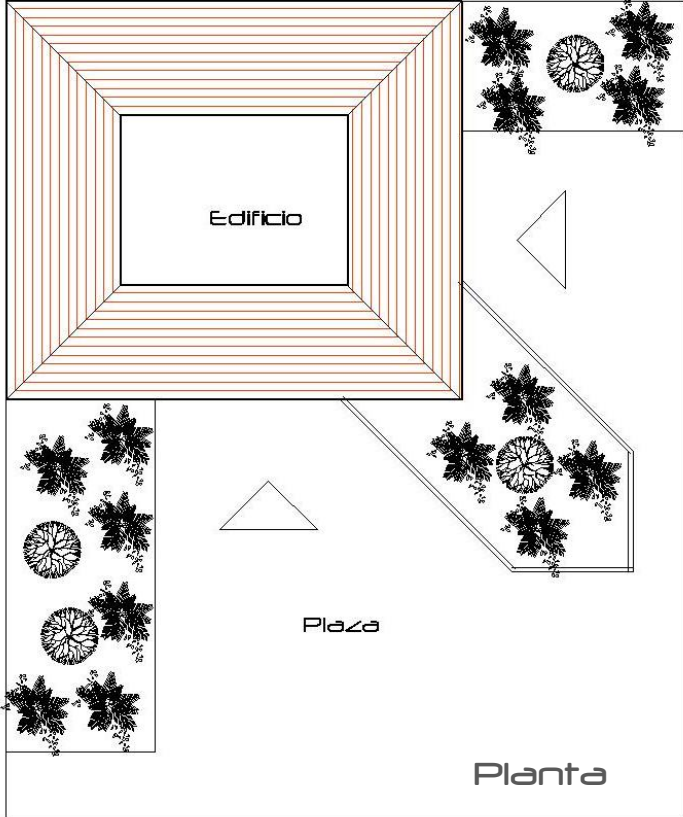
PATRONES PARA EL CONTROL DE ILUMINACIÓN		Cuadro No. 35	2 / 2
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Rayos solares</p> <p>Celdas fotovoltaicas</p> <p>Lámpara</p> <p>Almacenador de energía</p> <p>Parqueos</p> <p>Sección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Debe preverse el sistema convencional en forma paralela para cualquier contratiempo del propuesto Las celdas fotovoltaicas deben orientarse según estudio de sol en la región. 	<p>Iluminación nocturna por medio de captación de energía solar durante el día con el uso de celdas fotovoltaicas</p>	
		Tipo de solución	
		Exterior	Interior
		•	
		Aplicación	
		Parqueos, caminamientos, plazas exteriores	

5.5.5 PROTECCIÓN DEL EXTERIOR CONTRA FACTORES CLIMÁTICOS ¹

PATRONES PARA PROTECCIÓN DEL EXTERIOR CONTRA FACTORES CLIMÁTICOS

Cuadro No. 36

1 / 3

Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general										
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proponer vegetación similar a la de la zona ▪ Ver patrones para pavimentos y áreas verdes 	<p>Capturar la ventilación y orientar al público hacia un punto definido. Las áreas verdes en los accesos evitan la entrada de partículas atmosféricas y malos olores</p> <table border="1" data-bbox="1572 1084 1921 1310"> <tr> <td colspan="2">Tipo de solución</td> </tr> <tr> <td>Exterior</td> <td>Interior</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">•</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aplicación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Parqueos, caminamientos, plazas exteriores</td> </tr> </table>	Tipo de solución		Exterior	Interior	•		Aplicación		Parqueos, caminamientos, plazas exteriores	
Tipo de solución												
Exterior	Interior											
•												
Aplicación												
Parqueos, caminamientos, plazas exteriores												

¹ Fuente: Elaboración propia con base al capítulo "Arquitectura Bioclimática" Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

PATRONES PARA PROTECCIÓN DEL EXTERIOR CONTRA FACTORES CLIMÁTICOS		Cuadro No. 37	2 / 3
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
	<ul style="list-style-type: none"> Las barreras suelen ser de vegetación y pueden disponerse en hiladas consecutivas a manera de filtro natural de partículas atmosféricas. 	<p>Formar barreras de amortiguamiento contra vientos, ruido y partículas atmosféricas</p>	
		<p>Tipo de solución</p>	
		Exterior	Interior
		<p>Aplicación</p> <p>Plazas, parques, conjunto de canchas deportivas</p>	

PATRONES PARA PROTECCIÓN DEL EXTERIOR CONTRA FACTORES CLIMÁTICOS		Cuadro No. 38	3 / 3
Esquema	Especificaciones y observaciones	Concepto general	
<p>Rayos solares</p> <p>Proteccion vegetal contra ruido, vientos, malos olores y partículas atmosféricas</p> <p>Proteccion contra lluvia y sol</p> <p>Sombra en Parques</p> <p>Elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse el estudio de suelo para saber qué tipo de árbol plantar • El estudio de soleamiento y precipitación pluvial son elementos que definen el partido final en la colocación de los árboles • El estudio de vientos también es imperante • Los árboles que se propongan deben ser de ramas fuertes para evitar accidentes • Debe proponerse árboles perennifolios para evitar de mantenimiento de limpieza de hojas 	<p>Formar barreras de amortiguamiento contra vientos, ruido y partículas atmosféricas</p>	
		Exterior	Interior
		<p>•</p>	
		Plazas, parques, conjunto de canchas deportivas	

5.5.6 INSTALACIONES (DRENAJES)¹

EVACUACIÓN DE AGUA PLUVIAL EN CANCHAS DE GRAMA

Cuadro
No. 39

1 / 2

Esquema	Nomenclatura	Concepto general
	<p>A Diseño a ejes recolectores centrales en dos sectores con evacuación hacia extremos de lados menores del campo.</p> <p>B Diseño a eje recolector lateral con evacuación hacia lado menor del campo</p> <p>C Diseño a dos ejes recolectores con evacuación hacia el lado menor del campo.</p> <p>D Diseño a eje recolector central único con evacuación hacia el lado menor del campo</p>	<p>Diseño del sistema de ramales</p>

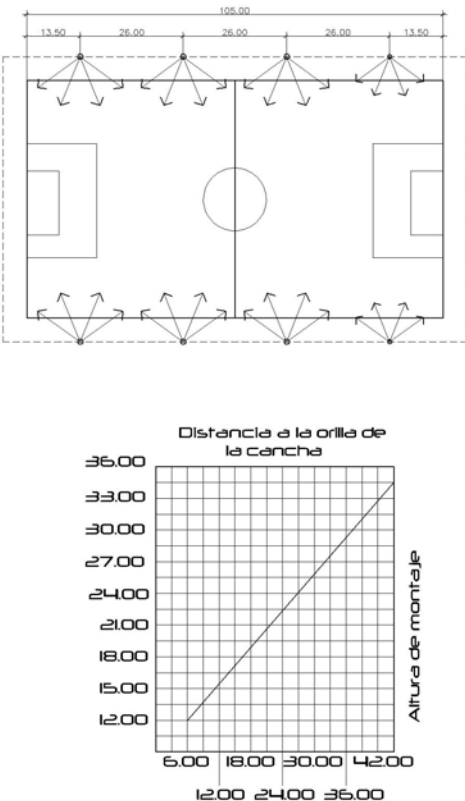
¹ Fuente: Elaboración propia con base al capítulo "Arquitectura Bioclimática" Arq. Raúl Monterroso, Tesis de maestría, UNAM, México 1992.

EVACUACIÓN DE AGUA PLUVIAL EN CANCHAS DE GRAMA		Cuadro No. 40	2 / 2
Esquema	Observaciones	Concepto general	
<p style="text-align: center;">DETALLE DE DRENAJE</p> <p style="text-align: center;">OPCION No. 1</p> <p style="text-align: center;">OPCION No. 2</p>	<p>Estará sembrado pasto en la siguiente proporción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semilla de pasto inglés 85%. ▪ Semilla de pasto bermuda 10%. ▪ Semilla de trébol 10% 	<p>Tipología constructiva de ramales</p>	

5.5.6 INSTALACIONES (ILUMINACIÓN)

MANEJO DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS		Cuadro No. 41	1 / 3
Esquema	Nomenclatura	Concepto general	
	<p>Para iluminar una cancha exterior, se requieren cuatro postes con dos reflectores cada uno, reflectores de tipo abierto o cerrado con lámparas de 1,000 watts, colocadas a una altura de nueve metros. Cuando el partido es informal, dichas lámparas pueden ser de 750 watts.</p>	<p>Canchas de baloncesto exteriores</p>	
	<p>Para iluminar canchas interiores, se instalarán, a nueve metros de altura, veinteseis reflectores de tipo abierto con dos lámparas de cuarenta watts cada uno. Cuando la altura sea mayor de nueve metros pero menor de doce metros, se requieren 29 reflectores. Si se realizan juegos de menor importancia del tipo informales, se puede ahorrar corriente eléctrica, apagando los reflectores que aparecen ashuados en el respectivo esquema.</p>	<p>Canchas de baloncesto interiores</p>	

MANEJO DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS		Cuadro No. 42	2 / 3
Esquema	Nomenclatura	Concepto general	
	<p>Para iluminar una cancha de voleibol se usan en cada poste dos reflectores de tipo abierto o cerrado, con lámparas de 1,000 watts cada uno, colocadas a una altura de nueve metros, cuando el partido es informal se puede usar lámparas de 750 watts.</p>	<p>Canchas de voleibol exteriores</p>	

MANEJO DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS		Cuadro No. 43	3/3																								
Esquema	Nomenclatura	Concepto general																									
 <p>El diagrama superior muestra un campo de fútbol con una longitud total de 105,00 metros. Se indican distancias de 13,50 metros desde cada extremo y 26,00 metros entre los postes de iluminación. El gráfico inferior, titulado 'Distancia a la orilla de la cancha' vs 'Altura de montaje', muestra una relación lineal donde la altura de montaje aumenta de 12,00 metros a 36,00 metros a medida que la distancia a la orilla aumenta de 6,00 metros a 42,00 metros.</p>	<p>Para la perfecta iluminación de un campo de fútbol se colocan ocho postes como lo indica el esquema correspondiente, y sobre cada uno de ellos se instalarán cuatro reflectores de tipo abierto, con lámparas de 1,500 watts, a doce metros de altura. Cuando se requiera la colocación de los reflectores a mayores alturas, se aumentará el número de los reflectores y la instalación será de acuerdo a lo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distancia de los reflectores a la orilla del campo</th> <th>Número de reflectores por poste</th> <th>Número total de reflectores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 a 6 metros</td> <td>4</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6 a 12 metros</td> <td>5</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>12 a 18 metros</td> <td>6</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>18 a 24 metros</td> <td>7</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>24 a 30 metros</td> <td>8</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>30 a 36 metros</td> <td>9</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>36 a 42 metros</td> <td>10</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	Distancia de los reflectores a la orilla del campo	Número de reflectores por poste	Número total de reflectores	4 a 6 metros	4	32	6 a 12 metros	5	40	12 a 18 metros	6	48	18 a 24 metros	7	56	24 a 30 metros	8	64	30 a 36 metros	9	72	36 a 42 metros	10	80	Campos de fútbol	
Distancia de los reflectores a la orilla del campo	Número de reflectores por poste	Número total de reflectores																									
4 a 6 metros	4	32																									
6 a 12 metros	5	40																									
12 a 18 metros	6	48																									
18 a 24 metros	7	56																									
24 a 30 metros	8	64																									
30 a 36 metros	9	72																									
36 a 42 metros	10	80																									

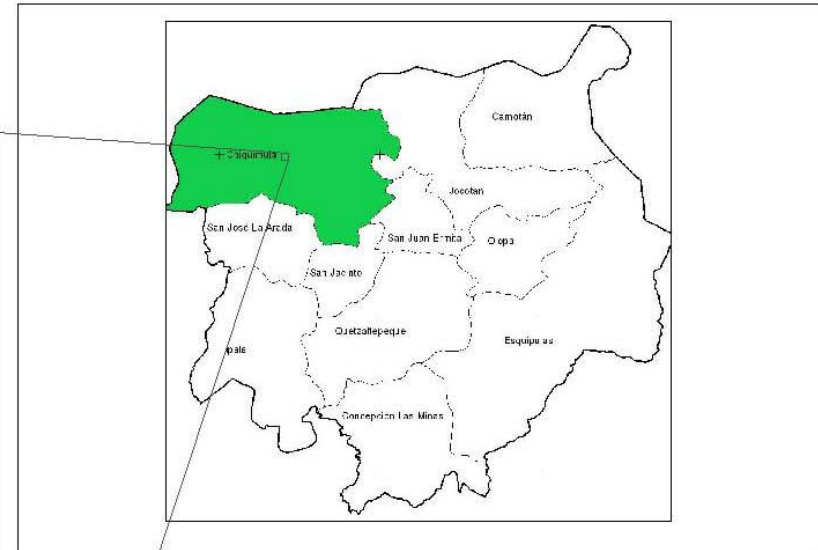
5.6 ANÁLISIS DEL SITIO 5.6.1 UBICACIÓN DEL TERRENO



UBICACIÓN DEL TERRENO EN CIUDAD
Finca Shoropín

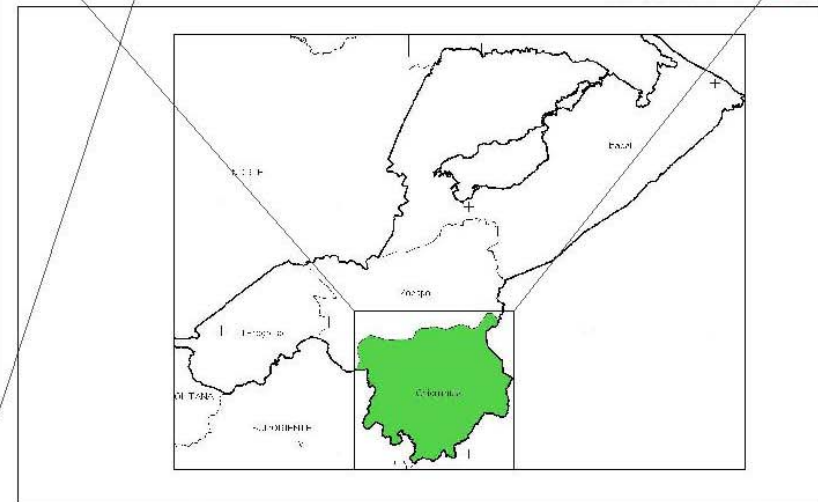
ESCALA 1:20,000

MAPA No. 17



UBICACIÓN DE LA CIUDAD DENTRO DEL DEPARTAMENTO
Ciudad de Chiquimula

MAPA No. 18



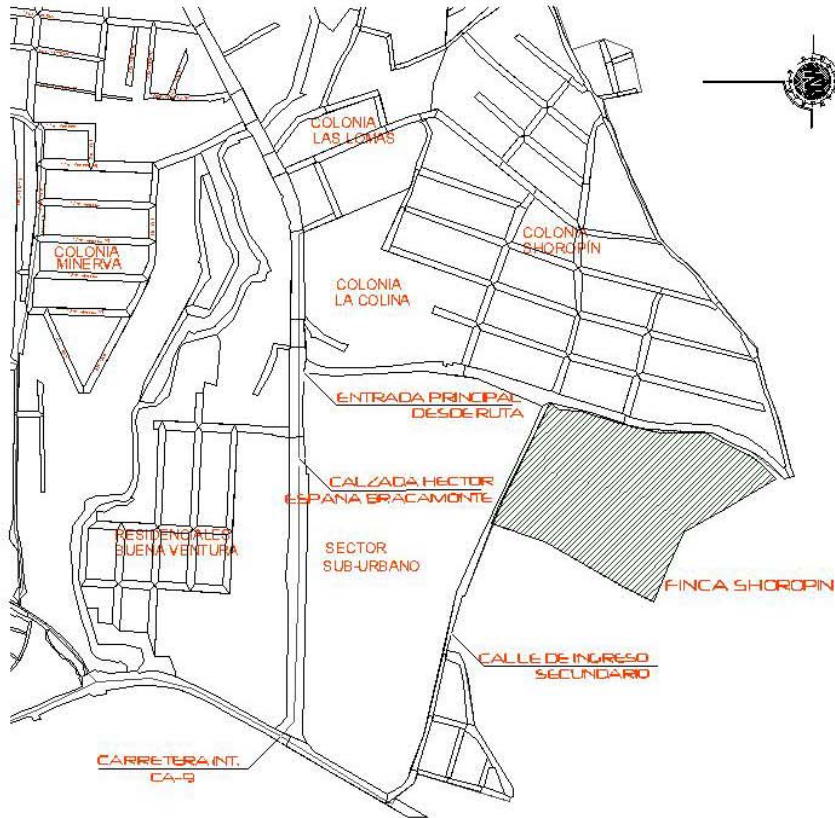
UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DENTRO DE LA REGIÓN
Departamento de Chiquimula

MAPA No. 19

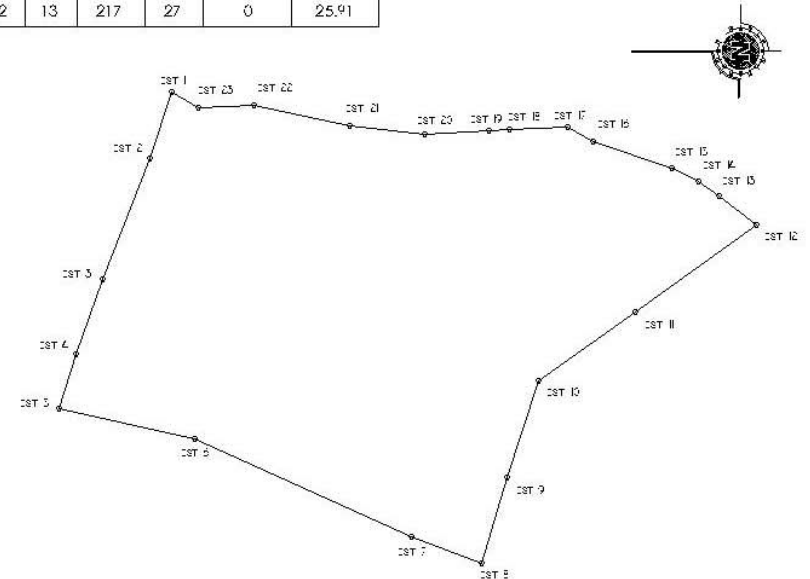
5.6.2 ENTORNO INMEDIATO DEL TERRENO

Cuadro No. 44

LIBRETA TOPOGRÁFICA DE TERRENO



EST.	P.O	Azimut			D.H. (mts)	EST.	P.O	Azimut			D.H. (mts)
1	2	107	59	0	17.27	13	14	217	14	0	13.87
2	3	111	36	0	72.15	14	15	205	06	0	16.42
3	4	109	43	0	43.84	15	16	199	10	0	45.69
4	5	106	27	0	31.04	16	17	208	15	0	16.62
5	6	12	37	0	76.20	17	18	176	58	0	31.94
6	7	24	27	0	131.31	18	19	176	33	0	11.46
7	8	20	24	0	41.23	19	20	176	44	0	35.11
8	9	253	09	0	49.10	20	21	186	46	0	41.33
9	10	252	17	0	39.91	21	22	191	59	0	54.51
10	11	215	14	0	65.53	22	23	177	23	0	29.99
11	12	216	05	0	82.37	23	1	211	33	0	17.27
12	13	217	27	0	25.91						



UBICACIÓN DEL TERRENO
Dentro de su Entorno

ESC: 1/10,000

MAPA No. 20

POLIGONO DEL TERRENO
Área de 56,728.05
ESC: 1/4,000

5.6.3 DIAGNOSTICO DEL SITIO CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

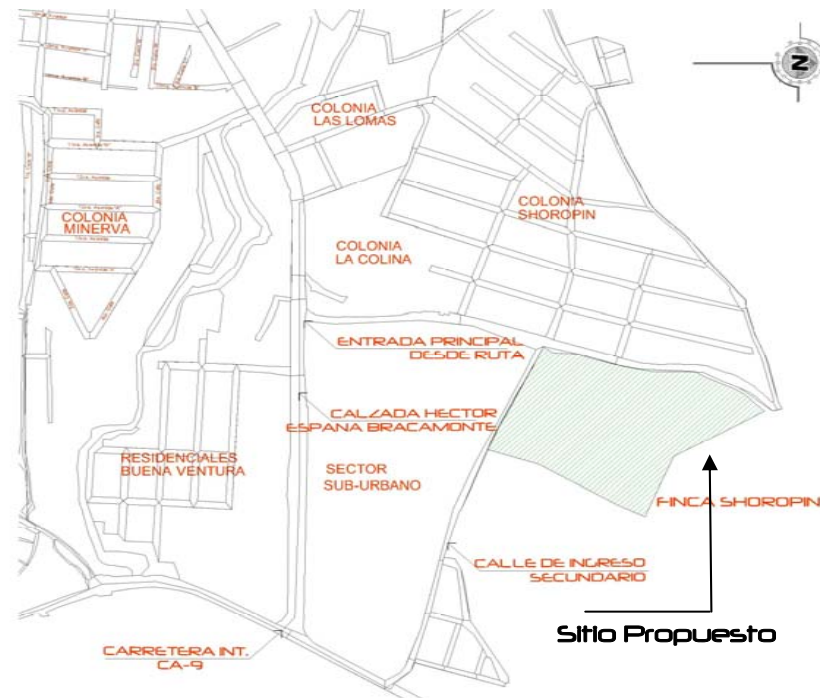
Cuadro No. 45

A. Descripción del sitio	E. Accesos	I. Ventajas del sitio
Terreno casi plano de forma irregular, que actualmente funciona como pista de moto-Cross, tiene a lo largo de su recorrido túmulos que alcanzan una altura de hasta cuatro metros, todo esto en la parte más plana del terreno, existe una parte que es zona inundable y que funciona como drenaje natural del terreno, a todo lo largo de la parte poniente del terreno paralelo a la calle tiene un cerco.	El principal por medio de una calle de tierra de 10 metros de ancho (4 carriles) desde la calzada Héctor Augusto España Bracamonte con una longitud de 375 metros aproximadamente y el recorrido para llegar al terreno es en sentido sur-norte, el secundario que viene desde la carretera ca-9 con una calle de tierra de 6 metros de ancho y una longitud de 900 metros aproximadamente, con sentido norte-sur.	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno que cuenta con áreas planas grandes para las instalaciones • Accesos directos desde calles importantes e internacionales • Posee los servicios necesarios para desarrollar el proyecto • El terreno es grande para el proyecto, el área inundable puede quedar libre. • Hay árboles grandes que permitirían confort ambiental y evitarían la erosión del suelo • La posición del terreno garantiza la buena orientación de las canchas. • Es un terreno propiedad de la CDAG, entidad responsable del proyecto.
B. Superficie del terreno (área) 56,705.08 m ²	F. atractivos Focales Las vistas hacia el norte y hacia el oriente dirigen directamente a una cadena montañosa	J. Actividades actuales en el sitio Sirve como pista de motocross en competencias, entrenamiento y recreación; además de que están las instalaciones del polígono de tiro
C. Propiedad del sitio Es terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG).	G. visuales y Vegetación Visuales Al norte y al oriente cadena montañosa y valles Vegetación La vegetación en el lugar es muy espesa, existe mucha y de muchos tipos, entre éstos, árboles frutales	K. Restricciones en el sitio No existe ninguna restricción en el terreno al momento de desarrollar el proyecto
D. Servicios existentes <ul style="list-style-type: none"> • Energía Eléctrica • Servicio de abastecimiento de agua potable • Drenajes • Telefonía • Transporte colectivo 	H. Desventajas del Sitio <ul style="list-style-type: none"> • Existe una parte del terreno que es inundable, porque es un drenaje natural del mismo • Existen túmulos de tierra de hasta cuatro metros de altura debido a que funciona para pista de motocross 	L. Alteraciones en el sitio Será únicamente el movimiento de tierra que se realizaría en la elaboración de las plataformas y muros de contención, además de eliminar algunas plantas y árboles para crear los elementos arquitectónicos deportivos, que posteriormente se sembrarían en un proporción de 5 * cada árbol talado

5.6.4 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL SITIO

FICHA DE ANÁLISIS AMBIENTAL DEL SITIO¹	Fecha: Enero de 2008	Cuadro No. 46	Hoja No: 1/3
	Nombre del proyecto: Complejo deportivo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Chiquimula	Tipo de proyecto: Deportivo	Dirección: Finca Shoropin, ciudad de Chiquimula, Chiquimula

I. Localización



¹ Elaborada con base de propuesta de ficha de análisis de terreno presentada por Arq. Giovanna Maselli de Monterroso según ficha de Arq. Karim Chew.

2. Factor físico ambiental		Cuadro No. 47	Hoja No: 2/3
		2.1 Clima		2.2 Elementos geológicos
Temperatura: A 24°C, 34°C máx.	Vientos: Nor-Éste a un 80% del añi	Área de barranco hacia el oriente sin presentar problemas de deslave (tierra coherente)	
Precipitación: 500 a 855 mm	Humedad: 70 a 85 %		
Clasificación climática según el sistema Thornthwaite: Clima cálido y húmedo con invierno seco benigno en la variación de la temperatura			
2.3 Suelos		2.4 Agua	
Arcillosos		Escorrentía natural en dirección Nor-este en áreas cercanas a barrancos	
2.5 Relieve		2.6 Vegetación	
Terreno regular en un 75% de su superficie		Especies arbóreas que existen en el terreno: <ul style="list-style-type: none"> • Jurgay • Guayacan • Palmaceas • Celbillo • y variada vegetación 	

Gráficar:		Cuadro No. 48
<p>2.1 Clima: Dirección de vientos dominantes y secundarios, soleamiento</p> <p>2.1 Elementos geológicos: Fallas y fracturas, deslizamientos, bancos de material</p> <p>2.1 Suelos: Erosionables</p> <p>2.4 Agua: Escorrentía natural del terreno, cuerpos de agua, a zonas inundables</p> <p>2.5 Relieve: Pendientes, accidentes</p> <p>2.6 Vegetación: Bosques, arbustos, árboles, cubresuelos</p> <p>Debe diferenciarse el área construible del área que tiene limitaciones de cosntructibilidad (orilla de barrancos, pendientes pronunciadas, drenaje natural)</p>		Hoja No: 3/3
Factores ambientales	Esquema del análisis físico ambiental	
<p>Aire: Se evaluará la pureza del mismo y la factibilidad que tenga para su renovación constante, sin afectar las residencias que la rodeen.</p> <p>Ruido: Se tomará en cuenta la emisión de ruidos en el entorno para evitar que estos afecten al desarrollo de los deportes que dentro del complejo se realicen.</p> <p>Ecosistema: La conservación y mejoramiento del ecosistema original, serán los aspectos a evaluar, con el objetivo de reducir las alteraciones del mismo.</p> <p>Polvo: Se ponderará de la mejor manera el sitio que cuente con menor posibilidad de este contaminante para evitar lesiones al sistema respiratorio de los usuarios.</p> <p>Lodo: el terreno deberá contar con calles de acceso que en épocas de lluvia no acumulen lodo, para favorecer a quienes harán uso de las instalaciones.</p> <p>Mal olor: El terreno deberá encontrarse situado en un lugar alejado de la generación de los malos olores.</p>	<p>Área: 56.728.05</p> <p>Viento dominante Nor-este en un 80% del año Velocidad máx.= 24-27 Km/hora Velocidad mín.= 05-06 Km/hora</p> <p>Área restringida para la construcción por su pendiente tan pronunciada, y además el área funciona como escorrentía natural.</p> <p>Proy. Trayectoria solar durante 8.5 meses al año</p> <p>Vientos este y sur-este Un 20% del año</p>	

5.6.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL SITIO



Fotografía No. 1:
Vista desde el ingreso al terreno, se aprecia la parte plana potencial para proyecto



Fotografía No. 2:
Vista de la parte sur del terreno, parte potencial para el proyecto



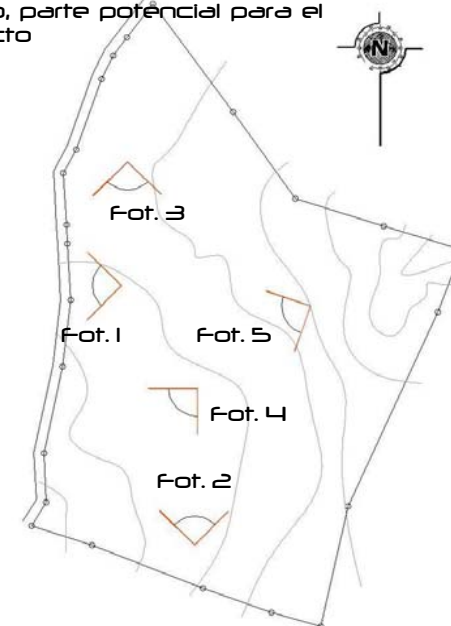
Fotografía No. 3:
Vista de la parte norte del terreno, parte potencial para el proyecto



Fotografía No. 4:
Vista de la parte central del terreno, predomina la presencia de árboles de distinta clase



Fotografía No. 5:
Parte no recomendable para el uso del proyecto debido a que es zona de escorrentía natural



CAPÍTULO VI

Análisis de Usuarios

6 DEFINICIÓN DE USUARIOS Y AGENTES¹

6.1 USUARIOS

Si se toma en cuenta a toda persona que puede disfrutar el uso de una obra arquitectónica, entonces para determinar cuál va a ser el usuario del Complejo Deportivo de la CDAG Chiquimula, es necesario cubrir los siguientes aspectos:

6.1.1 Determinación de la población a servir y grupos etáreos.

Cuadro No. 49
Proyección de población del municipio de Chiquimula

Proyección	0-4	5-12	13-19	20-29	30-49	50 y más
2002	10,451	20,070	8,584	13,077	16,406	11,227
2006	11,490	22,066	9,438	14,378	18,038	12,344
2010	12,633	24,261	10,377	15,808	19,832	13,572
2015	14,223	27,316	11,683	17,798	22,329	15,280
2020	16,014	30,755	13,154	20,039	25,141	17,204
2025	18,030	34,627	14,810	22,561	28,306	19,370
	Pre-escolar	primaria	Secundaria	Universitaria o laboral	laboral	Jubilación

6.1.2 Definición de usuarios según habilidades, actividades e instalaciones.

Cuadro No. 50
Totales de población para proyecciones

2002	2006	2010	2015	2020	2025
79,815	87,754	96,483	108,639	122,307	137,704

Fuente: Elaboración propia, según fórmula propuesta en Pág. 49 del capítulo III de este documento.

La población del municipio de Chiquimula es el campo de estudio, que es el punto de partida para conocer los usuarios de la instalación. Con este fin se hace en primer término una proyección de la población a 20 años (tiempo en que la instalación podrá cubrir la demanda deportiva) y se calcula el incremento anual a partir de 2006 y se proyecta para 2025 y existiendo una diferencia de 49,950 hab., cifra que se convierte en el punto de partida. (Ver cuadro No. 49).

Luego se dividió la población en grupos etáreos (Ver cuadro No.49), inspiradas en las etapas educativas tradicionales de Guatemala. La razón de ello es que han sido divididas de tal forma, que corresponden a los cambios de desarrollo motriz e intelectual de la vida humana, en aspectos íntimamente ligados al comportamiento del hombre respecto a las actividades de índole deportiva y recreativa.

¹ Según cuadros realizados por Karem Chew Gutiérrez, en tesis Polideportivo Guastatoya, el Progreso, febrero de 1991.

USUARIOS, HABILIDADES, ACTIVIDADES E INSTALACIONES					
Etapa	Periodo de desarrollo	Características motrices	Habilidades motrices	Actividades físicas necesarias	Medio espacial necesario
Pre-escolar	0-4 años	-Movimientos dirigidos a compensar la hipertrofia muscular -Posición inicial de cuadrupedia	- Sentarse - Estirarse - Gatear - Pararse - Caminar	- Juegos dirigidos a la estimulación del desarrollo motriz	- Área para juegos y ejercicios educativos en el que se debe prever la participación de vigilancia del adulto
Primaria	7-12 años	- Fortalecimiento de trabajo muscular - Formas básicas del movimiento ya desarrolladas - Comienzan a funcionar las áreas nerviosas y se desarrolla el ritmo rápido - Resistencia general básica limitada - Se sufre el primer cambio de la estructura corporal	- Caminar - Correr - Saltar - Colgar - Recibir - Trepar - Escalar - Golpear	- Juegos dirigidos a estimular y reafirmar la coordinación motriz	- Pequeño gimnasio o área para ejercicios gimnásticos y de iniciación deportiva o de competencias escolares menores y de juegos infantiles más estimulantes
Secundaria	13-18 años	- Alargamiento de las extremidades, desaparece el predominio del tronco y la cabeza - Dominio y seguridad en los movimientos; en su ejecución economía y funcionalidad - Aumenta la fuerza en los varones y la agilidad en las muchachas	- Mayor rapidez, agilidad y fuerza en sus movimientos	- Juegos, carreras y gimnasia básica - Actividades deportivas y juegos competitivos	- Para uso educativo: área de entrenamiento deportivo y competitivo menor - Para uso recreativo: área de recreación deportiva - Para uso deportivo: área para entrenamiento y competencia
Universitaria o laboral	19-29 años	- Afianzamiento, diferenciación y cultivo del nivel de desarrollo alcanzado - Mayor auge de las cualidades motrices	- Agilidad y rapidez máxima en los primeros años - De 25 años en adelante mayor fuerza y resistencia	- Actividades deportivas propiamente dichas	- Área para deporte en su tipo: <ul style="list-style-type: none"> • Recreativo • Recreativo • Entrenamiento • Competencia
Pos-universitaria o laboral	30-49 años	- Deceso paulatino de la capacidad de movimiento y de las cualidades motrices	- Disminuye el afán y la velocidad de movimiento, la agilidad y el necesario poder de adaptación	- Actividades deportivas para la conservación de las capacidades físicas	- Área para deporte en su tipo: <ul style="list-style-type: none"> • Recreativo • Entrenamiento por conservación • Alguna competencia
Jubilación	50 y más años	- Finalmente una atrofia progresiva de la actividad motriz	- Disminuye aun más la capacidad de movimiento	- Actividades físicas para la conservación física	- Área para mantenimiento del cuerpo por medio de actividades físicas

6.1.2 Definición de usuarios y habilidades.

Para poder precisar directamente al usuario de una instalación deportiva, hay que hacer un análisis de las diferentes etapas en la vida del hombre que transita a través de su vida, ya que no en todas ellas está capacitado para hacer deporte.

Así (Ver cuadro No.51) se hace notar que el niño puede empezar a realizar cierto ejercicio, puesto que a partir de los 7 años su cuerpo ya ha adquirido cierta fortaleza; esta llega más adelante a su etapa óptima y corresponde a las edades comprendidas entre los 19 y 29 años, para luego ir descendiendo paulatinamente hasta llegar a los 50 años donde la práctica deportiva ya presenta una dificultad evidente.

Entonces los usuarios de una instalación son todos aquellos individuos comprendidos entre las edades de 7 a 50 años, periodo que tiene concordancia con las etapas educativas de: Primaria, Secundaria, Universitaria y Post-universitaria, o con las etapas biológicas de: infancia, pubertad, adolescencia, juventud y adultez. Los usuarios de la instalación estarán representados así:

Cuadro No. 52

Nivel de participación recomendable por grupo etáreo

Periodo	Año 2006	Año 2025	Nivel aconsejado de participación
7 - 12	22,066	34,627	Bajo
13-18	9,438	14,810	Medio
19-29	14,378	22,561	Alto
30-49	18,038	28,306	Medio
TOTAL	63,920	100,304	

6.1.3 Determinación de Intereses de la población y nivel de participación

6.1.3.1 Determinación de nivel de participación

La participación del usuario es un aspecto determinante y para eso instituciones como la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) han realizado estudios, y así en base a encuestas realizadas por ellos, llegaron a determinar porcentajes que en la región participan en actividades de índole deportivo (Ver cuadro No.), donde se pueden observar dos canales hacia los cuales la población desemboca su inclinación deportiva, el de carácter recreativo y el de carácter puramente deportivo.

6.1.3.1 Determinación de los intereses del usuario

Para establecer los intereses de los usuarios también se utilizaron los datos de la encuesta de la CDAG y estos resultados reflejan dos aspectos; según la frecuencia de uso y según su interés deportivo.

Según la frecuencia de uso, los datos de la encuesta dan como resultado que los intereses de los usuarios están dirigidos a practicar el deporte los fines de semana, sin embargo, para que éste produzca el rendimiento deseado, debe practicarse en sesiones diarias. Además regularmente los fines de semana son los días en que las instalaciones son ocupadas en competencias, por lo que será el deporte practicado diariamente el objeto de estudio. Si bien es cierto que en un fin de semana podrían asistir mayor cantidad de personas a sesiones de entrenamiento, también es cierto que poseen mayor cantidad de tiempo libre por lo que el número de sesiones se podría incrementar hasta doce de ellas.

Cuadro No. 53

NIVEL DE PARTICIPACIÓN POR GRUPO ETÁREO Y ACTIVIDAD

Grupos etáreos	Cantidad de usuarios	Deporte		Recreación deportiva		Total
		% de participación	Cantidad de usuarios participantes	% de participación	Cantidad de usuarios participantes	
7 -12	34,627	5	1,731	-	-	1,731
13 -18	14,810	10	1,481	16	2,369	3,850
19 - 29	22,561	15	3,384	35	7,896	11,875
30 - 49	28,306	5	1,415	30	8,491	9,906
Total	100,304	35	8,011	81	18,756	27,362

Cuadro No. 54

DETERMINACIÓN DE USUARIOS SEGÚN FRECUENCIA DE PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Grupos etáreos	7-12 (1,731 usuarios)		13-18 (1,481 usuarios)		19-29 (3,384 Usuarios)		30-49 (1,452 Usuarios)		Total (8,011 Usuarios)
	Frecuencia de uso	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad		
Diario	38	657	34	503	24	812	12	174	2,146
Fin de semana	38	657	56	1,228	45	1,522	36	522	3,929
Temporada	38	657	18	266	16	541	24	348	1,812

Cuadro No. 55

DETERMINACIÓN DE USUARIOS SEGÚN INTERÉS Y TIPO DE ACTIVIDAD DEPORTIVA

Deporte	Fútbol		Basquetbol		Voleibol		Natación		Atletismo	
Frecuencia de uso	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
Diario	84	1,802	76	1,630	69	1,480	63	1,351	32	686
Fin de semana	84	3,300	76	2,986	69	2,711	63	2,475	32	1,257

6.1.4 Rendimiento de la Instalación

Cuadro No. 56

Tiempo libre diario y semanal

La cantidad de horas al día que una persona le dedica o puede dedicarle al deporte está determinada por la cantidad de tiempo libre que posea, así pues, para saber qué cantidad de tiempo libre posee un poblador del municipio, se hará una simulación, basada en entrevistas y observaciones de la distribución general de su tiempo.

Etapa	Grupos etáreos	Tiempo Ocupado	Tiempo libre (horas/día)	Tiempo libre (horas/semana)
Primaria y Secundaria	7 - 12 13 - 18	5 horas de escuela 2 horas de estudio en casa 8 horas de descanso 2 horas de alimentación 1 hora de aseo personal 2 horas de asuntos sociales y/o de salud	3 horas de tiempo libre entre semana 10 horas de tiempo libre en fin de semana	40 horas de tiempo libre a la semana
laboral	19 - 29 30 - 49	8 horas de trabajo fuera o en casa 6 horas de descanso 1 hora de aseo personal 2 horas de asuntos sociales y/o salud 2 horas de alimentación	De 3 a 4 horas de tiempo libre entre semana 10 horas de tiempo libre en fin de semana	De 35 a 40 horas de tiempo libre a la semana

Cuadro No. 57

TIEMPO LIBRE DIARIO Y SEMANAL

Tipo de instalaciones deportivas necesarias, según número de usuarios, frecuencia de uso y rendimiento de éstas

Deportes	Usuarios por deportes		Usuarios por sesión	Sesiones por día		Tiempo de entrenamiento día	Turnos disponibles al día		Instalaciones deportivas necesarias		Tipo de Instalación
Fútbol	1,802	3,300	30	60	55	1	9	20	6	2	canchas
Basquetbol	1,630	2,986	15	108	199	1	9	20	12	9	canchas
Voleibol	1,480	2,711	20	74	135	1	9	20	8	6	canchas
Natación	1,351	2,475	40	33	61	1	9	20	3	3	Piscinas
Atletismo	686	1,257	40	17	31	1	9	20	1	1	Pista
Gimnasia	-	-	20	-	-	1	9	20	1	1	gimnasio

diario

Fin de semana

6.1.4.1 Cantidad de usuarios y rendimiento

Calcular el rendimiento de una instalación deportiva es un factor importante y que debe ser considerado. Para ello se hizo una simulación de la utilidad, el agotamiento y el cansancio a que será sometida dicha instalación. El fin es el de llegar a conocer la cantidad de canchas o instalaciones individuales que conforman una instalación deportiva, es decir, que se estableció la relación de utilidad entre el usuario y la instalación. El rendimiento de ésta depende de los elementos relacionados con la actividad, la calidad y los usuarios como ya se ha dicho y cómo se sugiere en el libro de "planificación de instalaciones para educación física, deporte y recreación" se analizaron los siguientes aspectos:

- a. Cantidad de horas por día (dependiendo del tiempo libre)
- b. Número de horas por semana
- c. Número de usuarios por sesión (según tipo y propósito de la instalación)
- d. Número de sesiones posibles al día
- e. Cantidad de tiempo de entrenamiento por turno
- f. Número de turnos disponibles por día
- g. Número de instalaciones necesarias y tipo

6.2 AGENTES

Agente es toda aquella persona que produce un efecto o da un servicio, por lo que los agentes del centro deportivo serán todos aquellos que darán o ayudaran a dar un servicio para que dicha institución pueda funcionar adecuadamente.

Así se propone que el centro en base a la investigación aplicada cuente con cuatro bloques principales:

- Administración
- Médico
- Mantenimiento
- Social

Dichos bloques tendrán cada uno su función específica (Ver cuadro No. 58). Algunos agentes en la parte correspondiente al renglón de mantenimiento, están identificados en una misma función, la razón es porque en su momento y por costos de mantenimiento un mismo agente puede generar todas esas actividades, pues raras veces se darán en forma simultánea.

En la siguiente gráfica no se presentan las áreas de servicios sanitarios, los cuales existirán en cada bloque, ya que es una matriz de definición de agentes, no de áreas.

Cuadro No. 58

DEFINICIÓN DE AGENTES E INSTRUMENTOS

Actividades necesarias		Agente tipo	Mobiliario	Cantidad de personas
Generales	Específicas			
Administración	- Dirigir - Administrar -Controlar personal, presupuesto y las actividades relacionadas con el departamento	Administrador	Escritorio, archivo, librerías, sillas, sillones, mesas, etc.	1
	- Tomar decisiones -Planificar programa y eventos generales	Junta Directiva	Mesa grande, archivo, librerías, etc.	8 a 10
	- Llevar control sobre finanzas, ingresos y egresos en el aspecto de mantenimiento, admón., sueldos y gastos	Contador	Escritorio, archivo, silla, librería	1
	-Apoyo de actividades de administración - llevar correspondencia	Secretaria	Escritorio, archivo, silla, librería	1 a 2
	- Dirigir y supervisar estrategias y políticas de entrenamiento	Jefe de entrenamiento	Escritorio, archivo, silla, librería	1
	- Control de mantenimiento y servicios generales	Jefe de mantenimiento	Escritorio, archivo, silla, librería	1
Servicios médicos	- Dirigir, vigilar y ofrecer servicios médicos generales y primeros auxilios para atletas	Médico	Camilla, banco, escritorio, sillas, archivo	1
	-Dar servicios de fisioterapia y tratamientos de mantenimiento corporal	Fisioterapeuta	Camilla, banco, escritorio, sillas, archivo	1
	-Apoyos de servicios técnicos y fisioterapia	Enfermera	Escritorio, archivo, silla, librería, botiquín	1
Servicios de mantenimiento	- vigilar y controlar el ingreso y egreso de atletas y espectadores	Portero o taquillero	Escritorio o mostrador, silla o banco	1
	- Limpiar, sacudir, barrer, trapear, etc.	conserje	Bodega de equipo, implementos para limpieza	2 a 3
	- Restaurar, pintar, arreglar, etc.	Albañil	Bodega de equipo y herramienta de trabajo	1 a 2
	-Vigilar y cuidar la instalación	Vigilante o guardián	Escritorio, cama, closet y baño	1
	- Guardar y dotar de equipo deportivo, de administración y mantenimiento	Bodeguero	Escritorio, silla y bodega de equipo y herramientas	1
	- Cuidar y mantener las áreas verdes y jardines	Jardinero	Bodega de herramienta	1
Servicios sociales o para el público	- cocinar	Cocinero	Equipo y mobiliario de cocina	1 a 2
	- Servir alimentos	Meseros	-	1 a 2

CAPÍTULO VII

Prefiguración del proyecto

7.1 GRUPOS FUNCIONALES

Previo a establecer un programa de necesidades, se han determinado las áreas individuales y grandes áreas de las cuales parten las sub-áreas del conjunto arquitectónico, llamando a estas últimas "grupos funcionales" las que están conformadas por áreas de apoyo a las grandes áreas. Las áreas individuales son dos y las grandes áreas son siete, y estas están divididas en varios grupos funcionales, que según su función y el tipo de usuario demandan cada cual un listado propio de ambientes que forman en su totalidad el programa de necesidades previo de este anteproyecto.

7.1.1 Grandes áreas propuestas:

- Estadio de fútbol y pista de atletismo
- Gimnasio polideportivo
- Piscina olímpica
- Áreas comunes
- Área administrativa y Albergue
- Canchas de tenis
- Canchas polivalentes

7.1.2 Áreas Individuales propuestas:

- Canchas de voleibol
- Modulo de S.S. y Vestidores

Cuadro No. 59

Cuadro de Grandes áreas y sus grupos funcionales				
Área	Grupo Funcional	Función General	Actividades generales	Ambientes del grupo Funcional
ESTADIO	Terreno de juego y pista de atletismo	Servir de base para la realización de juegos de fútbol de competencia y recreación, además de realizar eventos de atletismo	•Desarrollar juegos de fútbol de competencia, recreación y atletismo	•Terreno de Juego •Bancas para técnicos y suplentes •Área de calentamiento •Pista de atletismo
	Sector de espectadores	Ubicar al público en lugares para la observación del juego, además de ubicar a los cronistas deportivos	•Observar el juego •Narrar el juego	•Graderío general •Tribuna •Cabinas de radio y TV •S.S. para cabinas y graderío
	Sector jugadores y árbitros	Brindar servicios necesarios para la preparación y atención de los jugadores y árbitros	•Vestirse •Ducharse •Masajes •Recibir charlas técnicas	•Vestidores con duchas •Servicios sanitarios •Pasillo de conexión
ÁREAS COMUNES	Sector de ingreso	Servir como área de control de ingreso y parqueo de autobuses, automóviles, motocicletas y bicicletas	•Estacionarse •Caminar •Pagar	•Estacionamientos autobuses, automóviles, motocicletas •Parada de autobús y Basurero •Taquillas y garita de control •Caminamientos peatonales •Jardines
	Sector de distribución peatonal	Servir como área de transición y distribución de personas	•Platicar •Caminar •Comprar bebidas	•Plazas principales (ingreso) •Jardines •Caminamientos peatonales •Áreas de estar y descanso

Cuadro de grupos funcionales				
Área	Grupo Funcional	Función General	Actividades generales	Ambientes del grupo Funcional
GIMNASIO POLIDEPORTIVO	Cancha Polideportiva	Servir de base para la realización de juegos de basquetbol, futbol cinco, balonmano, bádminton, de competencia, entrenamiento y recreación	•Desarrollar actividades deportivas de competencia y recreación	•Bodegas de implementos deportivos •Bodega de mantenimiento de cancha •Banca de técnicos y jugadores suplentes •Terreno de juego
	Sector de espectadores	Ubicar al público en lugares para la observación del juego, además de ubicar a los cronistas deportivos	•Observar el juego •Narrar el juego	•Graderío general •Cabinas de radio •S.S. de hombres y mujeres •Taquilla y control de ingreso
	Sector para deportistas y árbitros	Brindar servicios necesarios para la preparación y atención de los jugadores y árbitros	•Vestirse •Ducharse •Masajes •Recibir charlas técnicas	•Vestidores con duchas •Servicios sanitarios •Área de charlas técnicas
PISCINA OLÍMPICA	Piscina Olímpica	Servir de base para la realización de competencias de natación y entrenamiento para deportes acuáticos	•Desarrollar competencias de natación y deportes acuáticos	•Piscina olímpica •Área de salida de competidores •Bodega de mantenimiento de piscina
	Sector de espectadores	Ubicar al público en lugares para la observación de las competencias.	•Observar las competencias	•Graderío general •Servicios Sanitarios para hombres y mujeres •Taquilla y control de ingreso
	Sector para deportistas y árbitros	Brindar servicios necesarios para la preparación y atención de los jugadores y árbitros	•Vestirse •Ducharse •Descansar •Recibir charlas técnicas	•Vestidores con duchas •guardarropas •Servicios sanitarios •Sala de descanso de deportistas

Cuadro de grupos funcionales				
Área	Grupo Funcional	Función General	Actividades generales	Ambientes del grupo

		Funcional		
OPERATIVA + ALBERGUE	Administración	Administrar los recursos financieros y brindar servicios de atención al público	<ul style="list-style-type: none"> •Trabajos de escritorio y oficina •Recibir y atender personas particulares y proveedores •Organizar actividades deportivas 	<ul style="list-style-type: none"> •Oficina de Director •Secretaría, Recepción y espera •Sala de reuniones •Oficina de contabilidad •Área de archivo •Bodega de limpieza •Clínica medica y enfermería
	Servicios	Abastecer de energía e insumos, desechar la basura	<ul style="list-style-type: none"> •Generar energía •Evacuar la basura •Descargar insumos 	<ul style="list-style-type: none"> •Cuarto de maquinas •Vestidores y s.s. para empleados de mantenimiento, cocina y limpieza •Área de descarga y patio de contenedores de basura •Bodega de herramientas y utilería de limpieza
	Albergue (hombres y mujeres)	Brindar servicios necesarios para la estancia de deportistas, tanto hombres y mujeres	<ul style="list-style-type: none"> •Vestirse •Aseo personal •Dormir •Comer •Cocinar •Descansar 	<ul style="list-style-type: none"> •Vestidores con duchas •Servicios sanitarios •Dormitorios múltiples •Comedor Múltiple •Cocina •Bodega de alimentos
CANCHA DE TENIS	Terreno de juego	Servir de base para la realización de juegos de tenis de campo en competencia, entreno y recreación	•Desarrollar juegos de tenis de campo	<ul style="list-style-type: none"> •Cancha de tenis de campo •Área de jueces •Área de descanso de jugadores
	Sector de espectadores	Ubicar al público en lugares para la observación de los juegos.	•Observar las competencias	•Graderío general
	Sector para deportistas y árbitros	Brindar servicios necesarios para la preparación y atención de los jugadores y árbitros	<ul style="list-style-type: none"> •Vestirse •Descansar •Recibir charlas técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> •Bancas para descanso de deportistas •Bancas para árbitros

Cuadro de grupos funcionales

Área	Grupo Funcional	Función General	Actividades generales	Ambientes del grupo funcional
------	-----------------	-----------------	-----------------------	-------------------------------

CANCHAS POLIVALENTES	Canchas Polideportivas	Servir de base para la realización de juegos de basquetbol, papi futbol y balonmano de competencia, entrenamiento y recreación	•Desarrollar actividades deportivas de competencia y recreación	•2 canchas polideportivas que juntas funcionarían como cancha de balonmano •2 Canchas independientes
	Sector de espectadores	Ubicar al público en lugares para la observación de los juegos.	•Observar el juego	•Graderío general •Servicios sanitarios

Cuadro No. 60

Cuadro de Áreas Individuales			
Área	Función General	Actividades generales	Ambientes del área Individual
CANCHA DE VOLEIBOL	Servir de base para la realización de juegos de voleibol de competencia, entrenamiento y recreación.	•Desarrollar actividades deportivas de competencia y recreación	•3 canchas de voleibol de cemento •1 cancha de voleibol de playa
MODULO DE SERVICIOS SANITARIOS + VESTIDORES	Servir de para que los atletas como el público en general pueda cambiarse y ducharse antes de hacer ejercicio	•Aseo personal •Vestirse y cambiarse ropa	•Área de lavamanos •Área de retretes •Área de duchas •Área de vestidores

7.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Para el mejor estudio de la prefiguración del anteproyecto se dividirá por su función dentro del mismo en las siguientes áreas:

7.2.1 Área común:

7.2.1.1 Sector de Ingreso y parqueo

- Estacionamiento general para autobuses, automóviles, motocicletas y bicicletas
- Parada de autobuses
- Garita de control de ingreso
- Taquillas de ingreso

7.2.1.2 Sector de distribución peatonal

- Plaza principal de ingreso
- Plazas secundarias
- Área de casetas para ventas
- Caminamientos peatonales
- Áreas de estar y descanso

7.2.2 Áreas deportivas:

7.2.2.1 Área de estadio de fútbol

Parqueo dos autobuses

Campo de Fútbol

- Terreno de juego
- Bancas para técnicos y suplentes
- Área de calentamiento
- Pista de atletismo de 8 carriles

Sector para jugadores y árbitros

- Vestidores con duchas para jugadores (1 por equipo)
- Servicios sanitarios para jugadores (1 por equipo)
- Vestidor con ducha para árbitros
- Servicio sanitario para los árbitros
- Bodega de limpieza

Sector para espectadores

- Graderío general

- Servicios sanitarios de hombres
- Servicios sanitarios de mujeres
- Cabina para radio y Tv

7.2.2.2 Área de Gimnasio Polideportivo

Parqueo dos autobuses

Cancha polideportiva

- Terreno de juego
- Espacio para bancas de técnicos y suplentes
- Bodega para implementos deportivos y elementos de gimnasia

Sector para deportistas

- Vestidores con duchas para jugadores (1 por equipo)
- Servicios sanitarios para jugadores (1 por equipo)
- Enfermería y oficina administrativa y de computo
- Salidas de emergencia

Sector para espectadores

- Graderío general
- Servicios sanitarios de hombres
- Servicios sanitarios de mujeres
- Área de ventas
- Taquilla y vestíbulo de ingreso
- Cabina de transmisión de radio

Sectores complementarios bajo graderío

- Área de levantamiento de pesas
- Área de práctica de tenis de mesa
- Área de entrenamiento de boxeo
- S.s. y vestidores para estas áreas
- Área de bodega para implementos deportivos
- Vestíbulo e ingreso principal a un costado de gimnasio polideportivo

7.2.2.3 Área de Piscina Olímpica

Área de piscina olímpica

- Piscina olímpica de ocho carriles

- Área de lavapiés
- Área de salida de competidores
- Bodega de implementos deportivos acuáticos

Área para deportistas

- Vestidores con duchas (hombres y mujeres)
- Servicios sanitarios (hombres y mujeres)
- Área de lockers o guardarropas

Área para espectadores

- Graderío general
- Taquillas
- Servicios sanitarios (hombres y mujeres)

7.2.2.4 Canchas de Tenis**Área para deportistas**

- Dos terrenos de juego
- Bancas para jugadores
- Área de jueces

Área para espectadores

- Graderío general

7.2.2.5 Canchas Polivalentes**Área para deportistas**

-

Dos Terrenos de juego que juntas funcionan como cancha de balonmano

- Dos terrenos de juego individuales

Área para espectadores

- Graderío general

7.2.2.6 Canchas de Voleibol

- Tres Terrenos de juego con superficie de cemento
- Un terreno de juego con superficie de arena de playa para jugar voleibol de playa

7.2.3**ÁREA OPERATIVA****7.2.3.1 Área Administrativa**

- Oficina de director
- Secretaria, recepción y espera
- Sala de reuniones
- Oficina de contabilidad
- Área de archivo
- Bodega de limpieza
- Clínica médica y enfermería

7.2.3.2 Área de albergue

- Dormitorios múltiples hombres
- Servicios sanitarios con duchas hombres
- Dormitorios múltiples mujeres
- Servicios sanitarios con duchas mujeres
- Comedor múltiple
- Cocina y bodega de alimentos

7.2.4**Áreas de apoyo****7.2.4.1 Área de Servicios**

- Cuarto de maquinas (transformadores)
- Vestidores y s.s. para empleados de mantenimiento, cocina y limpieza
- Bodega de herramientas y utilería de limpie
- Área de descarga y patio de contenedores de basura
- Oficina jefe de mantenimiento

7.2.4.2 Área de S.S. generales + vestidores

- Servicios sanitarios hombres
- Vestidores y duchas hombres
- Servicios sanitarios mujeres
- Vestidores y duchas mujeres

7.4 ORDENAMIENTO DE DATOS

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS 1/6																
AMBIENTES Y CUALIDADES						ESCALA ERGONOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL						
ÁREA	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANCHA	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA AMBIENTE		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE		
						Ag	Us		Celular	Total	int	ext				
ESTADIO	CAMPO DE JUEGO	Banca Técnicos Suplentes	2	Esperar entrada a campo	Cancha	-	10	Banca	5.00	10.00	abierto		-		●	
		Área de calentamiento	1	Ejercicio de calentamiento	Cancha	-	20	-	200.00	200.00	abierto		-		●	
		Cancha	1	Realizar juegos de futbol	Banco, Técnicos/ área de calentamiento	-	22	Porterías	8,892.00	8,892.00	abierto		-		●	
	SECTOR DE JUGADORES/ ARBITRO	Vestidor de jugadores	2	Vestirse Guardar pertenencias	S.S. jugadores	-	18	Banca para vestirse p/18 personas+lock.	42.00	84.00	10.00	5.00	N-S	●		
		S.S. jugadores	2	Ducharse Higiene personal	Vestidores	-	18	Duchas, lavamanos + retretes	42.00	84.00	10.5	5.25	O	●		
		Sala de masajes	2	Terapia muscular	vestidores	2	2	2 camillas + 1 estantería	10.00	20.00	2.5	1.25	O	●		
		Vestidor de árbitros	1	Vestirse Guardar pertenencias	S.S. Árbitros	-	3	Lockers + duchas con banca	9.00	9.00	5.00	2.50	N - S	●		
		S.S. Árbitros	1	Vestirse Higiene personal	Vestidor Árbitros	-	3	Lavamanos, retrete	2.20	2.20	0.55	.275	O	●		
	SECTOR DE ESPECTADOR ES	Graderío General	1	Observar el juego	Circulación emergencia	-	3500	-	1.30	1,300	Abierto		E		●	
		Cabina de Radio tv	2	Narrar y grabar partidos	Circulación emergencia	-	2	2 asientos 1 banco de trabajo	3.5	7.00	0.6	.3	E	●		
		S.S. Hombres	1	Aseo personal	Circulación emergencia	-	2275	5 Retretes 6 lavamanos 12 ming.	60.00	60.00	9.00	4.50	O	●		
		S.S. Mujeres	1	Aseo personal	Circulación emergencia	-	1225	4 retretes 8 lavamanos	60.00	60.00	9.00	4.5	O	●		

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS 2/6

AMBIENTES Y CUALIDADES						ESCALA ERGONOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL					
ÁREA	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario Y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE	
						Ag	Us		Celular	Total	ILUM.	VENT.		Int	Ext
ÁREAS DE APOYO BAJO TRIBUNA DE ESTADIO	SERVICIOS GENERALES	S.S. + Vest. Hombres	1	Vestirse Cambiar Aseo personal Ducharse	Plazas de distribución	-	20	Bancas, duchas, retretes, lavamanos, mingitorios	50.00	50.00	7.5	3.75	O	●	
		S.S. + Vest. Mujeres	1	Vestirse Cambiar Aseo personal Ducharse arreglarse	Plazas de distribución	-	20	Bancas, duchas, retretes, lavamanos	50.00	50.00	7.5	3.75	O	●	
		Cafetería	1	Comer, tomar bebidas refrescantes	Plazas de distribución general, graderío de estadio	-	25	Mesas, sillas, bancos, estufa, muebles de preparación de comida, refrigeradores, congeladores, asadores.	50.00	50.00	7.5	3.75	N - S Espacio semi abierto	●	●
		Área de empleados	1	Vestirse Guardar pertenencias Aseo personal	Plazas de distribución	8	-	lock., retretes, lavamanos, duchas, mesa de comer, sillón de estar, estanterías.	50.00	50.00	7.5	3.75	N-S	●	
		Bodega general	1	Guardar enseres, material y equipo del complejo	Plazas de distribución	4	-		250.00	250.00	20.0	10.0	N-S	●	
		Área de boxeo y ping pong	1	Practicar boxeo y practicar ping pong	Plazas de distribución, vestidores y S.S.	2	2	Área con duela, mesas de ping pong, estanterías de guardado	100.00	100.00	15.0	7.50	N - S	●	
		Vestidor + S.S. Hombres	1	Vestirse G. pertenencias, aseo personal	Área de boxeo y ping pong	-	10	Retretes, mingitorios, lavamanos, duchas, lockers	30.00	30.00	4.0	2.00	O	●	
		Vestidor + S.S. Mujeres	1	Vestirse G. pertenencias, aseo personal	Área de boxeo y ping pong	-	10	Retretes, lavamanos, duchas, lockers	30.00	30.00	4.0	2.00	O	●	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

3 / 6

ÁREA	AMBIENTES Y CUALIDADES					ESCALA ERGONOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL					
	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE	
						Ag	Us		Celular	Total	Ilum.	Vent		Int	Ext
POLIDEPORTIVO	SECTOR DE ESPECTADORES	Graderío General	1	Observar juegos	Cancha y salidas de emergencia	-	1500	-	0.30	450.00	Semi-abierto		N-S	●	
		S.S. Hombres	1	Higiene y aseo personal	Graderío	-	975	Retretes, mingitorios, lavamanos	45.00	45.00	6.75	3.5	O	●	
		S.S. Mujeres	1	Higiene y aseo personal	Graderío	-		Retretes, mingitorios, lavamanos	45.00	45.00	6.75	3.5	O	●	
	SECTOR DEPORTISTAS	Vestidor de jugadores y duchas	2	Vestirse Guardar pertenencias	S.S. jugadores	-	12	Banca para vestirse p/18 personas+lock. + duchas	35.00	70.00	10.5	5.25	SO - O	●	
		S.S. jugadores	2	Aseo e Higiene personal	Vestidores	-	12	Lavamanos + retretes	35.00	70.00	10.5	5.25	SO - O	●	
		Enfermería	1	Dar atención médica	Vestíbulo de ingreso al sector		12	1 camilla + 1 estantería + lavamanos	15.00	15.00	2.25	1.15	S	●	
		Área de computo	1	Llevar datos estadísticos, control	Vestíbulo de ingreso al sector	2	-	Escritorios de trabajo, computadoras, sillas de trabajo	15.00	15.00	2.25	1.15	S	●	
	CANCHA	Bodega de implementos deportivos	1	Guardar implementos deportivos	Cancha polideportiva	3	-	Redes de voleibol, pelotas, mesas, tableros de baloncesto.	25.00	25.00	3.75	1.90	Variable	●	
		Bancas para técnicos y suplentes	2	Esperar y observar el juego	Cancha polideportiva	-	10	10 asientos	5.00	10.00	abierto		-	●	
		Cancha polideportiva	1	Jugar baloncesto, voleibol, futsala, bádminton	Vestidores, salidas de emergencia	-	20	Tableros de basquetbol, redes de voleibol, porterías	540.00	540.00	80	40	N-S	●	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS 4/6															
AMBIENTES Y CUALIDADES					ESCALA ERGONOMÉTRICA					ESCALA AMBIENTAL					
ÁREA	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE	
						Ag	Us		Celular	Total	Ilumn.	Vent.		Int	ext
OPERATIVA	ADMINISTRACIÓN	Oficina del Director con Servicio Sanitario	1	Coordinar el trabajo administrativo	Sala de Reuniones, Vestíbulo	1	-	Escritorio de trabajo, silla, área de archivo, retrete, lavamanos	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S	●	
		Oficina de Contabilidad	1	Coordinar el trabajo de contabilidad	Sala de Reuniones, Vestíbulo	2	-	Escritorios de trabajo, sillas, área de archivo.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S	●	
		Sala de reuniones	1	Realizar reuniones de trabajo	Oficina de director, Vestíbulo	8	-	Mesa de reuniones, sillas, equipo de proyección, área de café	18.00	18.00	2.70	1.40	N-S	●	
		Secretaria, Sala de espera	1	Pedir información, esperar atención	Vestíbulo, oficina de director	1	-	Mueble de recepción, 6 sillas de espera	18.00	18.00	2.70	1.4	N-S	●	
		Clínica Médica, Clínica de terapia	2	Dar primeros auxilios y terapia a usuarios	Vestíbulo, ingreso de emergencia	2	2	Camillas, estanterías para medicina y equipo, lavamanos	12.00	24.00	3.60	1.80	N-S	●	
		Oficina de Jefe de Mantenimiento	1	Coordinar el trabajo de mantenimiento	Vestíbulo, bodega	1	-	Escritorio de trabajo, silla, área de archivo,	12.00	12.00	2	1.00	N-S	●	
		Bodega	1	Guardar equipo, medicina, y utilería importante	Jefe de mantenimiento, ingreso de servicio	-	-	-	18.00	18.00	2.70	1.40	N-S	●	
		S.S. General	1	Higiene y aseo personal	Vestíbulo	10	-	Lavamanos, retrete	2.60	2.60	0.40	0.20	O	●	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS 5 / 6															
AMBIENTES Y CUALIDADES						ESCALA ERGONOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL					
ÁREA	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario Y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE	
						Ag	Us		Celular	Total	Ilum.	Vent.		Int	ext
GIMNASIO PISCINA OLIMPICA	CAMPO DE JUEGO	Piscina Olimpica	1	Entrenar y realizar competiciones de natación	Área de seguridad de piscina, vestidores + S.S.	-	8	Cajas para salida de competidores	1122.00	1122.00	Espacio semiabierto		N-S	●	●
		Vestidor de Atletas hombres y mujeres	2	Vestirse Guardar pertenencias	S.S. jugadores y piscina olimpica	-	13	Banca para vestirse p/10 personas+lock	35.00	70.00	5.25	2.65	O	●	
		S.S. Atletas hombres y mujeres	2	Ducharse Higiene personal	Vestidores	-	12	Duchas, lavamanos Retretes mingitorios	35.00	70.00	5.25	2.65	O	●	
	SECTOR JUGADORES/ ARBITRO	Oficina de Instructores	1	Llevar controles,	Piscina olimpica, vestidores	2		2Escritorios de trabajo, sillas, área de archivo	20.00	20.00	3.00	1.50	N-S	●	
		S.S. y Vest. Instructores	1	Ducharse Higiene personal	Oficina de instructores	2	-	Ducha, lavamanos, retretes	6.00	6.00	0.90	0.45	O	●	
		Bodega de implementos deportivos	1	Guardar equipo que servirá en las practicas	Piscina olimpica	1	-	-	15.00	15.00	2.25	1.15	Variable	●	
		Graderío para espectadores	1	Observar las practicas y competencias	Piscina olimpica, vest. De ingreso	-	350	-	215.00	215.00	30.00	15.00	N - S	●	
		Cuarto de maquinas	1	Limpiar y llenar la piscina	Piscina olimpica	1	-	Filtros, Bombas, tubería	100.00		Espacio Semiabierto		Variable	●	●

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS 6 / 6															
AMBIENTES Y CUALIDADES					ESCALA ERGONOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL						
ÁREA	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	AMBIENTE RELACIÓN DIRECTA	No. DE PERSONAS		Mobiliario Y equipo	ÁREAS		ÁREA DE VENTANA AMBIENTE		ORIENTACIÓN VENTANA	TIPO DE AMBIENTE	
						Ag	Us		Celular	Total	Ilum.	Vent.		int	ext
GIMNASIO PISCINA OLIMPICA	CAMPO DE JUEGO	Dormitorio de Hombres	1	Dormir, Descansar, guardar implementos	Vestibulo de ingreso, área de comedor	-	48	Literas de dos camas, unas sobre otra.	70.00	70.00	10.5	5.25	N-S	●	
		Dormitorio de Mujeres	1	Dormir, Descansar, guardar implementos	Vestibulo de ingreso, área de comedor	-	48	Literas de dos camas, unas sobre otra.	70.00	70.00	10.5	5.25	N-S	●	
		S.S. y área de duchas hombres	1	Ducharse Higiene personal	Dormitorios	-	16	Duchas, Lavamanos Retretes Mingitorios	40.00	40.00	6.00	3.00	O	●	
		S.S. y área de duchas mujeres	1	Ducharse Higiene personal	Dormitorios	-	16	Duchas, Lavamanos Retretes	40.00	40.00	6.00	3.00	O	●	
		Área de Comedor	1	Comer, tomar algo, platicar	Dormitorios	-	80	Mesas de comedor, sillas.	50.00	50.00	7.5	3,75	N - S	●	
		Cocineta	1	Preparar alimentos, preparar bebidas.	Comedor, ingreso de servicio	3	-	Estufa, Mesas de preparación Lavaplatos, Congeladores, Refrigeradora	20.00	20.00	3.00	1.50	N - S	●	
		Patio de Servicio	1	Lavar alimentos, tender, lavar objetos	Cocina e ingreso de servicio	3	-	Pila	15.00	15.00	Abierto		-		

SUMATORIA DE ÁREA DE MATRIZ DE DIAGNOSTICO: 24,568.80 METROS CUADRADOS

MATRIZ DE RELACIONES

Complejo Deportivo CDAG

ÁREAS GENERALES	Parqueo General	4																		
	Plaza de Ingreso y taquillas	4	4																	
	Plaza peatonal Principal	4	2	2																
	Area de Administración	4	2	2	0															
	Albergue general	0	2	4	2	0														
	Gimnasio Polideportivo	0	2	4	2	0	0	2												
	Gimnasio para Piscina Olimpica	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estadio de Futbol y Atletismo	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Areas de apoyo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canchas al aire libre	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

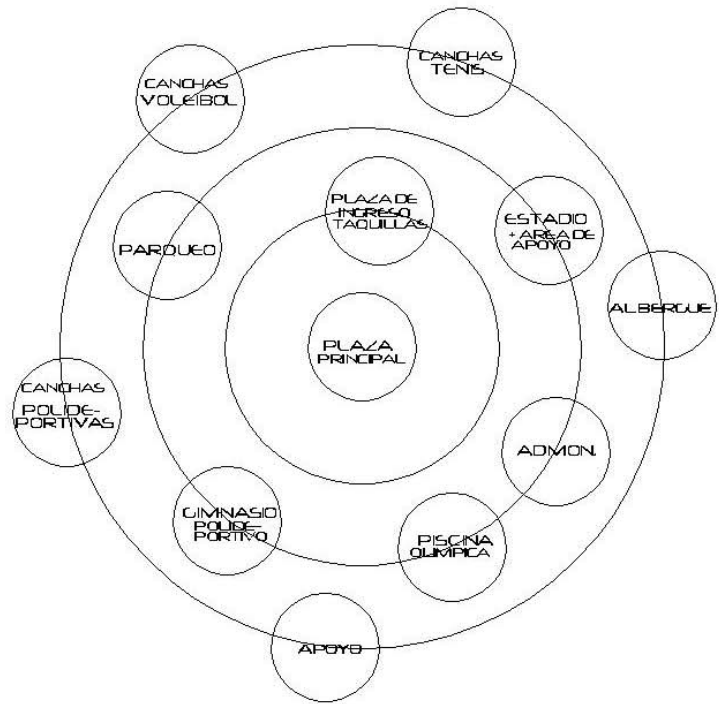


DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADA
Complejo Deportivo CDAG

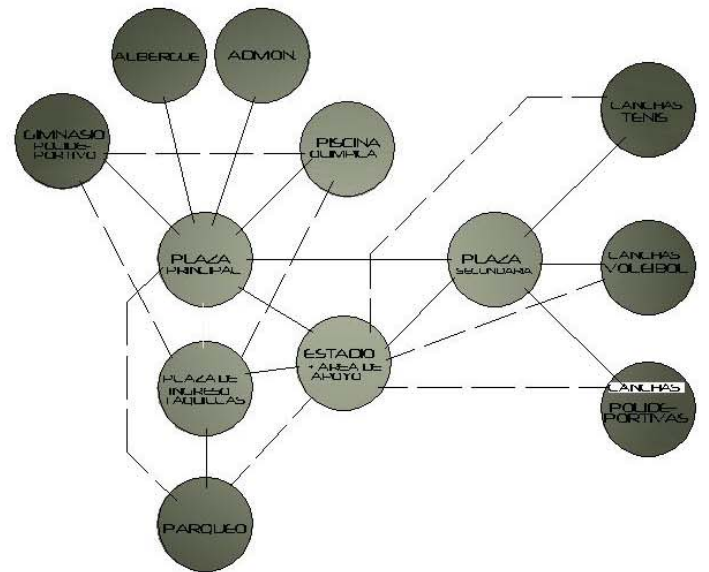
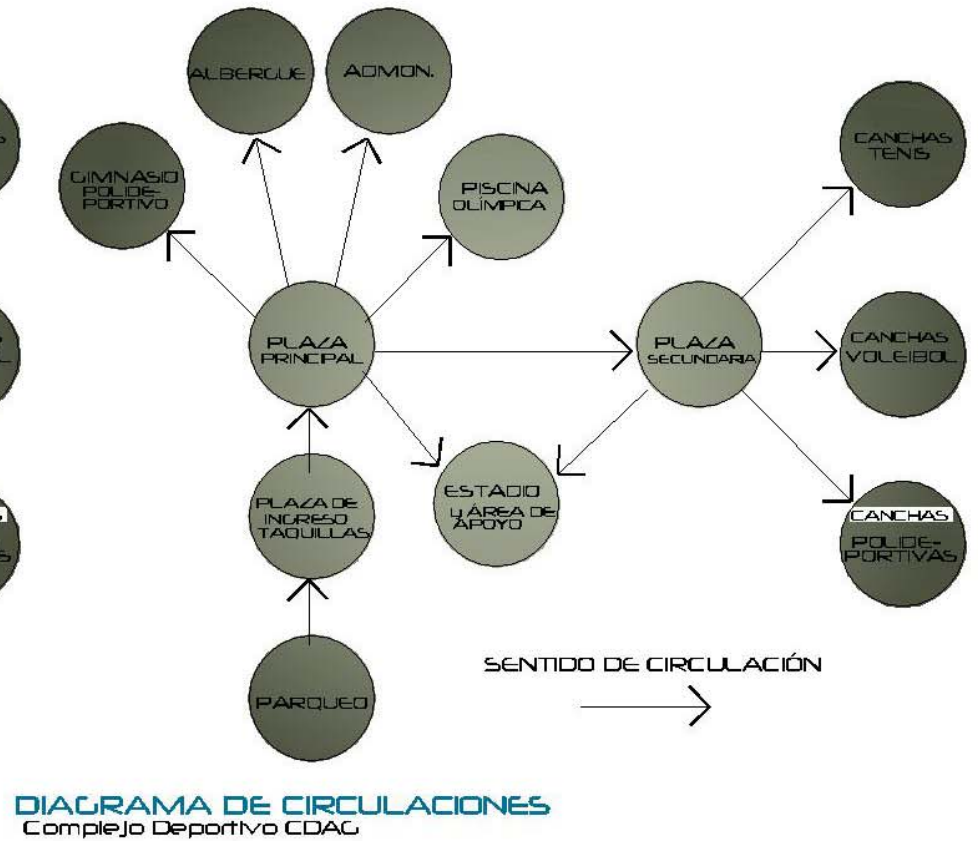
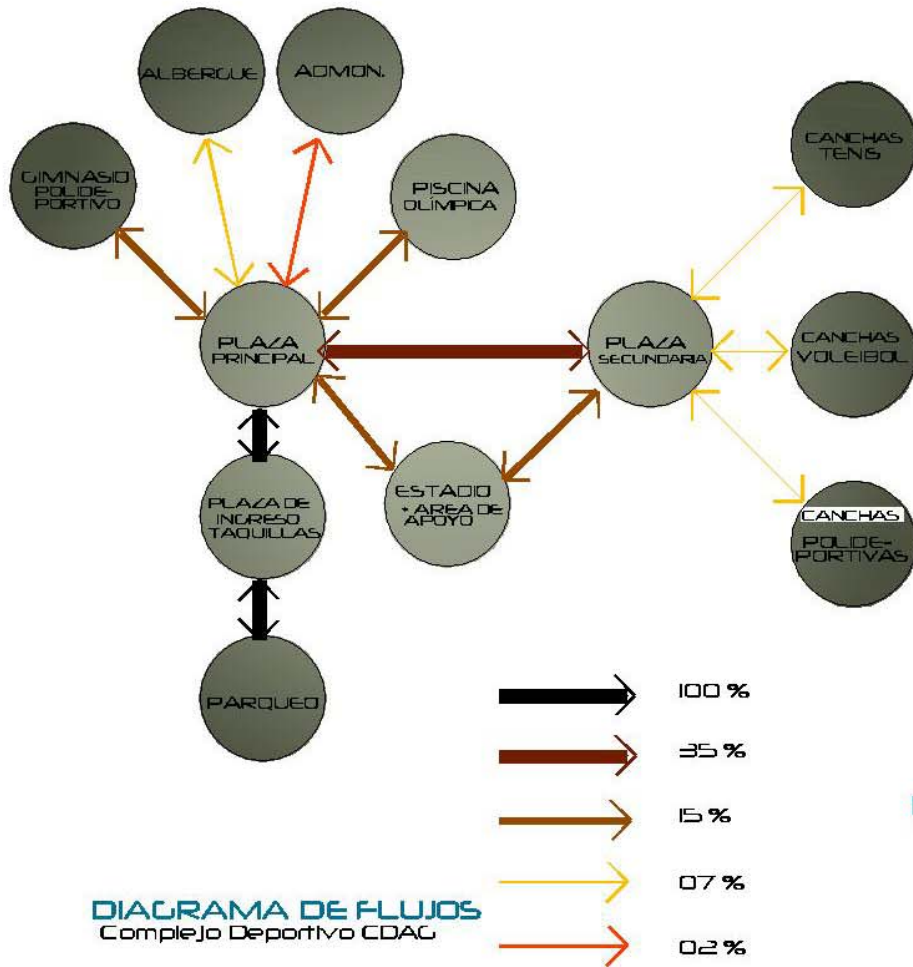


DIAGRAMA DE RELACIONES
Complejo Deportivo CDAG

DIAGRAMACIÓN A NIVEL DE CONJUNTO



DIAGRAMACIÓN A NIVEL DE CONJUNTO

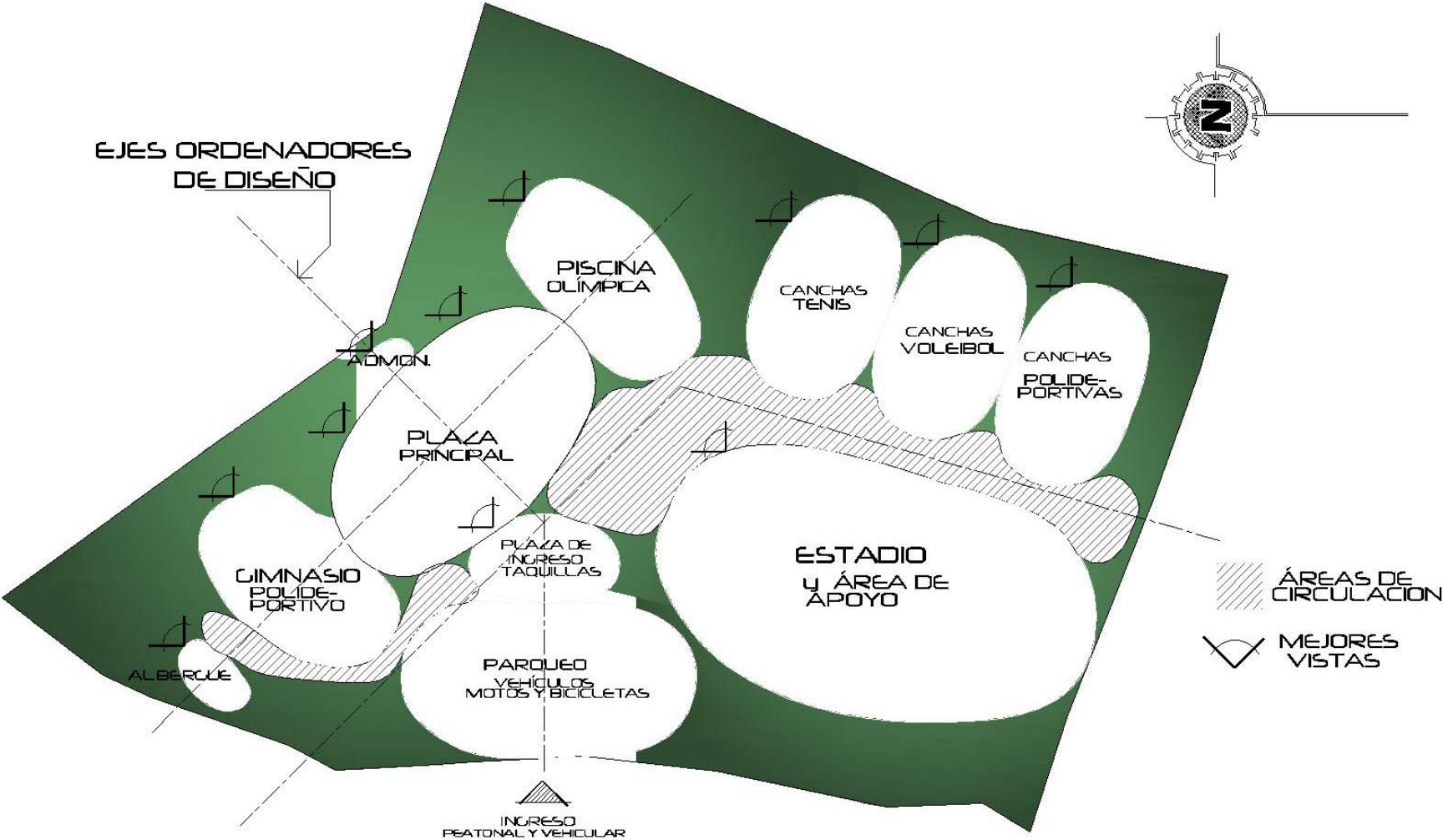


DIAGRAMA BURBUJAS
Complejo Deportivo CDAG

FUNCIONAMIENTO A NIVEL DE CONJUNTO

CAPÍTULO VIII

Figuración del proyecto

NOMENCLATURA

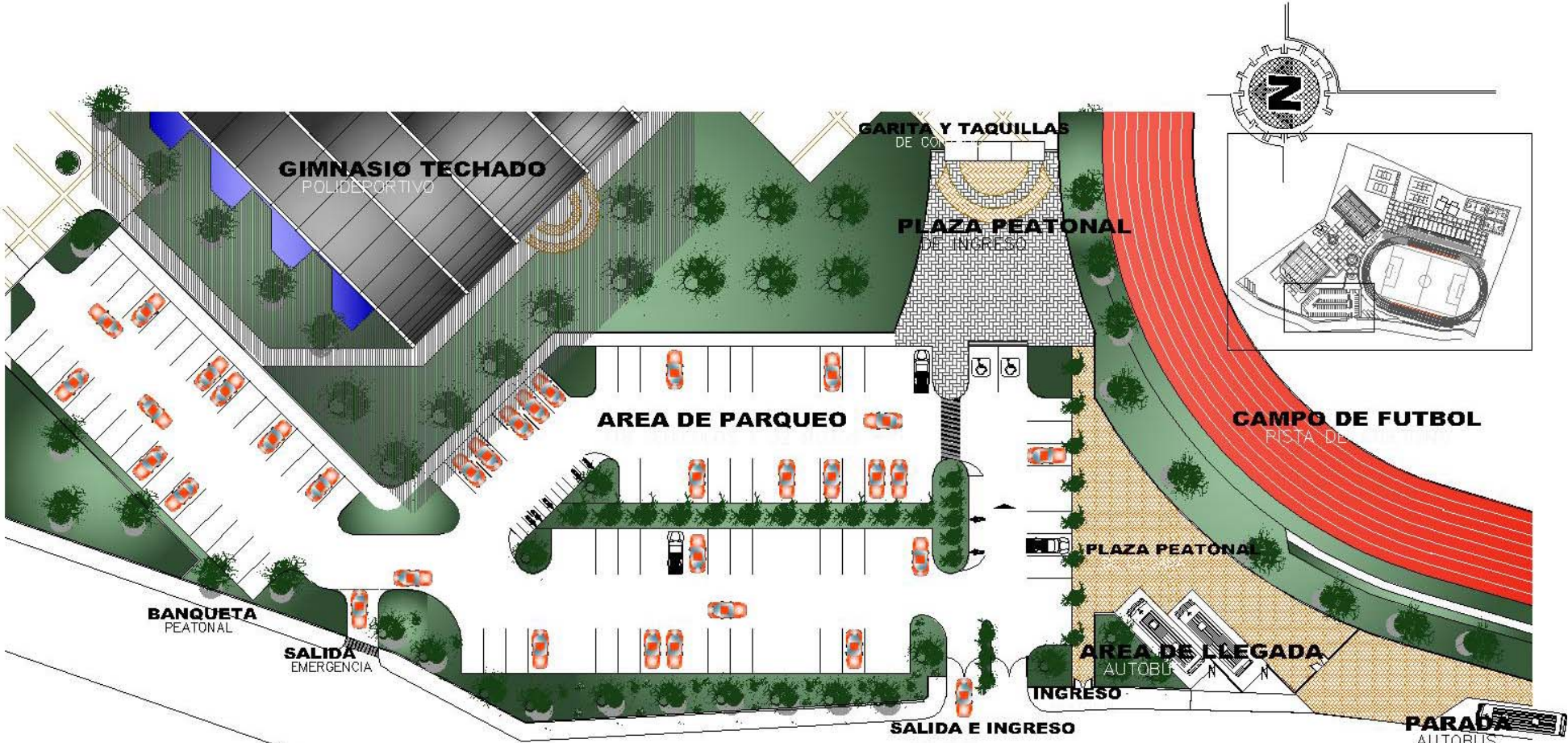
1. Parqueo general para 86 vehículos y 32 motocicletas
2. Área de llegada de atletas para autobuses
3. Parqueo para autobuses
4. Plaza de ingreso peatonal
5. Taquillas
6. Plaza principal peatonal
7. Polideportivo
8. Gimnasio para piscina olímpica
9. Administración
10. Albergue para hombres y mujeres
11. Cancha de fútbol
12. Plaza secundaria peatonal
13. Canchas de tenis
14. Canchas de voleibol
15. Canchas polideportivas

INDICACIÓN

- a. Parada de bus urbano
- b. Ingreso vehicular
- c. Área para salidas de emergencia
- d. Espejos de agua
- e. Tribuna de campo de futbol, vestidores, vestidores genrales, cafeteria
- f. Cuarto de máquinas de piscina
- g. Rampa de ingreso a estadio
- h. Calle principal de 12 metros de ancho
- i. Salida de emergencia para autos
- j. Parque infantil

**PLANTA DE CONJUNTO**

COMPLEJO DEPORTIVO

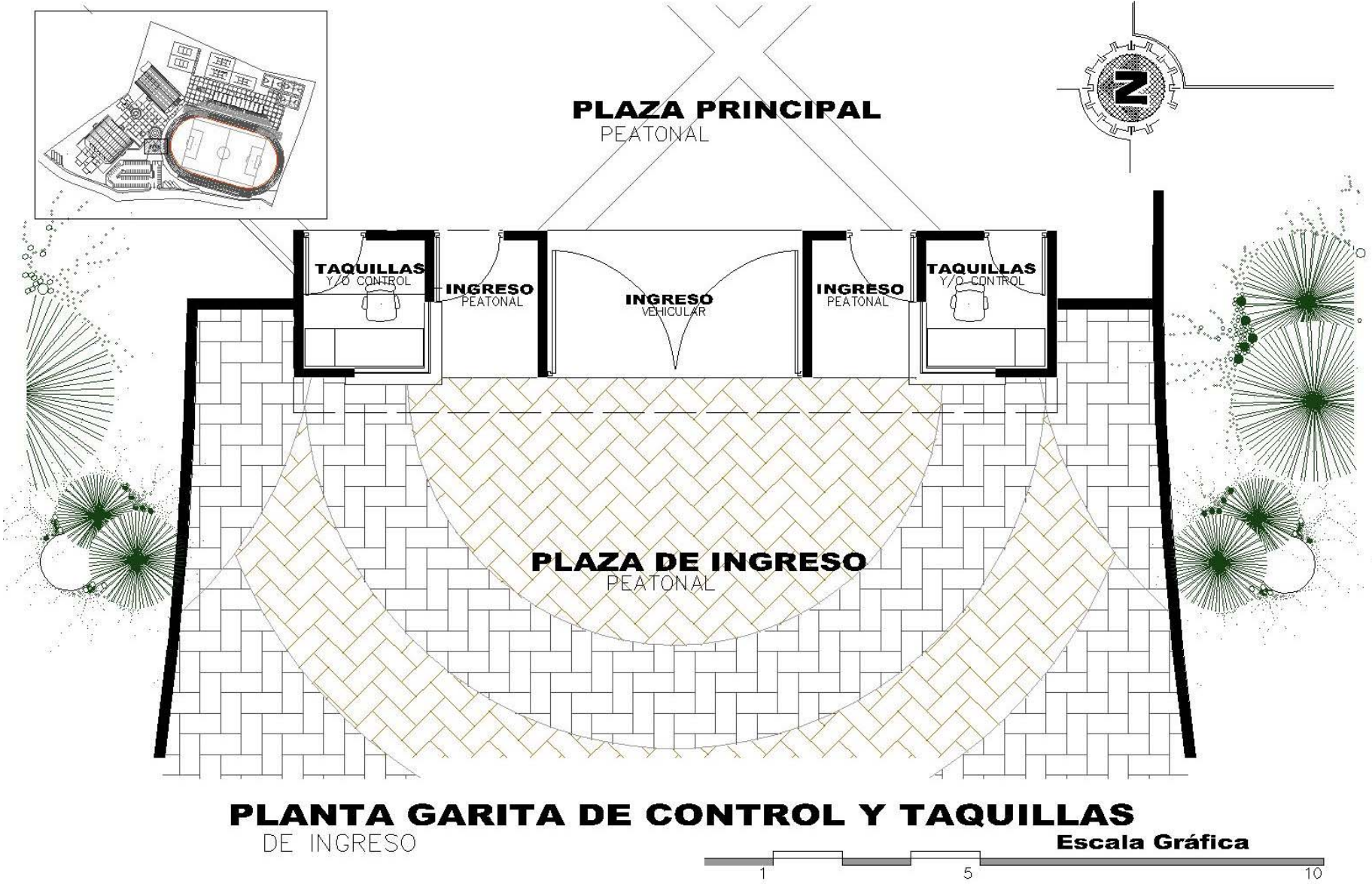


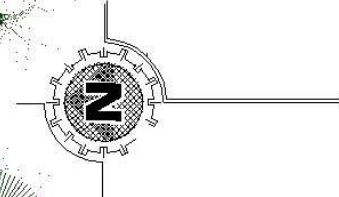
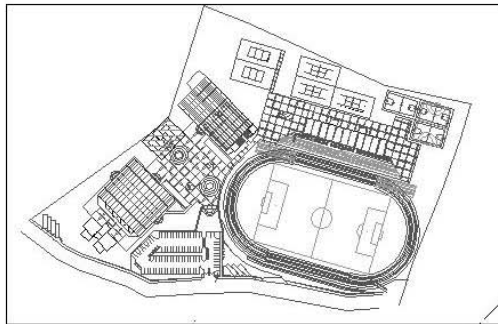
PLANTA DE PARQUEO Y ÁREAS DE LLEGADA

Escala Gráfica









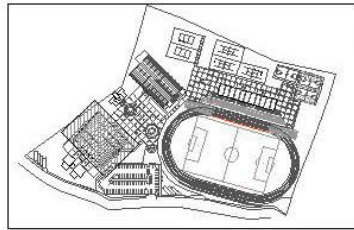
A **ÁREA OPERATIVA DEL COMPLEJO**
Escala Gráfica



ELEVACIÓN FRONTAL ÁREA ADMINISTRATIVA



ELEVACIÓN LATERAL ÁREA ADMINISTRATIVA



NOMENCLATURA

1. Cancha Polivalente
2. Área de cómputo y Clínica médica
3. Servicios sanitarios
4. Vestidores y Lockers
5. Área de duchas
6. Servicio sanitario general Mujeres
7. Servicio sanitario General Hombres
8. Ingreso de atletas
9. Graderío general
10. Ingreso general del público
11. Gimnasio fuerza y cardiovascular
12. Servicios sanitarios y vest. mujeres
12. Servicios sanitarios y vest. hombres

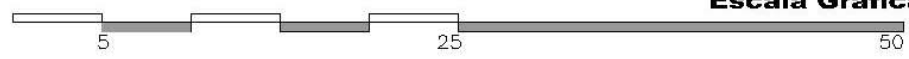
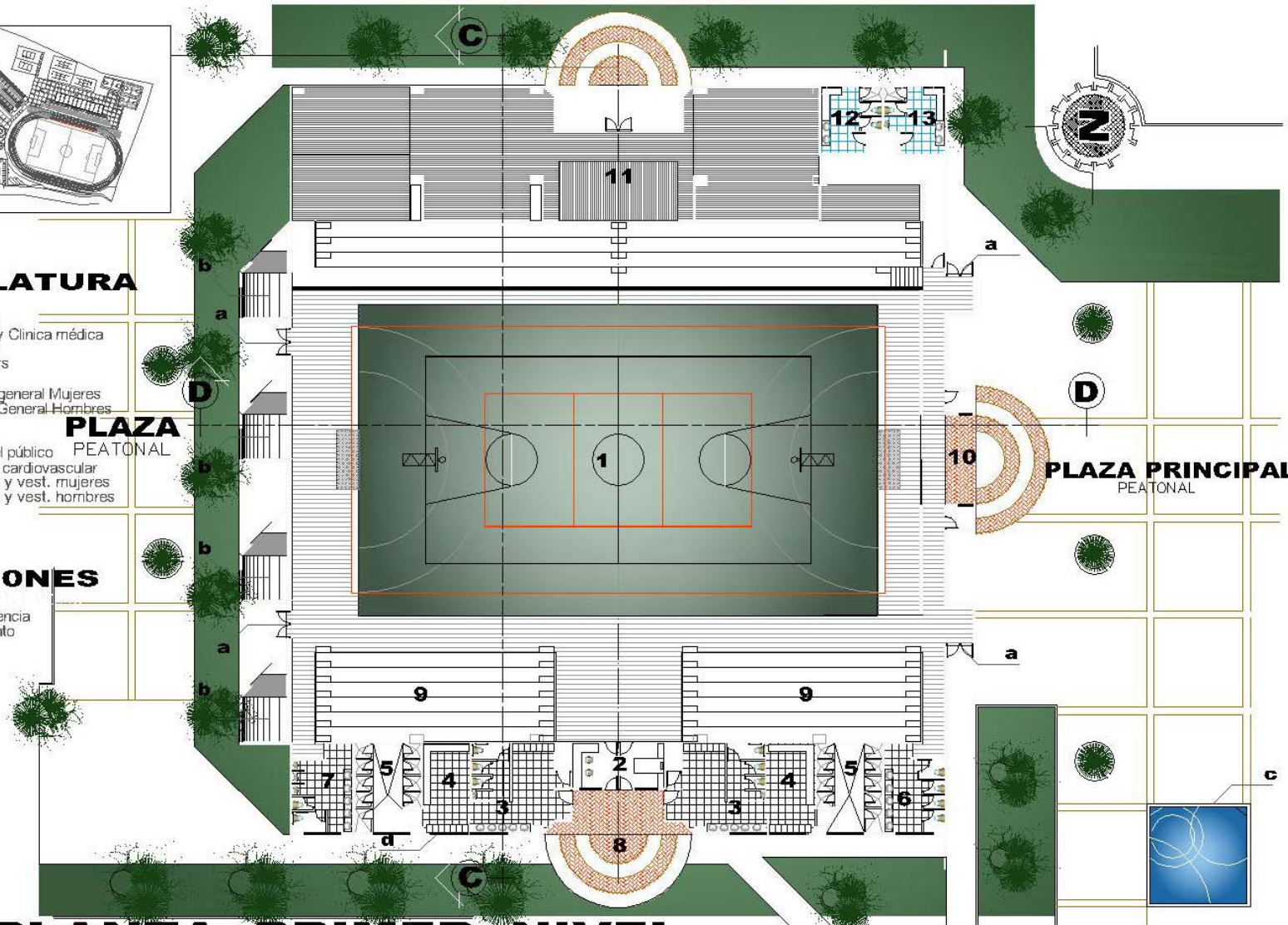
PLAZA PEATONAL

PLAZA PRINCIPAL PEATONAL

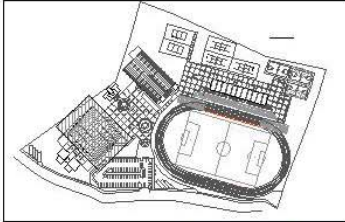
INDICACIONES

- a. Salidas de emergencia
- b. Colectores de viento
- c. Espejo de agua
- d. Área de lockers

PLANTA PRIMER NIVEL



Escala Gráfica



NOMENCLATURA

- 1. Cancha Polivalente
- 2. Graderío general

INDICACIONES

- a. Salidas de emergencia
- b. Colectores de viento
- c. Espejo de agua
- d. Área de lockers
- e. Proyección de salidas de aire en cubierta

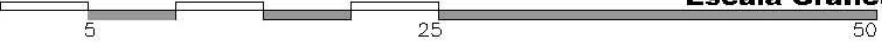
PLAZA PEATONAL

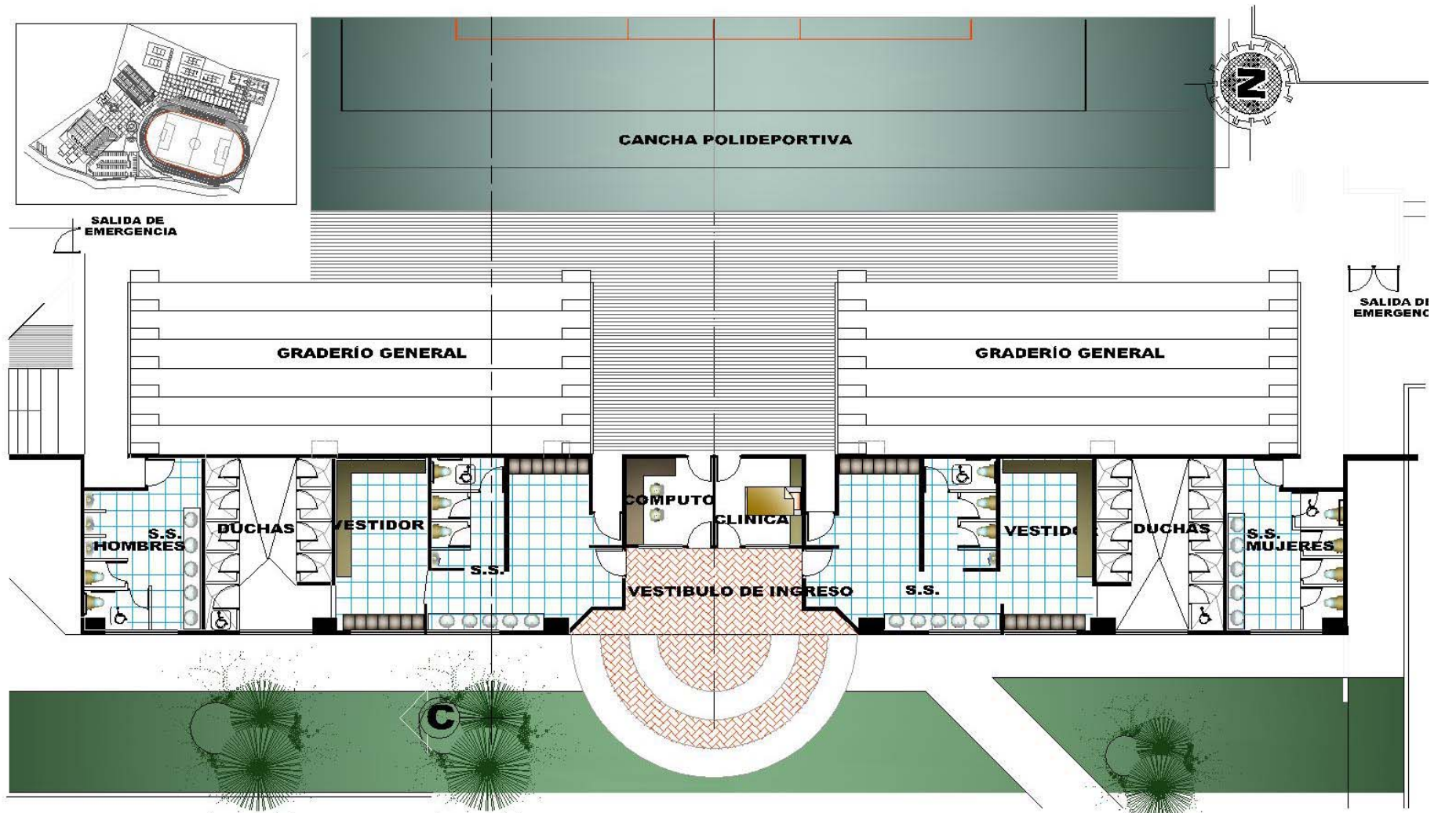
PLAZA PRINCIPAL PEATONAL

PLANTA SEGUNDO NIVEL



Escala Gráfica

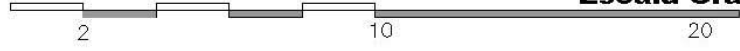




PLANTA VESTIDORES + S.S.

COMPLEJO DEPORTIVO DE LA COAG

Escala Gráfica





ELEVACIÓN FRONTAL GIMNASIO POLIDEPORTIVO



ELEVACIÓN LATERAL GIMNASIO POLIDEPORTIVO



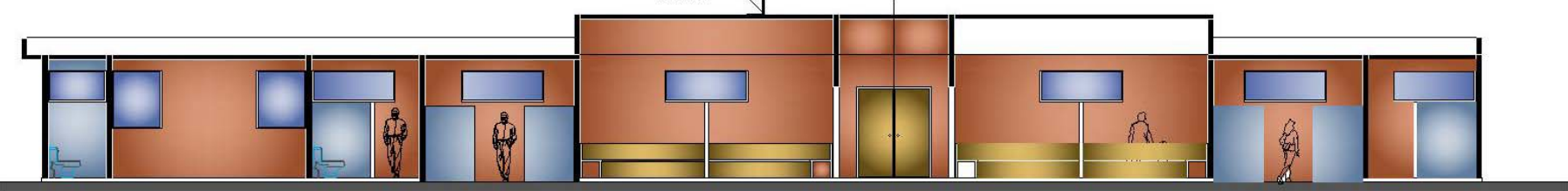
SECCIÓN E - E'

Escala Gráfica



TECHO INCLINADO

Con acabado final de baldosa de barro



AREA INSTRUCTORES S.S. + DUCHAS VESTIDORES HOMBRES VEST. DE INGRESO VESTIDORES MUJERES DUCHAS + S.S.

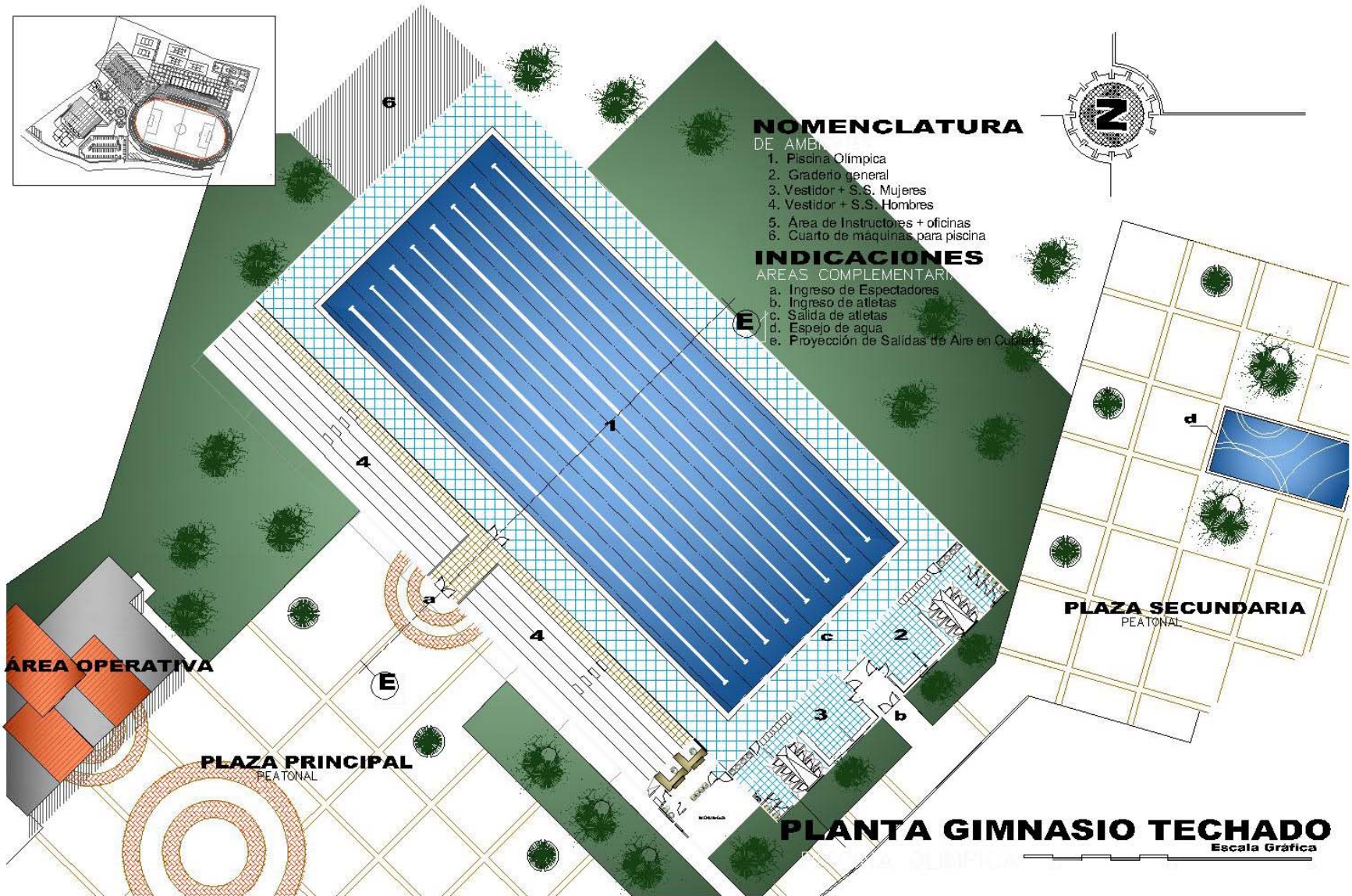
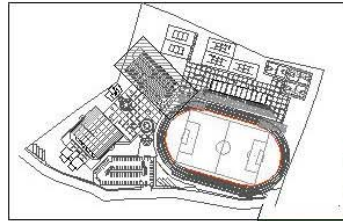
SECCIÓN F - F'

Escala Gráfica





VISTAS GIMNASIO POLIDEPORTIVO

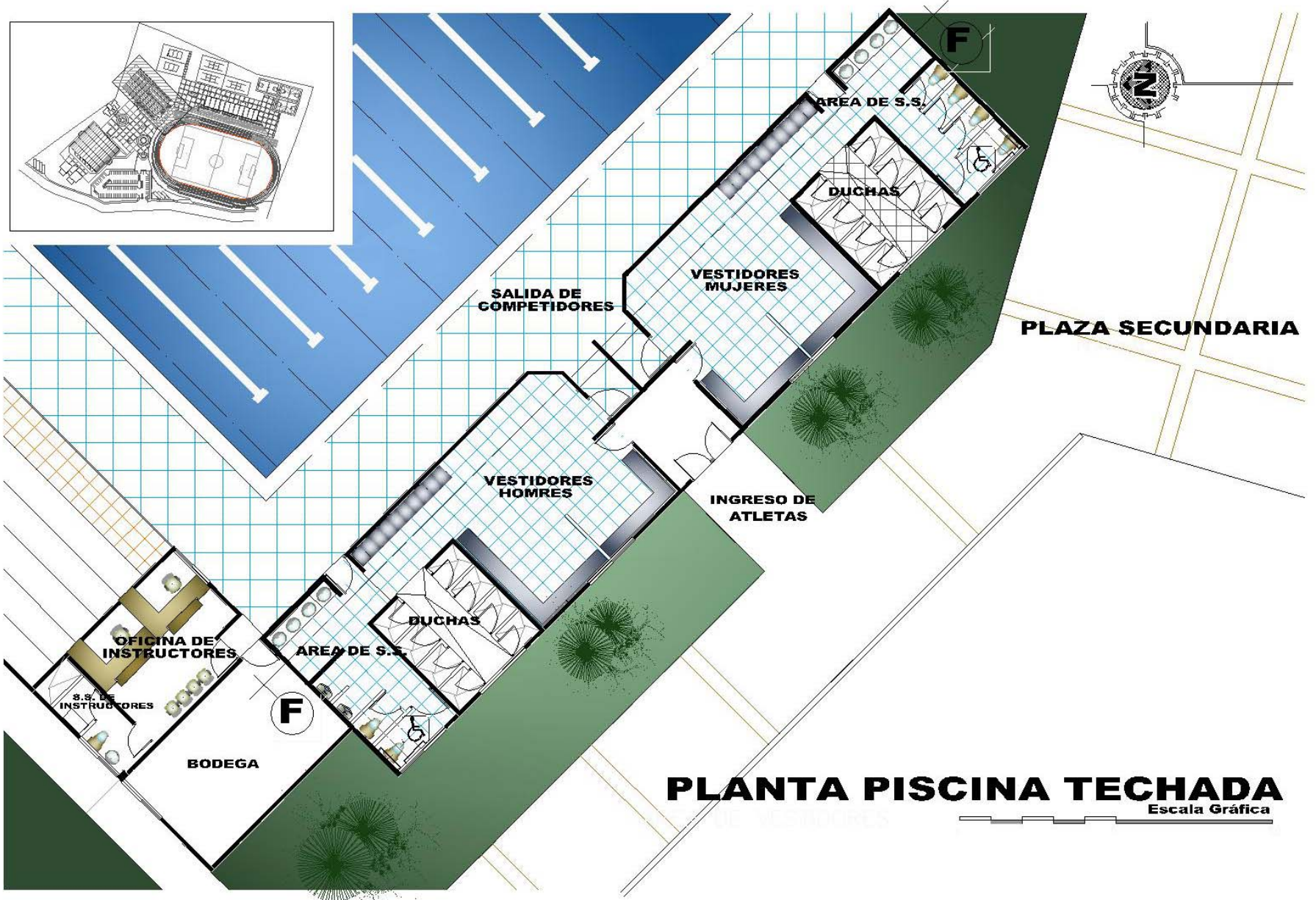


NOMENCLATURA DE AMBIENTES

- 1. Piscina Olímpica
- 2. Graderío general
- 3. Vestidor + S.S. Mujeres
- 4. Vestidor + S.S. Hombres
- 5. Área de Instructores + oficinas
- 6. Cuarto de máquinas para piscina

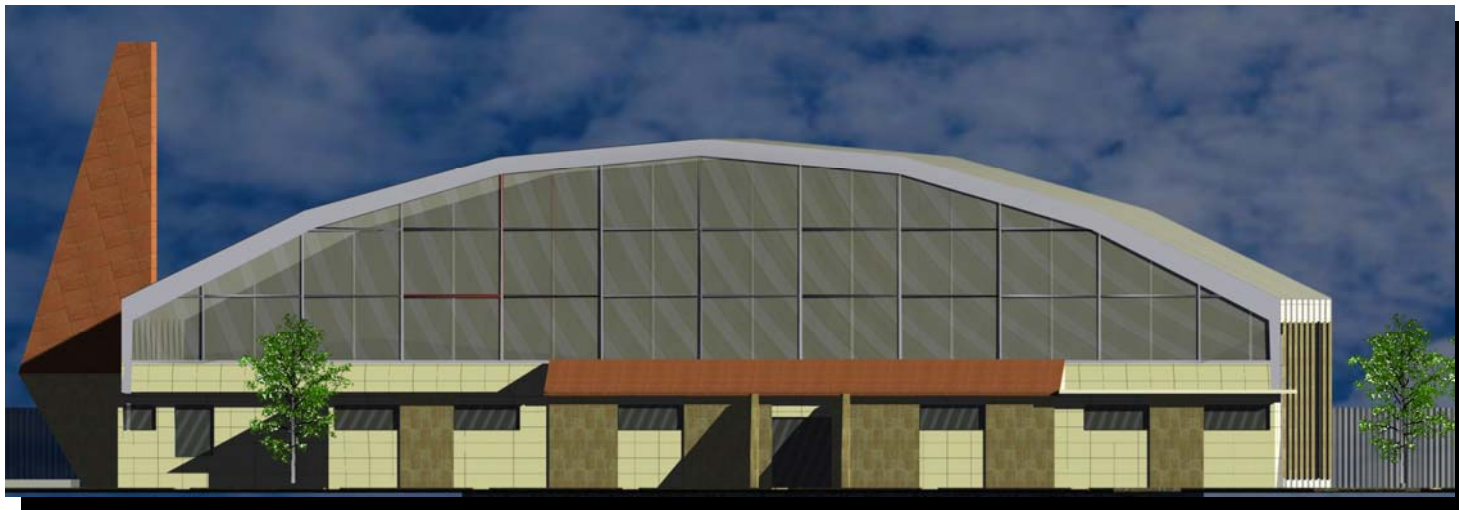
INDICACIONES AREAS COMPLEMENTARIAS

- a. Ingreso de Espectadores
- b. Ingreso de atletas
- c. Salida de atletas
- d. Espejo de agua
- e. Proyección de Salidas tre Aire en Cubierta





ELEVACIÓN FRONTAL GIMNASIO PISCINA OLIMPICA



ELEVACIÓN LATERAL GIMNASIO PISCINA OLIMPICA

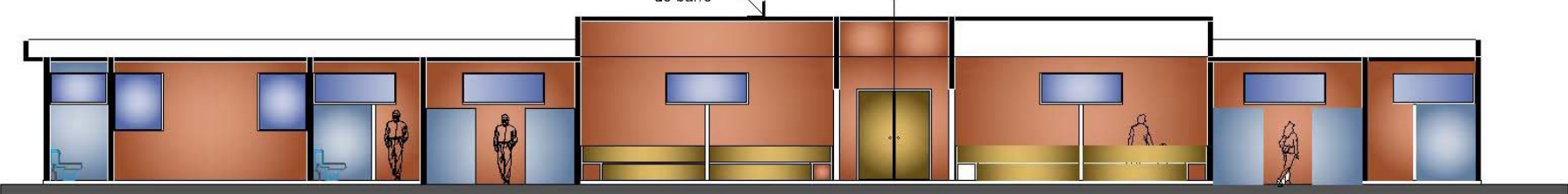


SECCIÓN E - E'

Escala Gráfica



TECHO INCLINADO
Con acabado final de baldosa
de barro

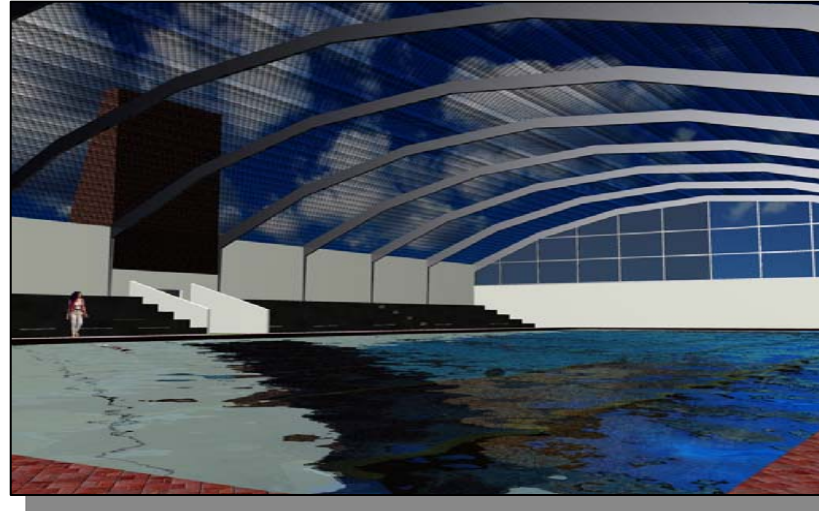


AREA INSTRUCTORES S.S. + DUCHAS VESTIDORES HOMBRES VEST. DE INGRESO VESTIDORES MUJERES DUCHAS + S.S.

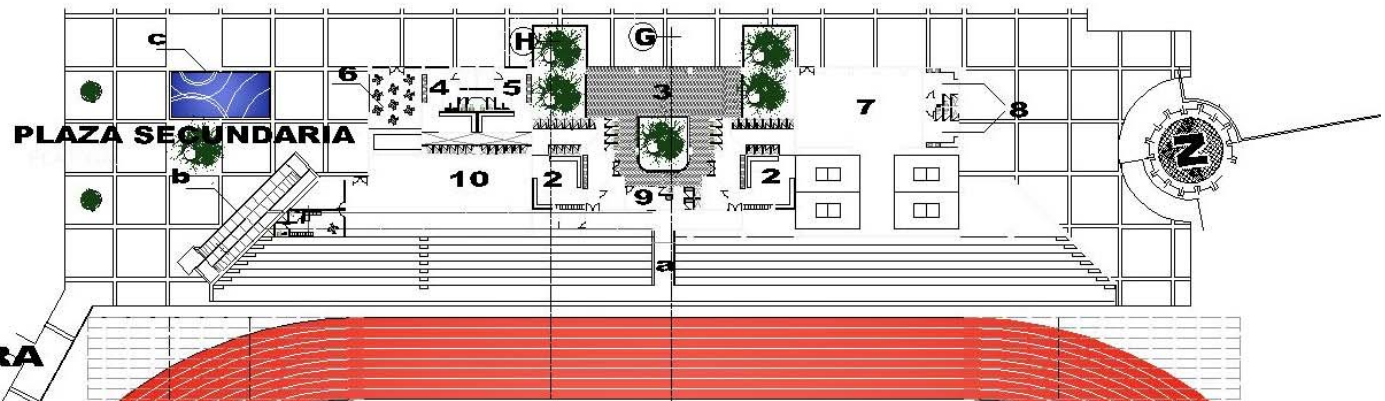
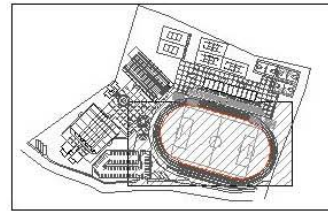
SECCIÓN F - F'

Escala Gráfica





VISTAS GIMNASIO PISCINA OLIMPICA

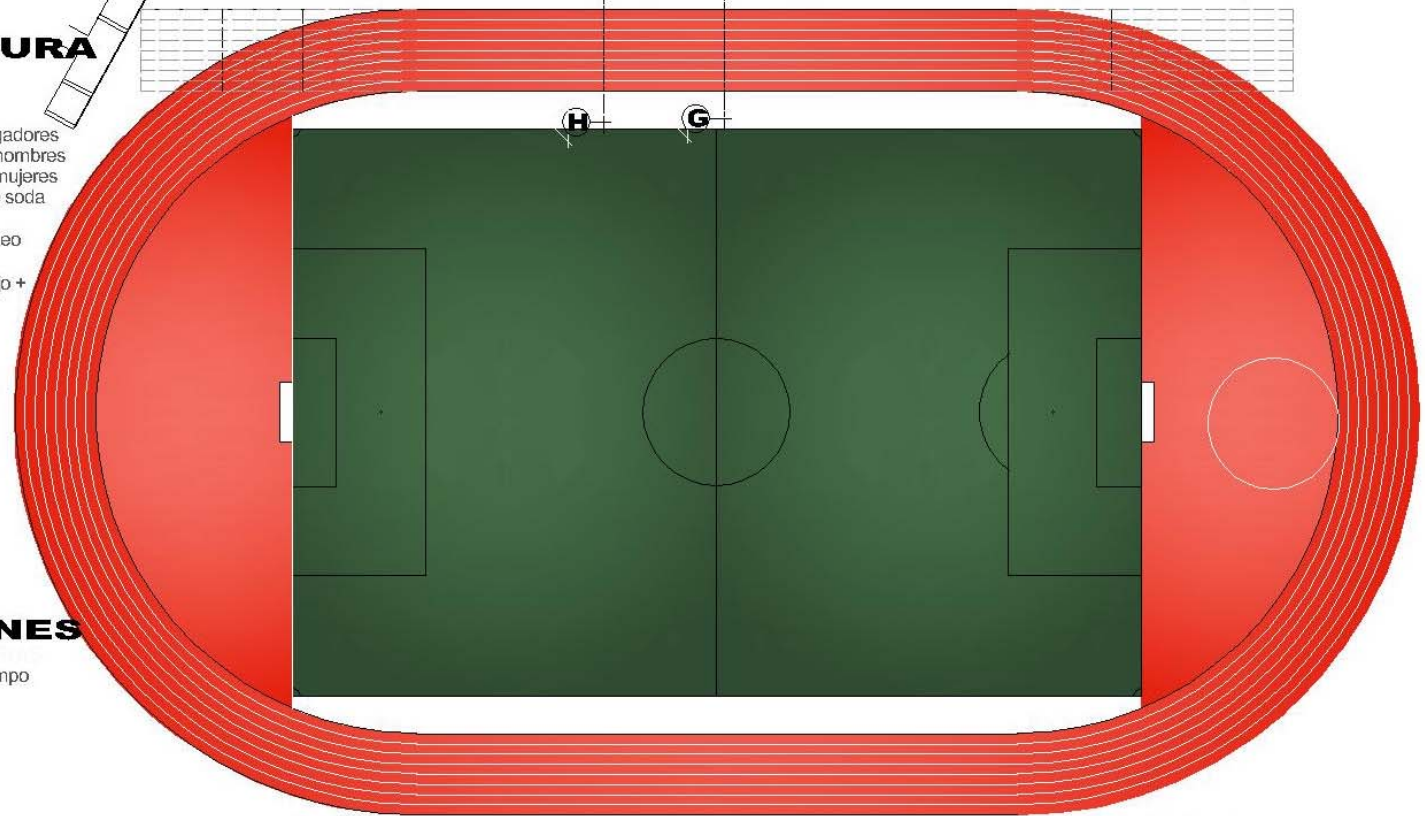


NOMENCLATURA

1. Campo de Fútbol
2. Vestidores para equipos
3. Vestibulo de ingreso para jugadores
4. S.S. y vestidores generales hombres
5. S.S. y vestidores generales mujeres
6. Cafeteria general y fuente de soda
7. Área de boxeo y ping pong
8. S.S. + vest. para área de boxeo
9. Área para arbitros
10. Bodega general para complejo + área de empleados

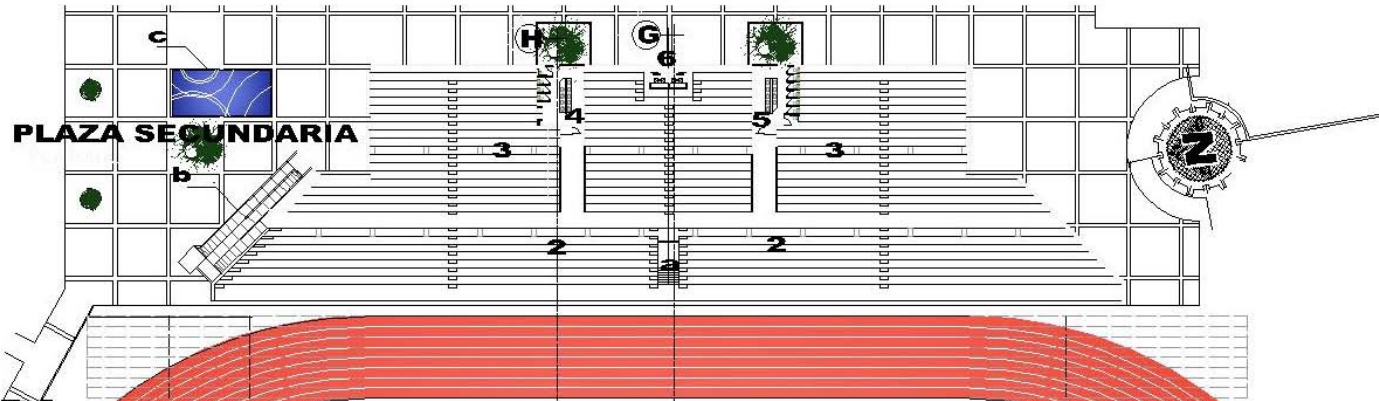
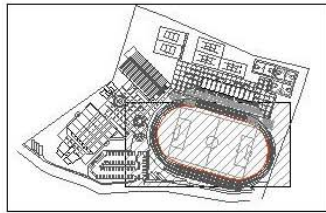
INDICACIONES

- a. Corredor para saltar al campo
- b. Rampa peatonal al 8%
- c. Espejo de agua



CAMPO DE FUTBOL PRIMER NIVEL

Escala Gráfica

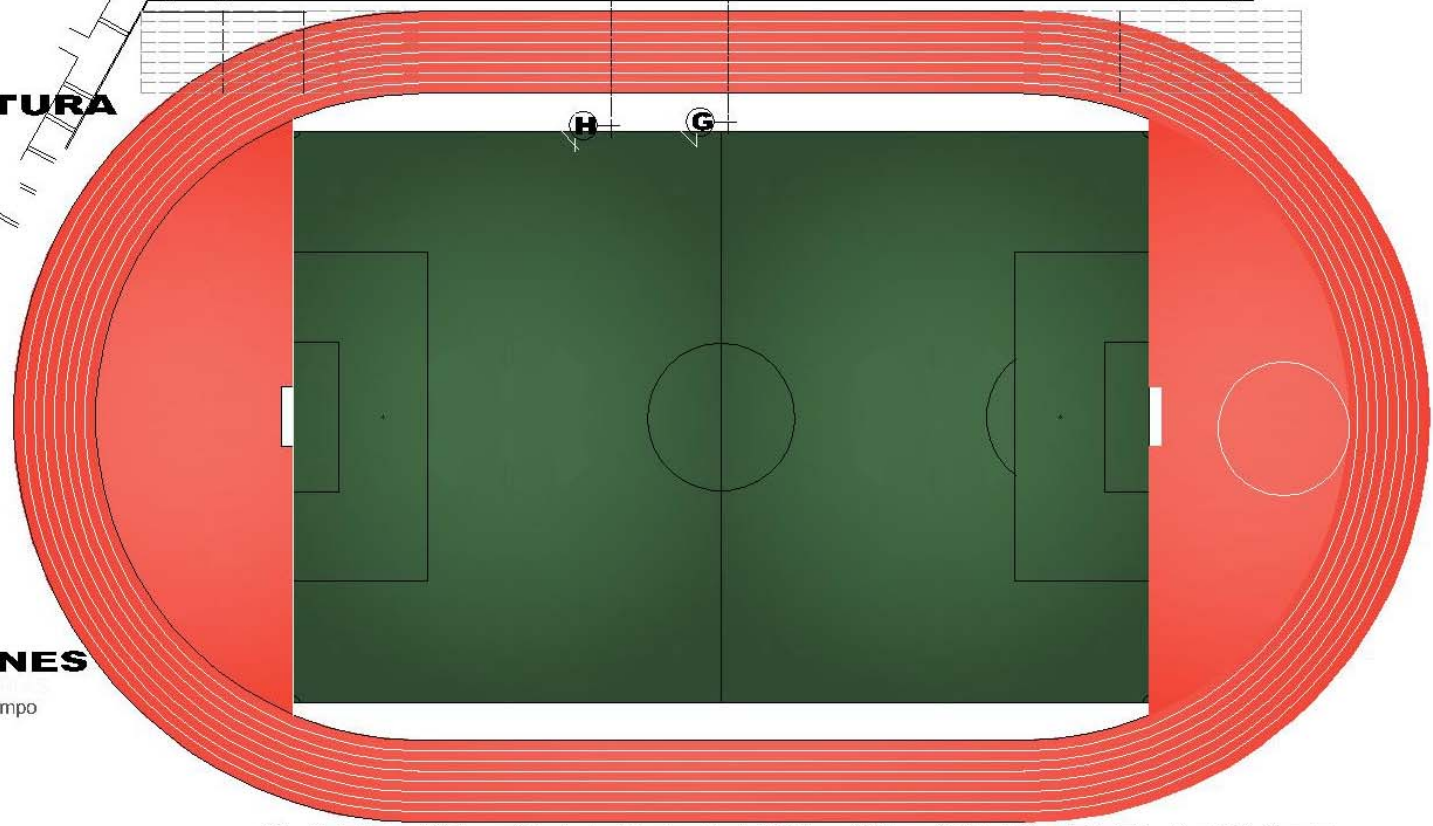


NOMENCLATURA

- 1. Campo de futbol
- 2. Graderio general
- 3. Graderio de tribuna
- 4. S.S. generales hombres
- 5. S.S. generales mujeres
- 6. Cabinas de radio y t.v.

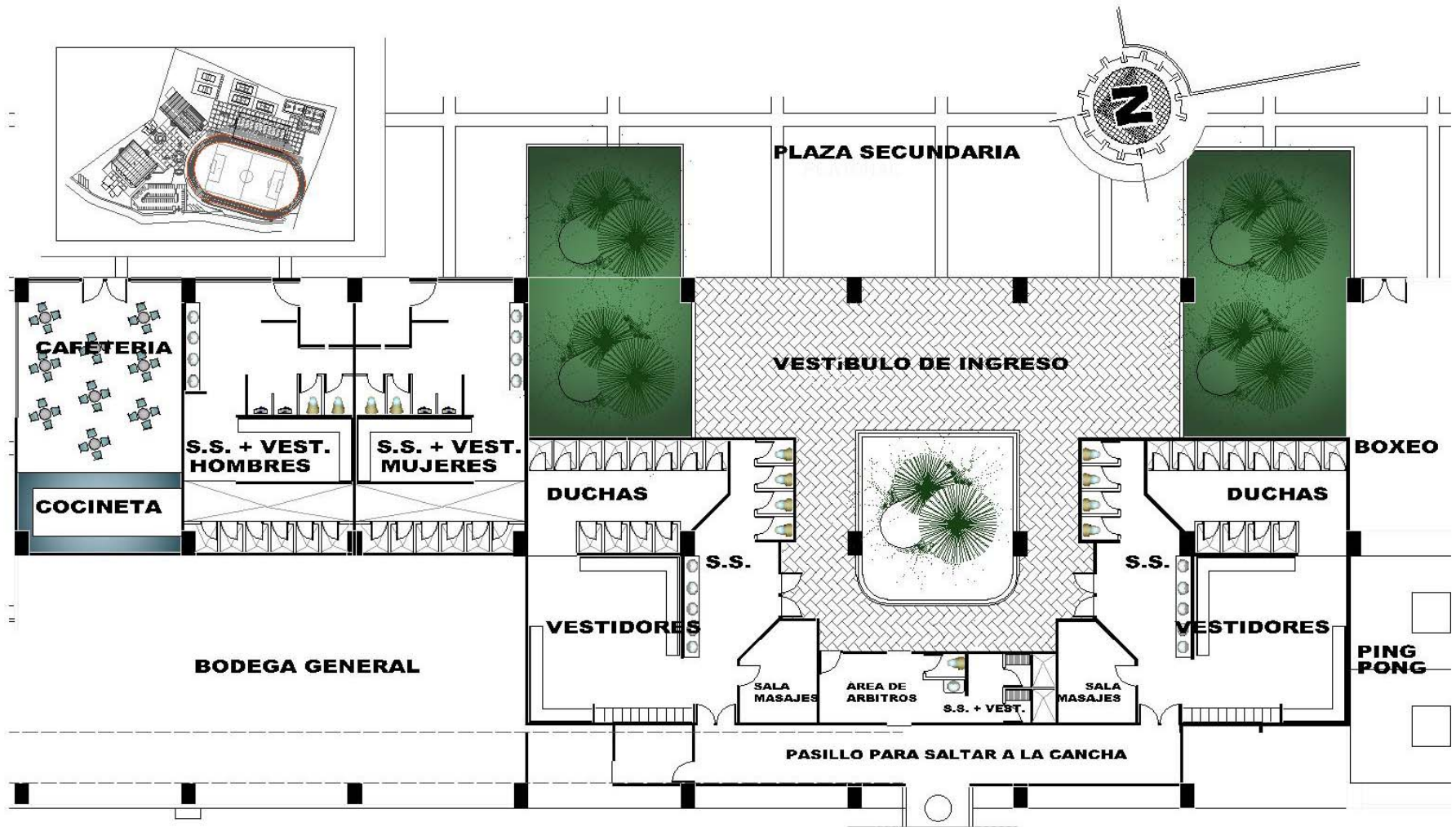
INDICACIONES

- a. Corredor para saltar al campo
- b. Rampa peatonal al 8%
- c. Espejo de agua



CAMPO DE FUTBOL SEGUNDO NIVEL

Escala Gráfica



PLANTA DE VESTIDORES + S.S.





PLANTA DE AREA DE SERVICIO

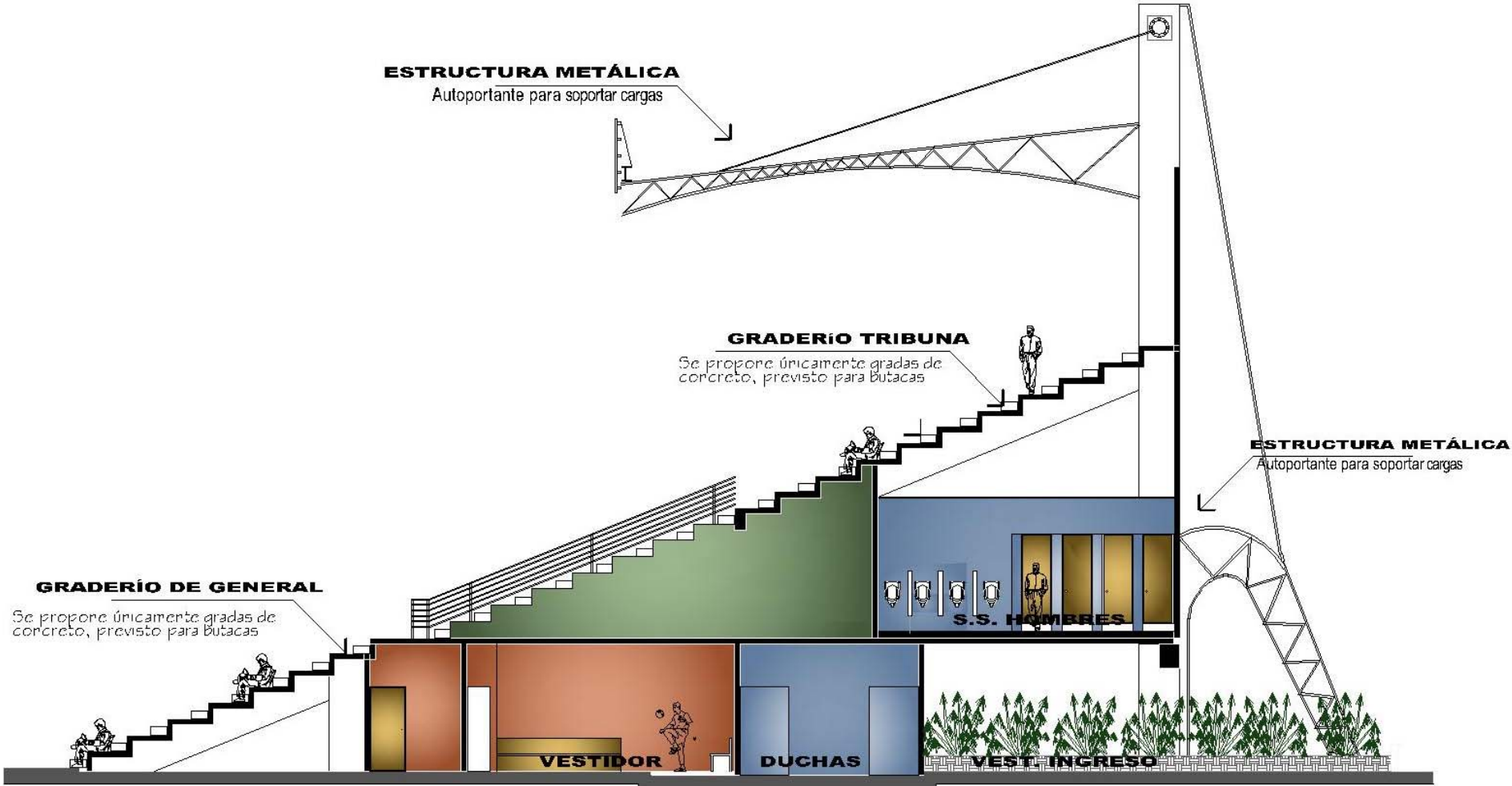


ELEVACIÓN FRONTAL ESTADIO DE FUTBOL



ELEVACIÓN LATERAL ESTADIO DE FUTBOL





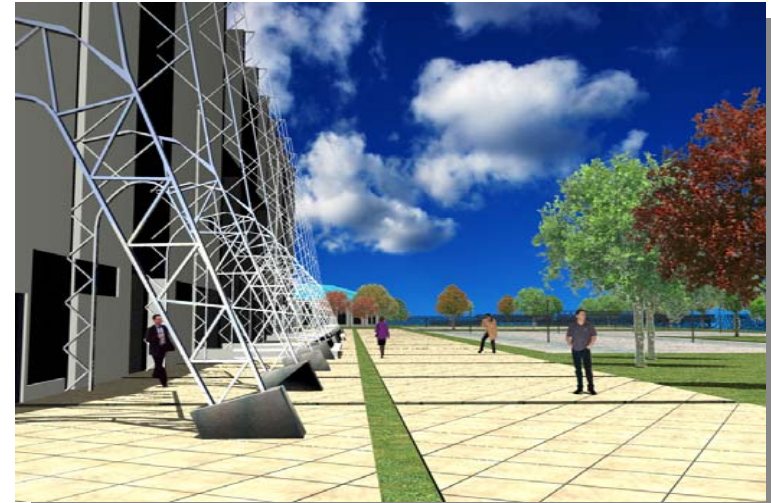
SECCIÓN H - H'

ESTADIO DE FÚTBOL

Escala Gráfica



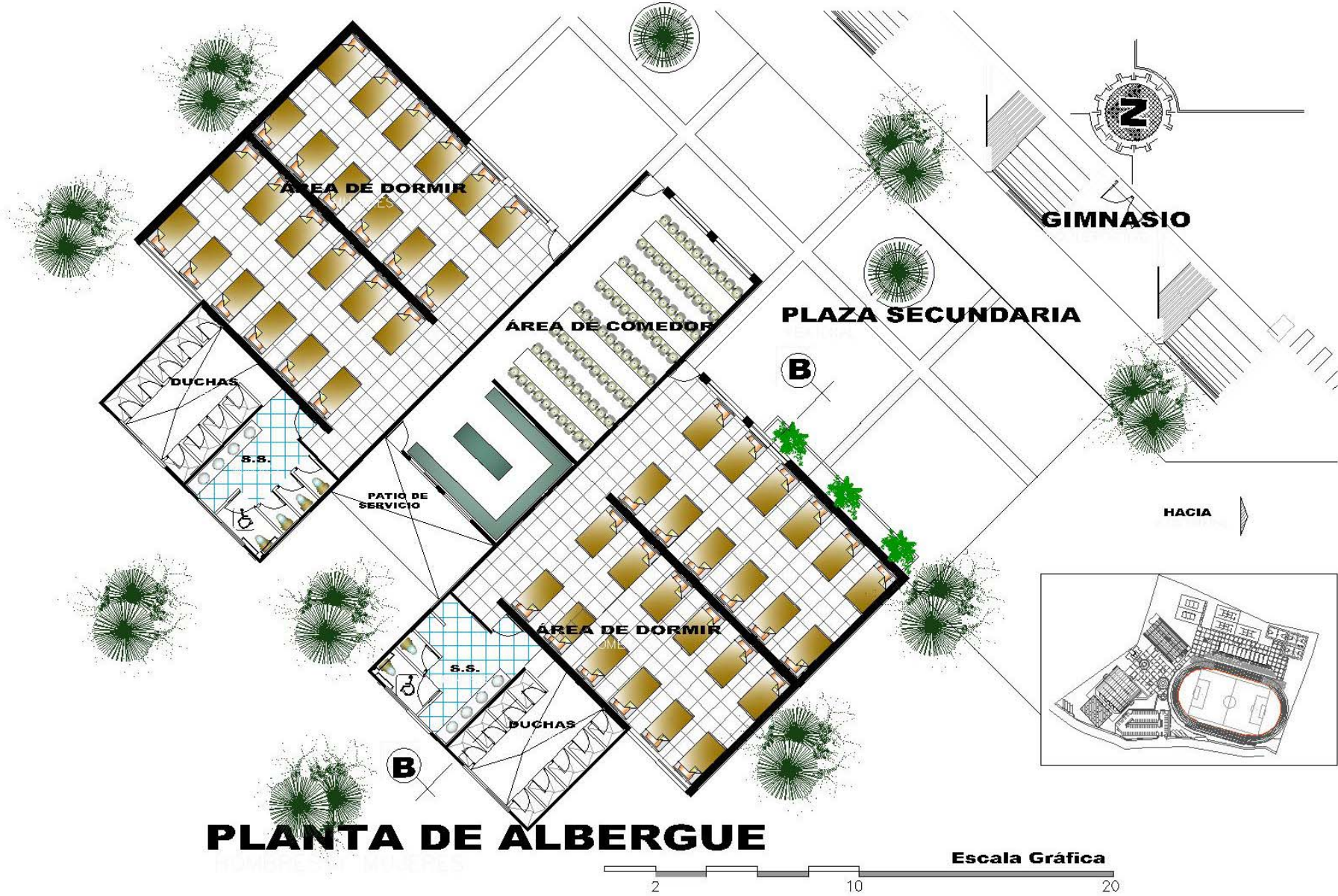
VISTAS ESTADIO DE FUTBOL



VISTAS PASEO PEATONAL ESTADIO



VISTAS PLAZA SECUNDARIA INGRESO A ESTADIO



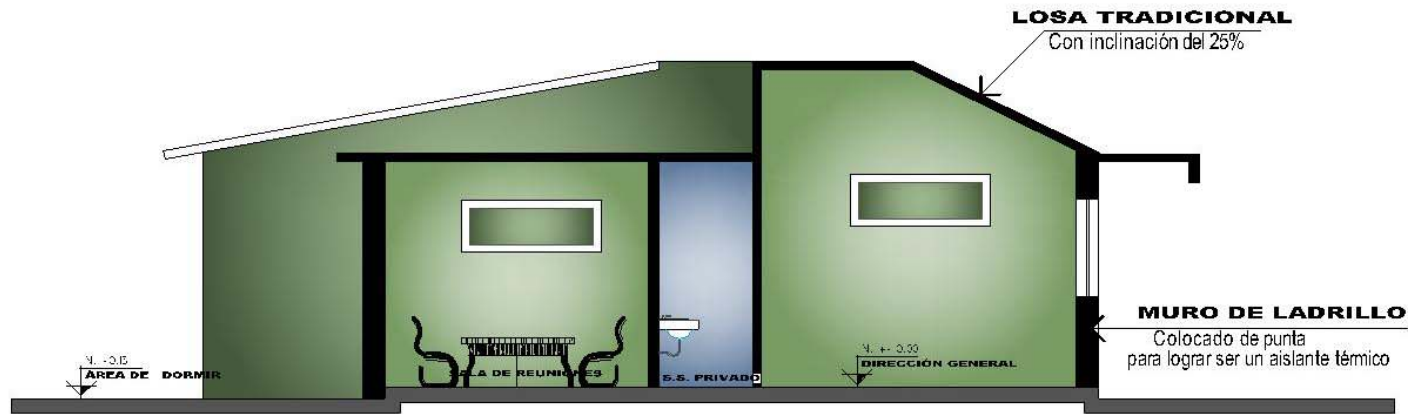
PLANTA DE ALBERGUE



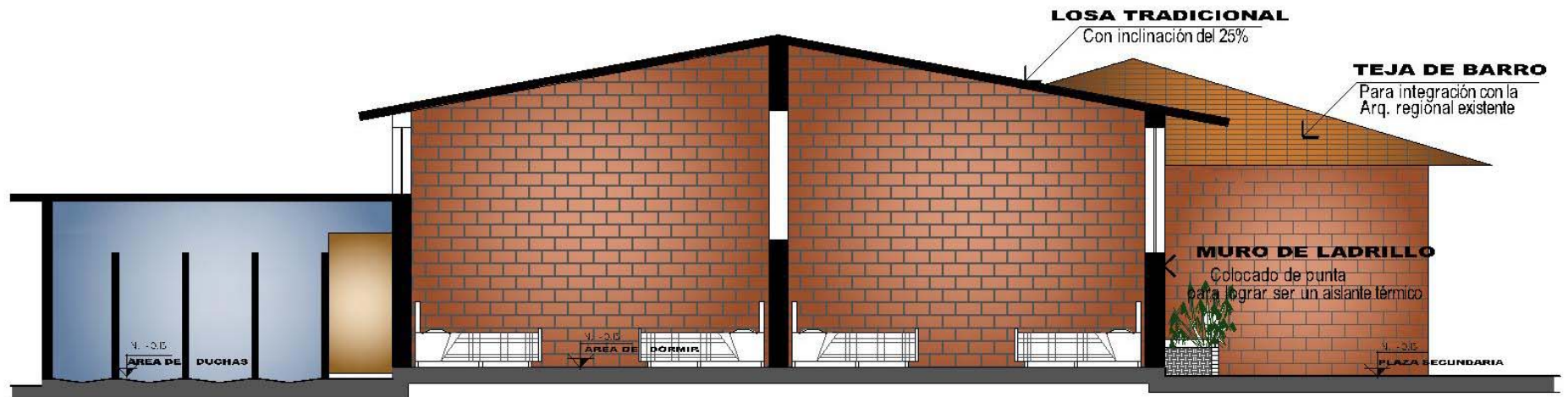
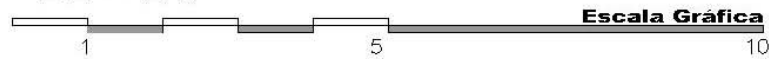
ELEVACIÓN FRONTAL ALBERGUE DEPORTIVO



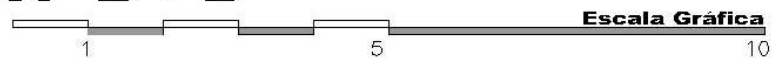
ELEVACIÓN LATERAL ALBERGUE DEPORTIVO

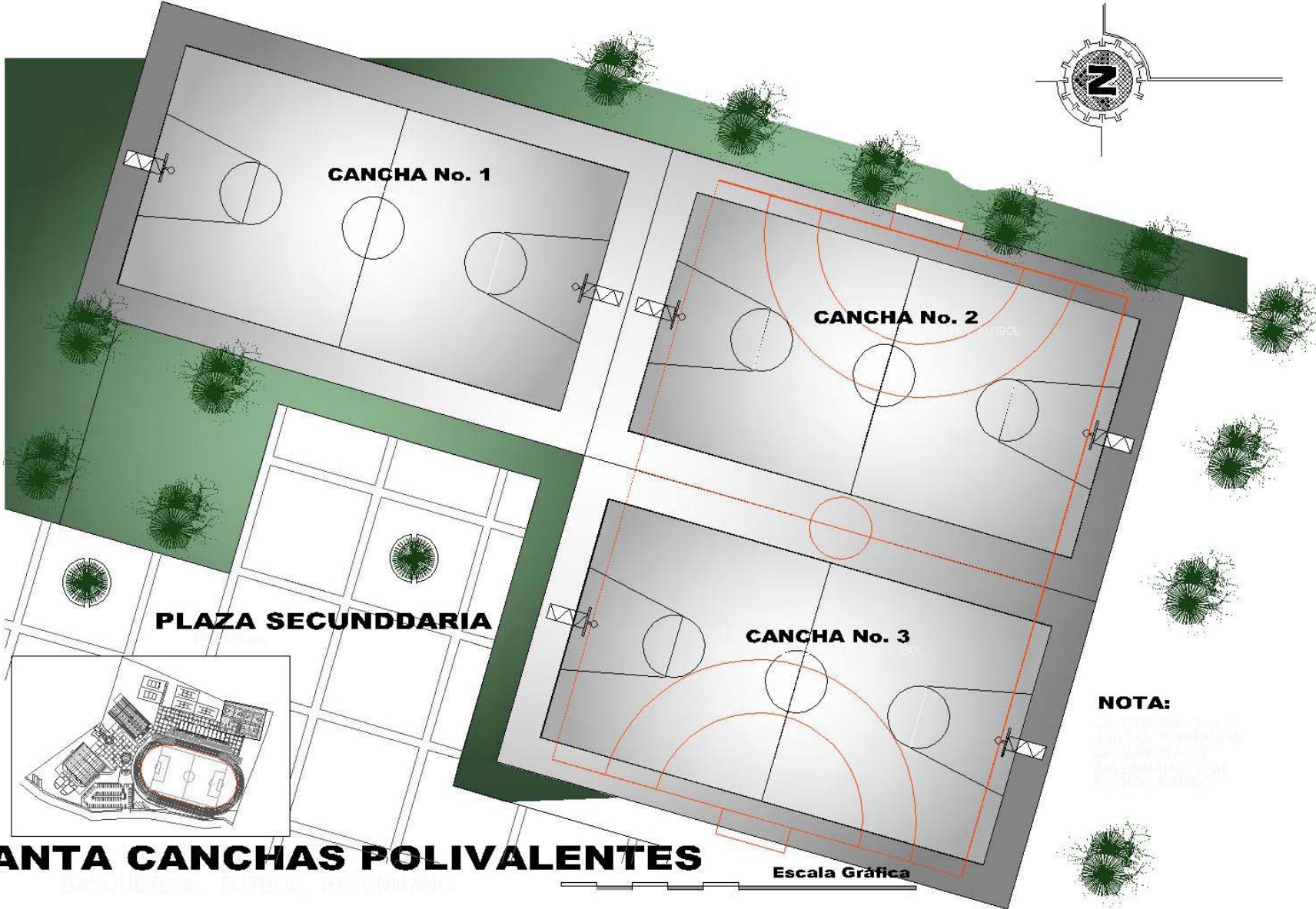


SECCIÓN A - A'

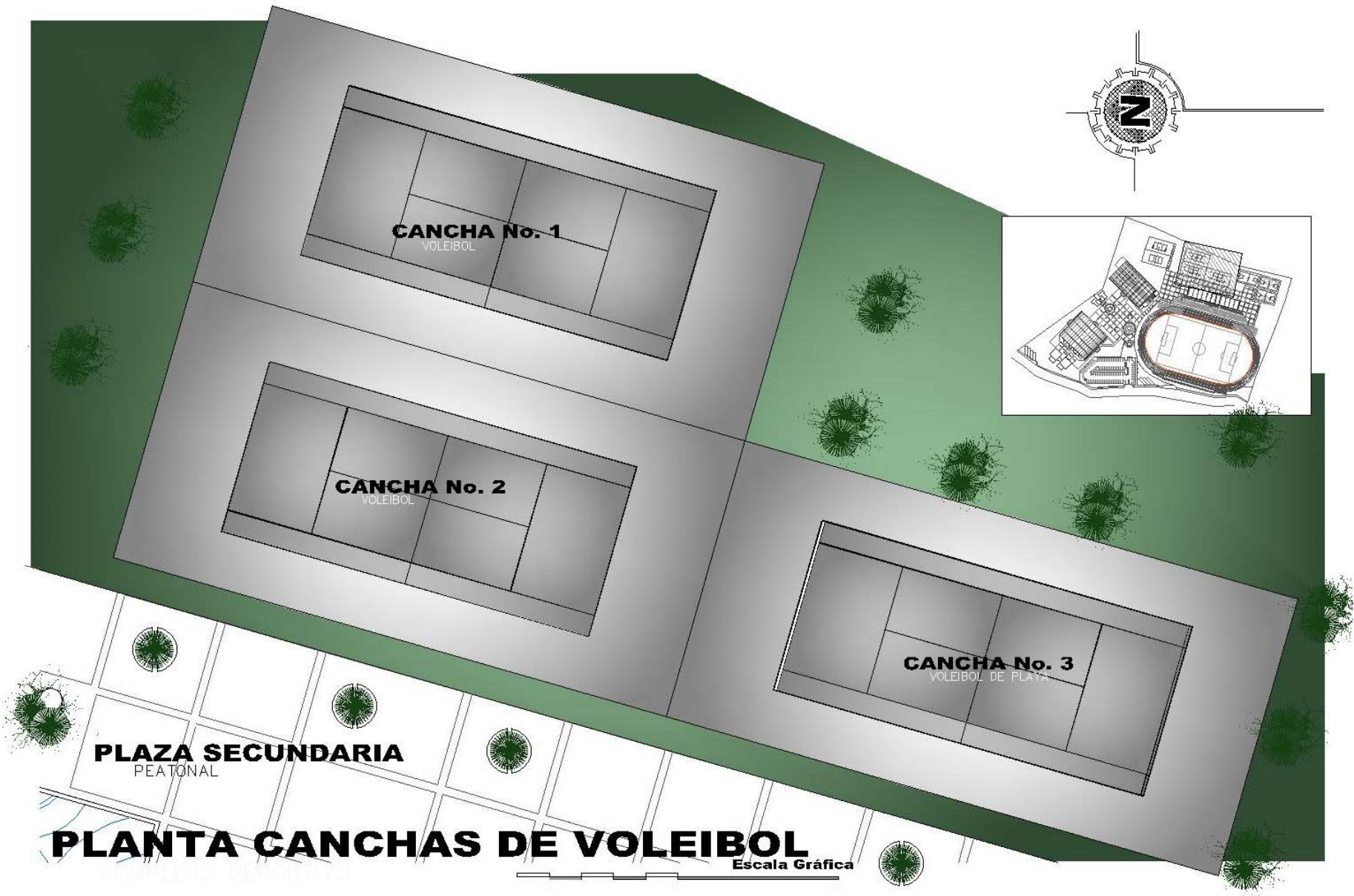


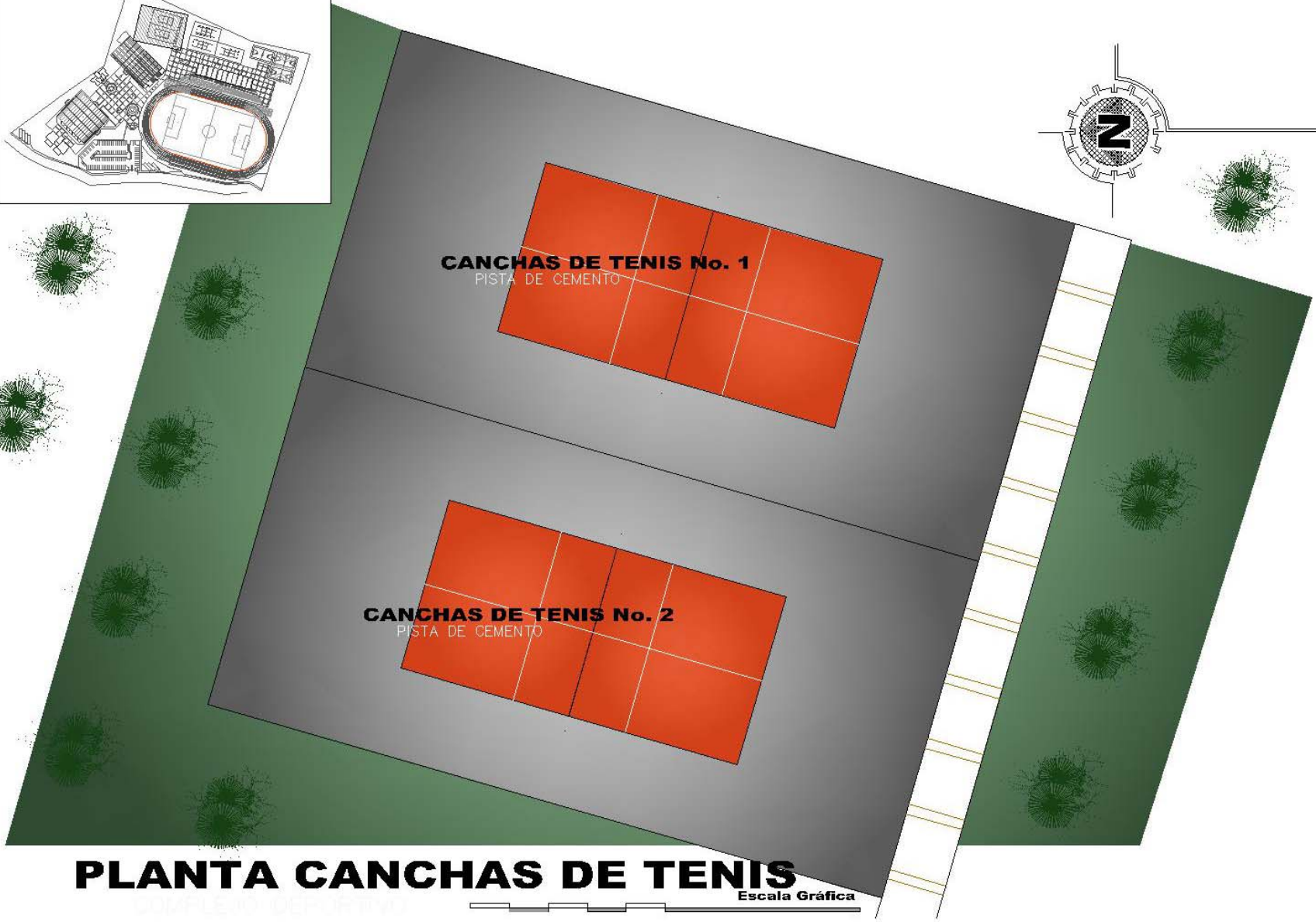
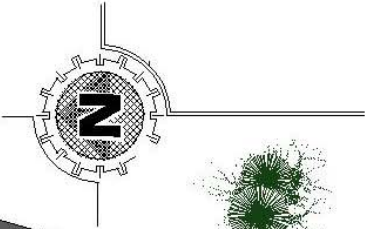
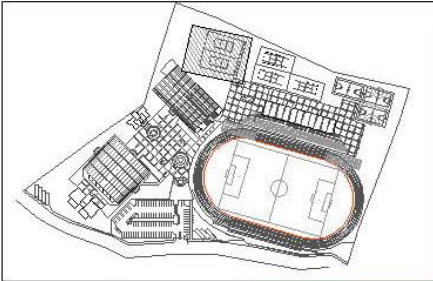
SECCIÓN B - B'





PLANTA CANCHAS POLIVALENTES

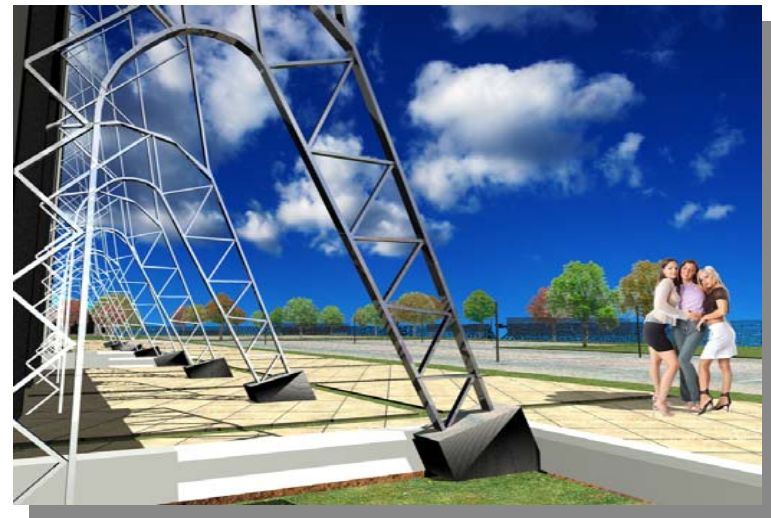




PLANTA CANCHAS DE TENIS

Escala Gráfica





VISTA CANCHAS POLIFUNCIONALES

VISTA CANCHAS VOLEIBOL



VISTA CANCHAS DE TENIS

ELEVACION ESTE
COMPLEJO DEPORTIVO CDAG CHIQUIMULA



ELEVACION NORTE
COMPLEJO DEPORTIVO CDAG CHIQUIMULA



ELEVACION OESTE
COMPLEJO DEPORTIVO CDAG CHIQUIMULA





PERSPECTIVAS

VISTAS FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO



VISTAS FUNCIONAMIENTO DE PARQUEO



VISTAS FUNCIONAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO

FASE No I CAMPOS DEPORTIVOS TECHADOS										
COSTOS DIRECTOS										
ANTEPRESUPUESTO FASE DE POLIDEPORTIVO							TOTAL COSTOS INDIRECTOS			
Renglon	Cantidad	Unidad	Desperdicio	P/unitario	Tot. Mat.	Total	Utilidad			
							0.2	Q	4,023,880.00	
							planf.	0.1	Q	2,011,940.00
Gimnasio Polideportivo	2242	m ²	10%	Q 2,700.00	2242	Q 6,053,400.00	Gastos Adminis trativos	0.05	Q	1,005,970.00
Total de Polideportivo						Q 6,053,400.00	Suprv.	0.1	Q	2,011,940.00
							prestac.	0.11	Q	2,213,134.00
							Total gastos	Q	11,266,864.00	
ANTEPRESUPUESTO FASE DE GIMNASIO DE PISCINA OLIMPICA										
Renglon	Cantidad	Unidad	Desperdicio	P/unitario	Tot. Mat.	Total				
Gimnasio Piscina	2225	m ²	10%	Q 2,500.00	2225	Q 5,562,500.00	COSTO TOTAL DE FASE			
Total de Polideportivo						Q 5,562,500.00	Q			37,059,064.00
ANTEPRESUPUESTO FASE DE ESTADIO DE FUTBOL										
Renglon	Cantidad	Unidad	Desperdicio	P/unitario	Tot. Mat.	Total				
Graderio	2678	m ²	10%	Q 2,500.00	2678	Q 6,695,000.00	ANTEPRESUPUESTO TRABAJOS PRELIMINARES			
Total de Graderio						Q 6,695,000.00	Total de renglón		Q5,672,800.00	
Pista de Tartan	4,294	m ²	10%	Q 250.00	4,294	Q 1,073,500.00				
Total de Graderio						Q 1,073,500.00				
Campo de Futbol	7350	m ²	10%	Q 100.00	7350	Q 735,000.00				
Total de Graderio						Q 735,000.00				
Total de Estadio de Futbol						Q 8,503,500.00				
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS										
						Q 20,119,400.00				

FASE No 3 CAMPOS DEPORTIVOS AL AIRE LIBRE									
COSTOS DIRECTOS									
ANTEPRESUPUESTO CANCHAS AL AIRE LIBRE							TOTAL COSTOS INDIRECTOS		
Renglon	Cantidad	Unidad	Desperdicio	P/unitario	Tot. Mat.	Total	Utilidad		
							0.2	Q	434,970.00
							planf.	0.1	Q 217,485.00
Canchas polivalentes	1620	m ²	10%	Q 450.00	1620	Q 729,000.00	Gastos Adminis		
Total de Canchas						Q 729,000.00	trativos	0.05	Q 108,742.50
Canchas voleibol	1917	m ²	10%	Q 450.00	1917	Q 862,650.00	Suprv.	0.1	Q 217,485.00
Total de Canchas						Q 862,650.00	prestac.	0.11	Q 239,233.50
Canchas de Tenis	1296	m ²	10%	Q 450.00	1296	Q 583,200.00	Total gastos	Q	1,217,916.00
Total de Canchas						Q 583,200.00	COSTO TOTAL DE FASE		
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS							Q	3,392,766.00	
							Q	2,174,850.00	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO									
Q. 40,451,830.00									

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
FASE I URBANIZACIÓN										
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
Limpieza										
Movimiento de tierra										
Relleno y nivelación										
Banquetas										
Pavimento										
Señalización										
Alumbrado e iluminación										
Jardinización y engramillado										
Garita de ingreso										
FASE II GIMNASIO POLIDEPORTIVO, GIMNASIO PISCINA OLIMPICA Y ESTADIO DE FUTBOL										
	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17
Cimentación										
Obra gris										
Instalaciones										
Acabados										
FASE III CANCHAS AL AIRE LIBRE										
	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27
Cimentación										
Obra gris										
Instalaciones										
Acabados										

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Conclusiones del Anteproyecto

- El diseño del Complejo Deportivo de la CDAG, Chiquimula en el mismo Departamento presenta características que nacen como respuesta a las necesidades de áreas deportivas sentidas por la población y que se enmarcan dentro de los patrones funcionales.
- Este diseño presenta una serie de soluciones arquitectónicas bioclimáticas, que garantizan el confort del usuario dentro de los espacios deportivos como respuesta al problema de clima cálido característico del lugar, clima que propicia bajos niveles de confort y que obliga a tomar esta serie de medidas de diseño, logrando de esta manera un correcto aprovechamiento de los recursos naturales y financieros como parte integral del diseño arquitectónico y como aporte del mismo.
- El ante-proyecto propone tres grandes áreas de diseño; la primera, áreas comunes generales que incluyen parqueos para vehículos y motos, área de llegada y parqueo para autobuses, plazas peatonales y caminamientos. la segunda, áreas deportivas techadas que incluyen el gimnasio Polideportivo con capacidad para 1500 espectadores, gimnasio para piscina olímpica con capacidad para 450 espectadores, el estadio de fútbol olímpico con capacidad para 2,500 espectadores, área administrativa y área de albergue deportivo; y la tercera, áreas deportivas al aire libre que incluyen 2 canchas de tenis, 3 canchas de Voleibol en donde una de ellas es para practicar el Voleibol de playa y 3 canchas polivalentes en donde 2 juntas forman la cancha de balonmano, tomando en cuenta que para ellas existe un área de S.S. y vestidores generales; partiendo de la idea de ejes ordenadores de diseño y correctas relaciones entre las áreas se propone un proyecto muy funcional y arquitectónicamente se hace una reinterpretación del estilo predominante en Chiquimula con fines puramente de integración.

JOSÉ CARLOS VILLATORO OCHOA

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Recomendaciones del Anteproyecto

- Por la magnitud del anteproyecto y debido a la importancia del mismo, se recomienda que para la fase de ejecución, con la ayuda de una correcta planificación, se realice la gestión financiera necesaria de manera interinstitucional, involucrando no sólo a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG sino a todas las instituciones deportivas nacionales como el Ministerio de Cultura y deportes, el Ministerio de Educación a través de su Dirección General de Educación Física (DIGEF), y el Comité Olímpico Guatemalteco (COG), todas representadas por la Comisión Nacional Deportiva (CONADEP), ya que tal anteproyecto está diseñado para ser al final un proyecto versátil cuyos espacios deportivos funcionen tanto para el deporte en la educación y la recreación como para el deporte profesional de competencia.
- Al ser llevado el anteproyecto a fase de planificación, como es necesario, es recomendable de gran manera, que sus aspectos de diseño sean respetados según su creación original, ya que cada uno de ellos lleva consigo una justificación clara que determina el funcionamiento integral de la edificación en base a estudios arquitectónicos y técnicos de funcionamiento en el diseño, y soluciones bioclimáticas que garantizan la armonía y aceptación social del edificio en el medio deportivo.
- La armonía intrínseca de este diseño permitirá el sano desarrollo de las actividades deportivas-recreativas que tanto necesita Chiquimula y la región en general, este anteproyecto forma parte integral de un plan mayor de desarrollo regional que abre los brazos para proponer un mejor futuro que es realmente la esencia del trabajo profesional.

JOSÉ CARLOS VILLATORO OCHOA

"COMPLEJO DEPORTIVO DE LA CDAG, CHIQUIMULA"

Bibliografía**LIBROS DE CONSULTA**

- **Crane-Dixon. Espacios Deportivos Abiertos.** Colección Dimensiones en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili. México, 1992.
- **Neufert, Ernst. Arte de Proyectar en Arquitectura.** 14 edición. Editorial Gustavo Gili. México, 1995.
- **Plazola Cisneros, Alfredo y Alfredo Plazola Anguiano. Arquitectura Deportiva.** Cuarta edición. Editorial Limusa. México, 1982.
- **Rodríguez Viqueira, Manuel. Introducción a la Arquitectura Bioclimática.** Editorial Limusa. México 2000
- **Vélez Gonzales, Roberto. La Ecología en el Diseño Arquitectónico.** Editorial Trillas. México, 2002.

DOCUMENTOS DE APOYO

- **Perfil Ambiental de Guatemala.** Universidad Rafael Landívar e Instituto de Incidencia Ambiental. Guatemala, 2004.
- **Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala.** Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG). Guatemala 1998.

TESIS DE ARQUITECTURA DEPORTIVA

- **Chew Gutiérrez, Karim. Centro Polideportivo Guastatoya, El Progreso.** Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 1991.
- **Monterroso, Raúl. Arquitectura para vender: Centros Comerciales en la Ciudad de México.** Tesis de Maestría Centro de Investigaciones y estudios de Postgrado UNAM, México, 1992.
- **Morales Aquino, Marco Vinicio. Centro Deportivo y Recreativo en la Ciudad de Esquipulas.** Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 1994.
- **Aguirre Contreras, Julio Roberto. Complejo Deportivo para el municipio de Amatitlán.** Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2002.
- **Micheo Fernández, Annalisse. Complejo Deportivo Recreativo de Chiquimula.** Tesis de Arquitectura, URL, 2002.
- **Maselli Loaiza, Giovanna Beatrice. Documento de Apoyo a la docencia para el curso de Manejo y Diseño Ambiental 1.** Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2004

REVISTAS DE ARQUITECTURA DEPORTIVA

- **Arquitectura Deportiva, Revista ESCALA 56-57.** Colección paquetes temáticos. Colombia.

