

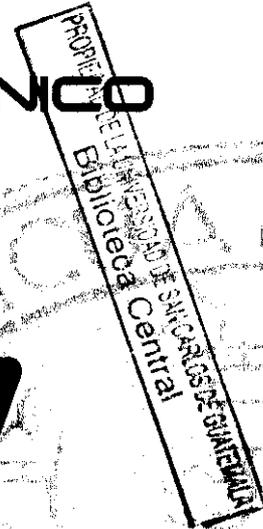


arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC -

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

**CIUDAD
DEPORTIVA
QUETZALTENANGO**



TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por:

Pablo Roberto Rodas Briones

Al Conferirle el título de:

ARQUITECTO

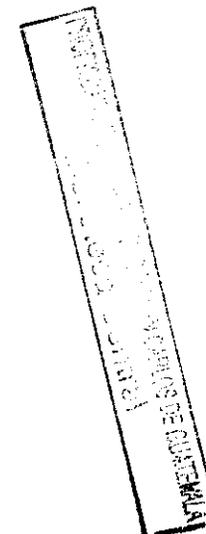
Octubre, 2009

DL
02
T(2443)



JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Vocal V	Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



TERNA EXAMINADORA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinadora	Arqta. Dora Reyna Zimeri
Examinador	Arq. René Gómez Son
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



DEDICATORIA

Este esfuerzo y triunfo lo dedico únicamente
A DIOS ETERNO

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Jonathan Rodas Mazariegos
Rosa María Briones de Rodas

A MIS HERMANAS:

Doménica Paola Rodas Briones
Cristina Rebeca Rodas Briones

A MIS ABUELOS:

Jonathan Rodas Díaz (QEPD)
Rebeca Carlota Mazariegos de Rodas (QEPD)
René de Jesús Briones López
María Ernestina Quiroa de Briones

A MIS TIOS Y PRIMOS

A MIS CATEDRATICOS

AL EQUIPO DE ARQUITECTOS

Silvia AnaLucía López A.
Aida Margarita Martínez F.
Juan Francisco Arévalo M.
Pablo Daniel Herrera R.

A MI NOVIA

Arq. María del Carmen Girón Figueroa

A MIS AMIGOS DE

Iglesia Evangélica Presbiteriana Bethel
Facultad de Arquitectura
EPS – IRG 2008-2 Grupo 7 Región Altiplano
Oficina Municipal de Reconstrucción
Municipalidad de Santiago Atitlán, Sololá

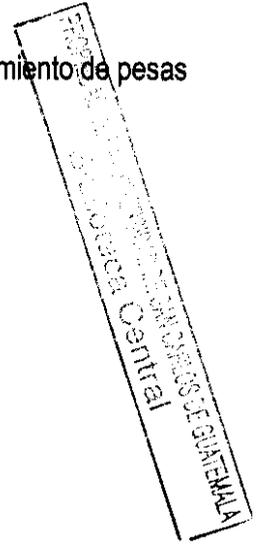
AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Doc. Eva Rocío Rodas, David Rodas, Diana Nufio, Ing. Lisa Calderón, Mónica Salguero, Arq. Juan Fernando Xicara, Arq. Byron Urizar, Arq. René Gómez, Arq. Dora Reyna Zimeri, Ing. Alejandro Salim, Ing. Willy Urizar, Ing. Donald Urizar, Ing. Jorge Castiglione, Arq. Gladis Mendizábal, Arq. Manuel Tax, Arq. Nicté Altán, Arq. Julio López, Alex Paz, Jacobo Orozco, Josué Ruiz, Pastor Carlos Herfst, Arq. Roberto Díaz, Arq. Magda Chavajay, Arq. Estuardo Vázquez, Licda. Susana Noriega, Licda. Patricia Muz, Guillermo Leonzo, a cada uno de ustedes y a muchos que se me olvidan, muchas gracias por su apoyo.



CONTENIDO GENERAL

• Caratula			
• Dedicatoria y agradecimientos	02		
• Contenido General	03		
• Índice de Mapas, Tablas y Fotografías	06		
• Introducción	08		
1 MARCO PREVIO	09		
1.1. Antecedentes	10		
1.2. Delimitación del tema	10		
1.3. Delimitación Institucional	10		
1.4. Delimitación Conceptual	10		
1.5. Delimitación tiempo de vida útil	11		
1.6. Delimitación de género	11		
1.7. Agentes	11		
1.8. Usuarios	11		
1.9. Justificación	11		
1.10. Objetivos	13		
1.11. Metodología	13		
2 MARCO TEÓRICO	15		
2.1. Deporte	16		
2.1.1. Concepto	16		
2.1.2. Clasificación del deporte	16		
2.1.3. Historia del deporte	16		
2.1.4. Deporte y sociedad	16		
2.1.5. Deporte y genero	17		
2.1.6. Deporte y salud	17		
2.1.7. Impactos del deporte	18		
2.1.8. Polideportivos	18		
2.2. Deporte en Guatemala	19		
2.2.1. Diagnostico	19		
2.2.2. Comité Olímpico Guatemalteco	19		
2.2.3. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala	19		
2.3. Clasificación del deporte	20		
2.3.1. Deporte federado	20		
2.3.2. Deporte no federado	20		
2.3.3. Deporte escolar	20		
2.4. Clasificación de instalaciones	21		
2.5. Instalaciones para deporte	21		
2.5.1. Baloncesto	21		
2.5.2. Voleibol	22		
2.5.3. Balonmano	22		
2.5.4. Bádminton	22		
2.5.5. Fisicoculturismo y levantamiento de pesas	22		
2.5.6. Ajedrez	22		
2.5.7. Boliche	22		
2.5.8. Gimnasia	23		
2.5.9. Andinismo	23		
2.5.10. Water polo	23		
2.5.11. Saltos	23		
2.5.12. Natación	23		
2.5.13. Karate Do	24		
2.5.14. Taekwondo	24		
2.5.15. Judo	24		
2.5.16. Esgrima	24		
2.5.17. Lucha	24		
2.5.18. Boxeo	24		
2.5.19. Tenis de mesa	25		
2.5.20. Tenis de campo	25		
2.5.21. Beisbol	25		
2.5.22. Softbol	26		
2.5.23. Ciclismo	26		
2.6. Áreas de influencia de instalaciones deportivas	26		
2.7. Aspectos previos a considerar	27		





2.7.1.	Localización	27	3.2.1	La descentralización de la regiones	42
2.7.2.	Condiciones de localización	27	3.2.2	Radios de influencia	43
2.7.3.	Condiciones topográficas	27	3.2.3	Aspectos demográficos	44
2.7.4.	Infraestructura física de servicio público	27	3.3	Diagnostico a nivel departamental Quetzaltenango (departamento)	45
2.7.5.	Vías de acceso	27	3.3.1	Aspectos demográficos	46
2.7.6.	Análisis urbano de la localización del terreno	27	3.3.2	Aspectos económicos	46
2.7.7.	Estacionamiento de vehículos	27	3.3.3	Aspectos sociales	47
2.7.8.	Zona de higiene	27	3.3.4	Aspectos deportivos	47
2.7.9.	Zona de administración	28	3.4	Diagnostico a nivel municipal Quetzaltenango (ciudad)	47
2.7.10.	Circulaciones	28	3.4.1	Aspectos demográficos	48
2.7.11.	Capacidad	28	3.4.2	Aspectos económicos	49
2.7.12.	Condicionante económico-financiero	28	3.4.3	Aspectos sociales	49
2.7.13.	Condicionante socio-cultural	28	3.4.4	Aspectos político-administrativo	49
2.7.14.	Adaptación y conocimiento del medio ambiente	28	4	MARCO URBANISTICO	50
2.7.15.	Tecnología apropiada	28	4.1	Diagnostico a nivel urbano	51
2.8.	Teoría de Diseño Arquitectónico	28	4.1.1	Aspectos geográficos	51
2.8.1.	Teoría de Urbanismo	29	4.1.2	Configuración espacial	51
2.8.2.	Teoría de Arquitectura y Diseño	31	4.1.3	Análisis de los aspectos físicos	53
2.8.3.	Teoría de Impacto Ambiental	33	4.2	Propuesta Urbana	58
2.8.4.	Teoría de Reducción de Riesgos	35	4.2.1	Trabajo Preparatorio	58
2.9.	Marco legal	38	4.2.2	Zonificación Urbana Preliminar	60
2.9.1.	Constitución Política de la República de Guatemala	38	5	MARCO OPERATIVO	62
2.9.2.	Ley nacional del deporte, Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala	38	5.1	Demanda	63
2.9.3.	Leyes para la regulación de espacios abiertos para el deporte	38	5.1.1	Deportistas actuales	63
2.9.4.	Antecedentes de la ley	38	5.1.2	Espectadores actuales	63
3	MARCO REAL	39	5.1.3	Resultado entrevista especialistas	64
3.1	Diagnostico a nivel nacional	40	5.2	Propuesta de Posibles Terrenos	65
3.1.1.	Guatemala	40	5.3	Diagnostico	68
3.1.2.	Aspectos demográficos	40	5.3.1	Condiciones actuales	68
3.1.3.	Aspectos sociales	41	5.3.2	Funcionamiento	69
3.1.4.	Aspectos económicos	41	5.3.3	Imagen urbana	69
3.1.5.	Aspectos político-administrativo	41	5.3.4	Gestión de inversión	69
3.1.6.	Aspecto deportivo	42	6	PREFIGURACIÓN	70
3.2.	Diagnostico a nivel regional	42	6.1	Proyección futura	71

PROYECTO DE LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO, GUATEMALA



6.1.1	Proyección deportistas 2008 al 2034	71	6.10	Idea Generatriz	
6.1.2	Proyección espectadores 2008 al 2034	73	6.11	Diagramación	
6.1.3	Uso del suelo del sector en estudio y su entorno	74	6.11.1.	Zonificación General	134
6.2	Definición del tipo de anteproyecto	74	6.11.2.	Administración	135
6.2.1	Ciudad Deportiva	74	6.11.3.	Mantenimiento	135
6.2.2	Áreas para deporte	74	6.11.4.	Gimnasio	136
6.3	Análisis del terreno	76	6.11.5.	Polideportivos A y B, Combate y Acuático	137
6.3.1	Infraestructura vial	76	6.11.6.	Albergue Deportivo	138
6.3.2	Requerimientos de servicios	77	6.11.7.	Centro de Gala	138
6.3.3	Características climatológicas	78	6.11.8.	Centro Comercial	139
6.3.4	Características topográficas	78	<u>7</u>	PROPUESTA	140
6.3.5	Estudio del suelo	79	7.1	Conjunto	142
6.3.6	Impacto ambiental	80	7.2	Polideportivo A	146
6.3.7	Conclusiones	80	7.3	Gimnasio	148
6.4	Análisis del sitio	81	7.4	Albergue Deportivo	152
6.4.1	Polígono	81	7.5	Polideportivo B	155
6.4.2	Soleamiento y vientos predominantes	82	7.6	Centro Acuático	158
6.4.3	Pendiente, suelo y subsuelo	83	7.7	Centro de Combate	161
6.4.4	Hidrografía y vegetación	84	7.8	Mantenimiento	162
6.4.5	Visuales y paisaje	85	7.9	Administración	163
6.4.6	Servicios	86	7.10	Centro Comercial	164
6.5	Análisis Casos Análogos	87	7.11	Centro de Gala	166
6.5.1	Ciudad Deportiva de Cáceres	87	7.12	Detalles de Panel CD460 Curvo	167
6.5.2	Complejo Deportivo Quetzaltenango	88	7.13	Detalles de gabaritos	169
6.6	Premisas	89	7.14	Presupuesto Estimativo	204
6.6.1	Morfológicas	90	•	Recomendaciones y Conclusiones	205
6.6.2	Funcionales	90	•	Bibliografía propuesta	207
6.6.3	Factores sociales	90	<u>8</u>	ANEXOS	
6.6.4	Factores físicos	91			
6.6.5	Diseño	92			
6.6.6	Ambientales	92			
6.6.7	Tecnológicas	93			
6.7	Lineamientos	94			
6.7.1	Lineamientos de áreas deportivas	94			
6.8.	Programa de necesidades	94			
6.9.	Cuadro de ordenamiento de datos	100			



INDICE DE MAPAS

1. Área urbana de la ciudad de Quetzaltenango	10
2. República de Guatemala	40
3. República de Guatemala, Región VI	44
4. República de Guatemala. Carreteras Principales	45
5. Departamento de Quetzaltenango	46
6. Área urbana de Quetzaltenango	48
7. Curvas de nivel Quetzaltenango	51
8. Crecimiento Histórico Ciudad Quetzaltenango	53
9. Topografía del área urbana de Quetzaltenango	54
10. Estratigráfico y Fisiográfico de Ciudad de Quetzaltenango	55
11. Riesgos de la Ciudad de Quetzaltenango	56
12. Análisis de tendencia de crecimiento de la Ciudad de Quetzaltenango	57
13. Funcionamiento Vial de la Propuesta Preliminar	59
14. Propuesta de Zonificación Urbana para la Ciudad de Quetzaltenango	61
15. Ubicación de Posibles Terrenos	65
16. Infraestructura vial de área propuesta	76
17. Polígono terreno para proyecto	81
18. Soleamiento y vientos predominantes de terreno	82
19. Pendiente, suelo y sub suelo de terreno	83
20. Hidrografía y vegetación de terreno	84
21. Visuales y paisaje de terreno para proyecto	85
22. Servicios para terreno para proyecto	86

INDICE DE TABLAS

1. Boleta de identificación y evaluación de riesgo	37
2. Porcentaje educación nacional	41
3. Crecimiento Poblacional Región VI y VII	44
4. Población área Rural de Quetzaltenango	48
5. Población área Urbana de Quetzaltenango	48
6. Presupuesto recibido por municipalidad	49
7. Número de Deportistas actuales	63
8. Número de Espectadores actuales	64
9. Censos Región VI	71
10. Tasa de Coeficiente de Crecimiento	71
11. Proyección de deportistas	72
12. Proyección de espectadores	73
13. Premisas de diseño	90
14. Cuadro de Ordenamiento de Datos	101
15. Presupuesto Estimativo por fases	169

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

1. Instalaciones Complejo Deportivo de Quetgo.	12
2. Pista Profesional Complejo Deportivo de Quetgo.	12
3. Pabellón USA, Montral, Canadá.	32
4. Peter Neufert: Frechen-Köln, Alemania	32
5. Hall Central, Ciudad de Leipzig, Alemania.	32
6. Casa Sustentable Santa Catarina, Brasil	33
7. Centro Histórico de Quetzaltenango 1990	52
8. Terreno Posible No. 1	66
9. Terreno Posible No. 2	66
10. Terreno Posible No. 3	67
11. Nueva pista de Tartán, Complejo Deportivo Quetgo.	68



12. Campos Polideportivos, CUNOC	68	9. Dimensiones sala especializada combate 1	212
13. Campo deportivo y tribuna, Estadio M.C. Quetgo.	69	10. Dimensiones sala especializada combate 2	212
14. Calle a un costado de área propuesta	77	11. Dimensiones campo tenis de campo	213
15. Configuración de terreno propuesto	79	12. Dimensiones campo beisbol	213
16. Tipo de vegetación en terreno propuesto	79		
17. Vegetación circunvecina a terreno propuesto	79		
18. Pendiente de Terreno Propuesto	80		
19. Vista aérea Ciudad Deportiva de Cáceres	87		
20. Vista interior Ciudad Deportiva de Cáceres	88		
21. Vista aérea de Complejo Deportivo Quetgo.	88		
22. Vista pista atletismo Complejo Deportivo Quetgo.	89		
23. Fanny Blankers-Koen, 80 m. vallas. Londres 1948.	132		

INDICE DE IMAGENES

1. Vulnerabilidad, Amenaza y Riesgo	35
2. Manejo de desastres naturales	36
3. Radios de influencia regionales	43
4. Curato de Quesaltenango 1768	52
5. Idea Generatriz	132

ANEXOS

1. Dimensiones campo baloncesto	208
2. Dimensiones campo voleibol	208
3. Dimensiones campo balonmano	209
4. Dimensiones campo bádminton	209
5. Dimensiones sala especializada gimnasia	210
6. Dimensiones Vaso de Piscina de natación	210
7. Dimensiones campo wáter polo	211
8. Dimensiones foso de saltos	211



INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este estudio consiste en analizar y proponer una solución arquitectónica, la cual surge de un estudio Urbanístico de la Ciudad de Quetzaltenango. Detectando de esta manera las necesidades futuras de la ciudad, entendiendo el crecimiento de la misma y plantear soluciones que puedan orientar tal crecimiento. El problema detectado en el Estudio Urbanístico es la falta de áreas deportivas de alto rendimiento en la ciudad, ya que Quetzaltenango reúne las condiciones necesarias y optimas para ser una sede deportiva de alto rango en el país, y de esta forma brindar un marco seguro y digno para el deportista nacional, regional o departamental. Y como respuesta a esta problemática se plantea el Anteproyecto Arquitectónico **“CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO”**.

El Anteproyecto de tesis propone una solución al problema mediante la creación de un diseño arquitectónico que satisfaga los requerimientos esenciales de infraestructura de la población regional.



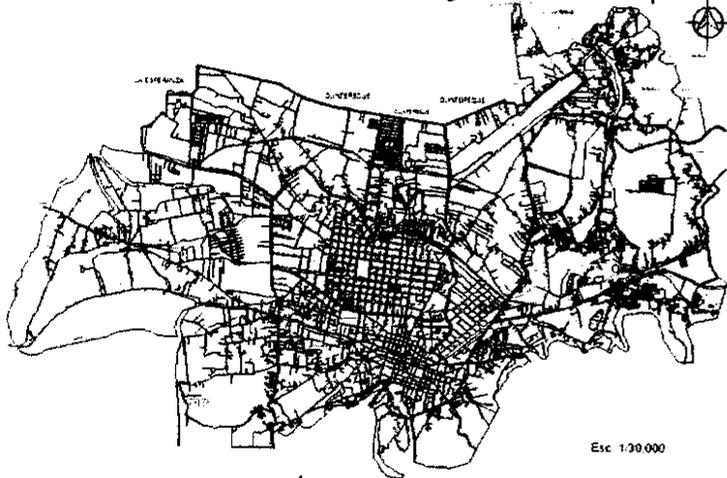
CAPITULO I

Marco Previo



1.1 ANTECEDENTES

El Anteproyecto Arquitectónico a desarrollar tiene su origen en una propuesta Preliminar de Zonificación Urbana, establecida por medio de la investigación correspondiente a este curso, elaborada por los estudiantes del Diseño Arquitectónico 9 del Centro Universitario de Occidente en Quetzaltenango, la cual sirve como base urbanística y teórica para la formulación de la propuesta de anteproyecto específico de equipamiento para la ciudad de Quetzaltenango y su área de influencia inmediata, teniendo como tal el equipamiento deportivo de la segunda ciudad del país.



Mapa No. 1: Área Urbana de la Ciudad de Quetzaltenango.

1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El presente proyecto tiene como propósito presentar un **ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO** de una Ciudad Deportiva para Quetzaltenango. Lo cual genera una serie de espacios y la infraestructura adecuada que reúnan las condiciones necesarias

para el desarrollo de las actividades deportivas – recreativas para la población regional, municipal.

El Anteproyecto de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango tiene contemplado un área tentativa de 412,000 m², estos presentan ciertos usos agrícolas, los cuales serán reubicados en áreas determinadas para estas funciones, de acuerdo a la zonificación preliminar realizada con anterioridad.

1.3 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

El presente Anteproyecto se define en el Norte del área rural de la ciudad de Quetzaltenango, carretera camino al municipio de Olintepeque, que se propone a la municipalidad de Quetzaltenango comience a solicitar y comprar estos terrenos para la posterior realización de este Ante-proyecto.

1.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

CIUDAD DEPORTIVA: Conjunto Urbano dotado de varias instalaciones deportivas, las cuales son infraestructuras útiles para un máximo número posible de especialidades deportivas compatibles, a fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor. Está destinado a ser utilizado para la educación física, el deporte escolar, el deporte – recreativo para todos, el entrenamiento del deporte federativo de competición, además de distintas áreas afines con el Anteproyecto, como gimnasio, áreas de estar, etc. y en especial llegar a ser la sede de eventos deportivos a nivel internacional, nacional, y regional.



1.5 DELIMITACIÓN TIEMPO DE VIDA UTIL

La proyección de uso de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango, es de 25 años de funcionamiento efectivo dado que se brinden las condiciones y medidas pertinentes de mantenimiento y sostenibilidad, por lo menos cada 6 meses.

1.6 DELIMITACIÓN DE GÉNERO

Por corresponder a un tema de carácter deportivo, las necesidades a cubrir en este Anteproyecto, se dirigen a hombres y mujeres, sin límite de edad.

1.7 AGENTES

Los agentes serán las personas que presten el servicio deportivo-administrativo en las diferentes dependencias deportivas federadas, las cuales van acordes a la naturaleza de las actividades deportivas que brindan la Ciudad Deportiva. Contando también al personal de mantenimiento y limpieza de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango.

1.8 USUARIOS

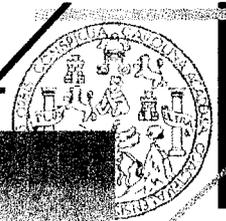
Los usuarios de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango, son todas aquellas personas interesadas en la práctica de algún deporte, federado, no federado y escolar, así como los interesados en la recreación y el esparcimiento, estos comprenden hombres y mujeres, adultos, jóvenes y niños.

1.9 JUSTIFICACIÓN

A nivel internacional se establece al deporte y la recreación como una herramienta importante para el desarrollo de la sociedad, ya que estos mejoran las relaciones sociales y la integridad física, mental y emocional de la persona lo cual influye directamente en su comportamiento, y su educación se vuelve integral por lo cual generara una mejor calidad de vida.

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala C.D.A.G. es la encargada del desarrollo del deporte en el país, en su trabajo esta consiente de la importancia del crecimiento de la infraestructura deportiva en Quetzaltenango, como segunda ciudad en importancia en el país, debe proveer a sus habitantes de espacios para el deporte y la recreación, mejorando con esto la calidad de vida y la categoría de la ciudad al proponer este equipamiento.

De acuerdo a un análisis urbanístico de la ciudad de Quetzaltenango, se ha determinado se pueden crear distintos focos de desarrollo planificado de la ciudad, llegando a descentralizar la infraestructura deportiva-recreativa, la parte Norte del valle de Quetzaltenango es un área que lleva la tendencia del crecimiento de la ciudad, por lo cual se propone ubicar este tipo de equipamiento allí, primero por el indicador urbano del desarrollo urbano cercano a las vías importantes de comunicación, segundo su vinculación directa a los accesos de la ciudad por su influencia a la región, lo cual es una base importante de la implementación de esta infraestructura para el desarrollo de la ciudad y de sus habitantes.



Fotografía No. 1 Instalaciones Complejo Deportivo de Quetzaltenango



Fotografía No. 2 Instalaciones Complejo Deportivo, pista profesional de atletismo.

Por lo cual se ve en la necesidad de proveer de un Ante-proyecto a nivel de Pre inversión de Infraestructura Deportiva y Recreativa para la ciudad de Quetzaltenango y su área de influencia, lo cual beneficiara a la población con áreas diseñadas para la realización de distintas ramas del deporte, teniendo el apoyo por parte de las autoridades de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala C.D.A.G. mejorando así no solo la imagen urbana de la ciudad si no que elevaría la categoría, siendo un complemento esencial para llegar a ser sede a nivel regional y nacional. Llegando a ser el reforzamiento de la imagen de la ciudad ante el país

Esta alternativa de planificación traerá consigo distintas ventajas, no solo para el sector del deporte federado, si no para la población en general, ya que se contará con áreas de recreación y esparcimiento.



1.10 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Generar un Anteproyecto de infraestructura deportiva y recreativa en la ciudad de Quetzaltenango, para su desarrollo a nivel nacional y regional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diseñar espacios adecuados para distintas ramas del deporte federado y no federado, por la demanda actual y futura, estableciendo así que el deporte sea parte integral del crecimiento de la ciudad.
- Desarrollar un Anteproyecto con análisis urbano que ayude a la imagen de la ciudad de Quetzaltenango, aportando así una ayuda al deportista quezalteco encontrando un lugar para las federaciones deportivas.
- Aportar a la C.D.A.G. de un instrumento para el desarrollo de instalaciones para diferentes disciplinas para el deporte federado del departamento.
- Estar dentro una serie de Anteproyectos de Equipamiento que tienen relación entre sí, para tener una Desarrollo Estratégico Preliminar.

OBJETIVO ACADÉMICO:

- Proporcionar a la Facultad de Arquitectura biografía de soporte académico que sirva como guía en el desarrollo de Anteproyectos similares que incidan en beneficio de una población.

1.11 METODOLOGÍA

La metodología a usar en el desarrollo del presente trabajo de graduación es por medio de varios capítulos, que van surgiendo sistemáticamente para responder a un orden razonable, los cuales nos conducen desde los puntos preliminares de la tesis hasta la propuesta del anteproyecto arquitectónico.

En el Capítulo 1, se detalla lo que es el Marco Previo, donde se encuentra lo que es Antecedentes, Delimitaciones, Justificación, Objetivos y la Metodología. En los que es el Capítulo 2, se encuentra el análisis de toda la teoría correspondiente al tema Deporte; en el Capítulo 3 es el Marco Real, donde está el análisis desde lo Macro (Guatemala) hasta lo Micro (Ciudad de Quetzaltenango), seguidamente se encuentra el Capítulo 4, Marco Urbanístico realizando un análisis urbanístico de la Ciudad de Quetzaltenango hasta culminar en la Propuesta Preliminar de Zonificación y de esta forma ubicar el Anteproyecto de la Ciudad Deportiva; el Capítulo 5 es el Marco Operativo donde se realiza el análisis de la demanda actual y un Diagnóstico; para luego pasar al Capítulo 6 que es la Prefiguración dejando constancia del proceso de la demanda futura, como lo que es la Idea Generatriz y las Premisas que guiarán el diseño del Anteproyecto; concluyendo con la Propuesta Arquitectónica en el Capítulo 7.



CUADRO METODOLOGICO:





CAPITULO 2

Marco Teórico



El presente capítulo recopila información sobre el tema "deportes", definiciones y conceptos que dan un punto de partida para adentrar en la temática a tratar. Se define la forma en que se establecen las instalaciones deportivas a nivel nacional y una descripción del desarrollo histórico de la actividad deportiva en general.

2.1 DEPORTE

2.1.1 CONCEPTO ¹

Conjunto de actividades físicas que el ser humano realiza con intención lúdica o competitiva. Los deportes de competición, que se realizan bajo el respeto de códigos y reglamentos establecidos, implican la superación de un elemento, ya sea humano (el deportista o equipo rival) o físico (la distancia, el tiempo, obstáculos naturales).

2.1.2 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE ¹

Generalmente se enumeran seis tipos de deporte: atléticos (por ejemplo, atletismo, gimnasia, halterofilia, natación y ciclismo), de combate (boxeo, lucha libre, esgrima, yudo, kárate y otras artes marciales), de pelota (fútbol, fútbol americano, rugby, baloncesto, balonmano, voleibol, tenis, tenis de mesa, waterpolo, squash, béisbol y pelota vasca), de motor (automovilismo, motociclismo, motocross), de deslizamiento (esquí, bobsleigh, trineo, patinaje sobre hielo) y náuticos o de navegación (vela, esquí acuático, surf, windsurf, remo, piragüismo).

¹ Microsoft © Encarta © 2007. © 1993-2005 Microsoft Corporación.

Otras más generales serían, por ejemplo, las que distinguen entre deportes individuales y de equipo, o entre deportes de verano y de invierno. También existen modalidades deportivas en el límite con la aventura (los denominados deportes de riesgo), las que se enmarcan en el puro juego (billar, bolos) y las relacionadas con la inteligencia (como el ajedrez).

2.1.3 HISTORIA DEL DEPORTE ¹

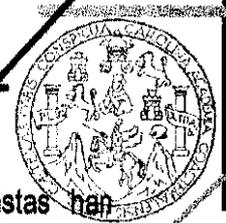
Hasta los pueblos más antiguos han dejado vestigios de la práctica de actividades deportivas. Las civilizaciones precolombinas practicaban cierto juego con una pelota, los egipcios eran apasionados del tiro con arco y de las justas náuticas y, 500 años antes de que tuvieran lugar los primeros Juegos Olímpicos, los griegos ya medían sus fuerzas en carreras de carros y en combates.

En 1892 el barón Pierre de Coubertin renovó la idea de restablecer los Juegos Olímpicos. Dos años después, este proyecto fue aprobado en el transcurso de un congreso en el que se fundó también el Comité Olímpico Internacional (COI). Los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna tuvieron lugar en Grecia en 1896.

2.1.4 DEPORTE Y SOCIEDAD ²

El deportista (individual o equipo) es un representante, en la mayoría de casos, de una sociedad o de un grupo de personas, esta relación puede llegar a ser tan fuerte que afecte a toda la

² Consejo Superior de Deportes, España, 2006. www.csd.mec.es



sociedad que representa, una victoria o una derrota afecta emocionalmente a toda una población.

“Es de este modo como el deporte influye tanto positivamente como negativamente dentro del núcleo de la sociedad y es por esta influencia que es tan importante sea tratado en profundidad por las ciencias sociales.” (Consejo Superior de Deportes, España, 2006)

Un síntoma de mala salud social es la ausencia de deportes en su seno. Por sí mismas, las actividades deportivas en forma controlada y orientada pueden ser practicadas desde la más tierna infancia hasta épocas muy avanzadas de los seres humanos. Además de este aspecto singular y específico, el deporte mejora profundamente la calidad de la vida de todos los atletas.

2.1.5 DEPORTE Y GÉNERO ³

El deporte asimismo permite la integración de los dos sexos. El ingreso de la mujer a mayor cantidad de deportes es de relativa reciente aparición. Obviamente que muchas cosas han cambiado durante este siglo. La necesaria independencia femenina ha dado sus frutos en varios órdenes sociales y el deporte no se ha sustraído a esta modificación ideológica.

La modificación de los sistemas educativos con la integración de mujeres y hombres en los niveles primarios, secundarios y universitarios ha contribuido notablemente a este proceso.

Diferentes estudios realizados entre mujeres deportistas han mostrado que la personalidad “femenina” interviene selectivamente en la elección de los deportes a realizar. En todos ellos es notoria la presencia de rasgos que hacen a la Estética.

También se ha observado *“que las mujeres que poseen mayor destreza y habilidad son más independientes, poseyendo un nivel de maduración personal superior y gozando de una categoría social más elevada. Por el contrario las mujeres deportistas con índices más bajos de rendimiento físico, poseen rasgos neuróticos acentuados en su personalidad.”* (Anderson, 1995)

En realidad todas las investigaciones realizadas hasta la fecha, indican que existe una correlación importante entre la naturaleza del deporte, la estructura de personalidad y las habilidades físicas.

2.1.6 DEPORTE Y SALUD ³

El deporte entendido como actividad motriz representa un fundamento y una condición importante, no sólo para el desarrollo físico, sino también para el desarrollo intelectual y socio afectivo.

Aunque la sabiduría popular reflejada en el viejo aforismo romano “Mens sana in corpore sano” reconocía ya la evidente conexión entre salud física y mental, sólo recientemente la comunidad científica ha prestado atención a la relación entre ejercicio físico y función cerebral. El ejercicio ha demostrado ser un método excelente de protección frente a enfermedades neurodegenerativas, e incluso puede ayudar a disminuir el impacto de estas enfermedades.

³ Consejo Superior de Deportes, España, 2006. www.csd.mec.es



Es bueno añadir que *“el deporte fomenta la conciencia y el estado físicos de los adolescentes a través de la experiencia individual de sus propios cuerpos y la actividad física. Además de tales efectos beneficiosos sobre la salud general, esto tiene sobre todo un impacto positivo en la seguridad y confianza en sí mismo de los adolescentes. Los jóvenes que conocen y aceptan sus propios cuerpos los protegerán mejor que aquellos para quienes el cuerpo sólo tiene connotaciones negativas.”* (Consejo Superior de Deportes, España, 2006)

2.1.7 IMPACTOS DEL DEPORTE ⁴

1. Mejoramiento general de la conciencia y el estado físicos.
2. Promoción específica de la Salud Sexual Reproductiva.
3. Trabajo emancipador y específico de género
4. Desarrollo de valores y modelos positivos
5. Relaciones Públicas en favor de los jóvenes
6. El deporte como terapia
7. Prevención de la violencia y la delincuencia juveniles
8. Otros impactos positivos

2.1.8 POLIDEPORTIVOS ⁵

CLASES DE PISTAS PEQUEÑAS

Las Pistas Pequeñas objeto de esta norma, que permiten la práctica de alguno o varios de los deportes citados en el apartado anterior, se clasifican en los siguientes tipos:

- Pistas Deportivas
- Pistas Polideportivas

PISTAS DEPORTIVAS

Son las clases de pistas pequeñas previstas para un solo tipo de deporte, bien por su especificidad ó por necesidad deportiva. Están destinadas a ser utilizadas para el deporte escolar, el deporte – recreativo para todos y para el entrenamiento y competición del deporte federativo en sus distintos niveles. Se clasifican del modo siguiente:

- Pistas de Voleibol
- Pistas de Baloncesto
- Pistas de Tenis
- Pistas de Padel
- Pistas de Balonmano
- Pistas de Fútbol Sala
- Pistas de Hockey sobre Patines
- Pistas de Balonmano-Playa
- Pistas de Fútbol-playa
- Pistas de Voley-playa
- Frontones

PISTAS POLIDEPORTIVAS

Las Pistas Polideportivas son las clases de pistas útiles para el máximo número posible de las especialidades deportivas compatibles, a fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor.

⁴ Boletín Agosto 2006, Consejo Superior de Deportes, España.

⁵ NIDE, Normativa sobre Instalaciones Deportivas y de Esparcimiento, 2005.



Están destinadas a ser utilizadas para la educación física, el deporte escolar, el deporte – recreativo para todos y el entrenamiento del deporte federativo de competición.

2.2 DEPORTE EN GUATEMALA⁶

2.2.1 DIAGNOSTICO

En el país existe desde hace aproximadamente 40 años un organismo promotor del deporte como lo es la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala C.D.A.G. que cuenta con una estructura nacional establecida, con recursos humanos, locativos y económicos. Además existe todo un movimiento organizado de deporte federado, como en todo el mundo, que se rige por patrones internacionales y funciona de acuerdo con las posibilidades nacionales.

La responsabilidad de promoción, desarrollo y control del deporte están claramente definidas tanto a nivel oficial como voluntario. De acuerdo con la naturaleza de las actividades deportivas ellas corresponden a ciertos grupos de edades que pueden ubicarse a partir de los 6 años a nivel de iniciación deportiva para los llamados deportes jóvenes -gimnasia, natación- y en general de los 12 años hasta los 30 años o más. El deporte está organizado a través de las siguientes instituciones:

- Comité Olímpico Guatemalteco.
- Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

⁶ Resumen del diagnostico del plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala, Guatemala, 1988.

2.2.2 COMITÉ OLIMPICO GUATEMALTECO

Los integrantes del Comité Olímpico Guatemalteco son seleccionados entre personas solventes vinculados con el deporte de aficionados y con conocimiento y fe en los principios olímpicos. Es la Asamblea General la autoridad máxima del Comité Olímpico Guatemalteco.

2.2.3 CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA

Esta institución es la responsable de ejercitar el deporte competitivo, el que se practica en apego a normas establecidas y con el propósito de mejorar el nivel técnico de su ejecución para formar atletas sobresalientes que compiten por reconocimiento de mérito. La organización del deporte federado está integrado por las siguientes entidades individuales y colectivas:

- Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala
- Federaciones Nacionales
- Asociaciones Departamentales
- Juntas Municipales
- Ligas
- Clubes
- Equipos
- Deportistas



2.3 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE⁷

El deporte en Guatemala, puede clasificarse según su tipo de organización en:

2.3.1 DEPORTE FEDERADO

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala los clasifica en cuatro grupos principales:

- a) Los deportes que cuenten con menos de tres afiliados departamentales, como: andinismo, ecuestre, golf, judo, remo, tiro con armas de caza, boliche, frontón, motociclismo, navegación de vela, softbol y squash. Este grupo con algunos deportes de fácil promoción masiva, por ejemplo: andinismo y judo, y otros de muy difícil promoción popular dados los escasos recursos del país, por ejemplo: ecuestre, golf, tiro con armas de caza, etc.
- b) Deportes que cuentan con más de tres asociaciones departamentales, pero aun muy difícil y de escasa difusión: bádminton, béisbol, esgrima, gimnasia, lucha, tenis.
- c) Deportes de mediana difusión con ocho o más asociaciones departamentos afiliados: ajedrez, natación, levantamiento de pesas, tenis de mesa, ciclismo, boxeo y atletismo.
- d) Deportes de fuerte difusión: Fútbol, Baloncesto y voleibol.

⁷ Resumen del diagnóstico del plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala, Guatemala, 1988.

2.3.2 DEPORTE NO FEDERADO

Anteriormente el deporte no federado estaba formado esencialmente por el deporte: universitario, dependencia del Ministerio de Cultura y Deportes, institución facultada y legalmente reconocida como rectora del deporte en Guatemala. Actualmente el deporte no federado está a cargo de la dirección General del Deporte y la Recreación.

A la Dirección General del Deporte y la Recreación, corresponde la responsabilidad de crear las opciones de participación, planificación, organización, administración, difusión, formación y tecnificación de los servicios. Decreto ley 25-86 enero de 1986, acuerdo Gubernativo 104-86 febrero.

2.3.3 DEPORTE ESCOLAR

El deporte escolar en Guatemala, está bajo el auspicio de la Dirección de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar, DEFREDE. Creada de conformidad con el acuerdo No. 368, del 16 de noviembre de 1947. El 8 de octubre de 1986, fue ampliada su cobertura a educación física, recreación y deporte escolares. El deporte escolar está subordinado jerárquicamente a la Dirección General de Educación, depende en línea directa al Ministerio de Educación, su organización está estructurada por: un jefe, un coordinador específico departamental de deportes que tiene a su cargo los diferentes deportes y las escuelas de natación y gimnasia. Luego están las Juntas Departamentales de Deportes y Recreación, Juntas Municipales y Juntas Distritales, tienen a su cargo promover actividades deportivas en todo el país: actividades Inter-aulas, Inter-municipios, distritales, departamentales, estas últimas Inter-escolares a nivel primario, y medio, con el fin de



buscar un proceso permanente y progresivo, orientado al desarrollo y perfeccionamiento personal y social de los escolares.

2.4 CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES⁸

En Guatemala existe una dotación de instalaciones deportivas que comparativamente con las áreas de educación física y en especial en recreación, es superior por la importancia popular que tiene el deporte como actividad y espectáculo y por la presión que constantemente ejercen sobre el sector público las entidades deportivas afiliadas y federadas.

En especial debe mencionarse la acción de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala que de acuerdo con la legislación vigente es responsable de la dotación de instalaciones en todo nuevo desarrollo habitacional. De acuerdo con el catastro realizado, hay en el país un 32% de instalaciones deportivas para fútbol un 26% para baloncesto y el 8% de voleibol. Se han establecido las siguientes instalaciones dentro de las siguientes categorías:

TIPO A

- Ciudad Deportiva
- Complejos Deportivos
- Casa del deportista
- Villas Deportivas
- Canchas de Usos Múltiples

⁸ Resumen del diagnóstico del plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala, Guatemala, 1988.

- Instalaciones Especiales
- Centros Deportivos
- Estadios
- Gimnasios
- Piscinas

TIPO B

- Pista de Atletismo de 8 carriles
- Gimnasio de Usos Múltiples
- Piscina Olímpica o semi- olímpica
- Diamante de Béisbol
- Gimnasios de Combate
- Campos de Fútbol
- Campos de Baloncesto
- Canchas al Aire Libre para varios deportes
- Pistas Sintéticas

2.5 INSTALACIONES PARA DEPORTE⁹

A continuación se describen únicamente los deportes que se toman en cuenta en la propuesta (dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.1 BALONCESTO

Deporte de equipo, jugado normalmente en pista cubierta, en el que dos conjuntos, de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos (o canastas) lanzando una pelota, de forma que descienda a través de una de las dos cestas o canastas suspendidas por

⁹ Fuente: Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2005 Microsoft Corporation.



encima de sus cabezas en cada extremo de la pista. El equipo que anota más puntos, convirtiendo tiros de campo o desde la zona de tiros libres, gana el partido. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.2 VOLEIBOL

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. Los puntos se anotan cuando el balón toca el suelo en el lado de la pista de los oponentes o cuando éstos fallan una devolución. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.3 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. Como juego de campo cada equipo tiene once componentes; jugado en pista cerrada, que es lo más común, los equipos están formados por cinco o siete jugadores. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.4 BADMINTON

Juego practicado en pista cubierta con raquetas y un volante, por dos o cuatro jugadores. El tanteo o marcación, sin embargo, es diferente al del tenis. En individuales, el jugador que saca lo hace desde la zona de saque de la derecha y sirve a la zona de saque de la derecha de la parte opuesta; si el jugador que saca gana el peloteo, se anota un punto. El siguiente saque se hace desde la parte izquierda a la parte izquierda opuesta; este proceso alternativo continúa mientras el jugador que saca gane puntos.

2.5.5 FISICO CULTURISMO Y LEVANTAMIENTO DE

PESAS

Deporte basado en el levantamiento de series de discos de metal que son progresivamente más pesados. Los levantadores de peso masculinos compiten en diez categorías, dependiendo de su peso corporal. Estas categorías, designadas por el peso máximo permitido en cada una, son: 54, 59, 64, 70, 76, 83, 91, 99, 108 y superior a 108 kilos. Las mujeres tienen nueve categorías, la más ligera llega hasta los 46 y la más pesada, igual o superior a 83 kilos. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.6 AJEDREZ

Juego de ingenio, para dos jugadores, en el que el azar no interviene en absoluto y que requiere un importante esfuerzo intelectual. Cada jugador dispone de dieciséis piezas. Un jugador juega con las piezas blancas y otro con las negras. Cada grupo de piezas consta de un rey, una reina o dama, dos alfiles, dos caballos, dos torres (o roques) y ocho peones. Se juega sobre un tablero dividido en 64 casillas (o escaques) de colores alternados (normalmente blanco y negro). El tablero se coloca ante los jugadores de tal modo que la casilla de la esquina situada a la derecha de cada uno de ellos sea blanca. El objetivo del juego, que simboliza la guerra, es capturar —dar jaque mate— al rey del adversario. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.7 BOLICHE

Juego de interior en el que los jugadores lanzan rodando bolas de madera o sintéticas, a lo largo de una superficie de madera llamada pista, tratando de derribar diez palos de madera llamados bolos, con el menor número de lanzamientos. El juego es parecido



al de la petanca, las bochas y el boliche. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.8 GIMNASIA

Forma sistematizada de ejercicios físicos diseñados con propósitos terapéuticos, educativos o competitivos. La gimnasia educativa es un programa que instruye a los estudiantes en tácticas que comprenden fuerza, ritmo, balance y agilidad. La gimnasia competitiva consiste en series de pruebas preestablecidas, masculinas y femeninas, cada una de las cuales puntúan por separado para determinar un ganador.

En competiciones internacionales de gimnasia masculina por equipos se compite en seis pruebas diferentes, cada una de las cuales comprende una serie de ejercicios obligatorios y otra de ejercicios opcionales o libres. Las pruebas son las siguientes:

- Ejercicios de suelo.
- Caballo o potro con arcos.
- Potro.
- Barras paralelas.
- Barra fija.
- Anillas.

Los equipos femeninos compiten en cuatro especialidades, cada una de las cuales también se compone de una serie de ejercicios obligatorios y otra de libres. Las pruebas son las siguientes:

- Potro.
- Barras asimétricas.
- Barra de equilibrio.
- Ejercicios de suelo.

(Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.9 ANDINISMO

Consiste en subir montañas de gran altura. En su origen, este deporte combinaba propósitos de exploración e investigación. El andinismo se divide en distintas disciplinas, diferenciadas entre sí por varios criterios. Uno de ellos es por el tipo de movimiento realizado, que puede ser andar o escalar. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.10 WATER POLO

Deporte acuático de equipo que se juega en una piscina en el que los equipos competidores intentan introducir una pelota flotante dentro de porterías situadas a ambos extremos del área de juego. Cada equipo está compuesto por 11 jugadores, pero sólo 7 pueden estar en el agua al mismo tiempo. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.11 SALTOS

Acto de arrojarse al agua entrando con la cabeza o los pies por delante, normalmente como preliminar a la natación o algún otro deporte acuático.

Los saltos se clasifican en tres tipos: estirado, en el que el cuerpo del saltador no debe doblarse dejando las caderas y las rodillas rígidas y los pies juntos; carpado, en el que el cuerpo se dobla por las caderas y se dejan las rodillas rígidas; y encogido, en el que el cuerpo se recoge completamente mientras el saltador se agarra los tobillos. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.12 NATACIÓN

La natación de competición incluye pruebas individuales y por equipos. En las carreras mixtas se utilizan los cuatro estilos de



competición —crol, espalda, braza y mariposa— siguiendo un orden determinado para individuales y otro para equipos. En las pruebas de relevos los equipos están formados por cuatro nadadores que se van turnando; el total de tiempos determina cuál es el equipo ganador. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.13 KARATE DO

(del japonés, 'mano vacía'), arte marcial (sin armas) de autodefensa en la que desde posiciones de equilibrio se dirigen o enfocan puñetazos o patadas acompañadas de respiraciones y gritos especiales. Más que un método de combate el kárate hace hincapié en la autodisciplina, la actitud positiva y los propósitos de elevada moral. Se enseña profesionalmente a diferentes niveles y con nombres asiáticos como una habilidad de autodefensa, un deporte competitivo y como ejercicio de estilo libre. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.14 TAEKWONDO

(del coreano *tae*, 'pie'; *kwon*, 'puño'; *do*, 'camino'), forma coreana de kárate desarrollada en 1955 desde el antiguo sistema de entrenamiento de las artes marciales, *tae-kyon*, o *subak*, (combate sin armas), que es una mezcla de kárate, *kempo* y *tae-kyon*. Es un deporte defensivo cuyo principio es nunca atacar primero y no enseña combate cuerpo a cuerpo. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.15 JUDO

(en japonés 'camino de la suavidad' o 'camino apacible'), arte marcial derivado del jujitsu y una forma de lucha libre muy elaborada. El combate tiene lugar en una colchoneta o tapiz

cuadrado de nueve metros de lado. Un combate dura un mínimo de tres minutos y un máximo de veinte. No hay asaltos, como en boxeo, pero un punto decisivo puede finalizar el combate. Si un combate no tiene un vencedor claro, los jueces indican el ganador con sus bastones y el árbitro tiene el voto decisivo. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.16 ESGRIMA

Arte de defensa y ataque con una espada, florete o un arma similar. La esgrima moderna es un deporte de entretenimiento y competición, pero sigue las reglas y técnicas que se desarrollaron en su origen para un manejo eficiente de la espada en los duelos. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.17 LUCHA

Deporte en el que un contendiente compite con otro usando varias presas y técnicas intentando que el oponente toque el suelo con los hombros, lo que significa un derribo para ganar el combate. Si ningún luchador consigue anotar un derribo dentro del límite de tiempo, el ganador se determina por un sistema de anotación de puntos. Todos los combates de lucha están supervisados por árbitros que aplican las reglas del deporte. En el mundo hay dos estilos básicos de lucha, la grecorromana y la lucha de estilo libre, aunque hay otras formas de lucha que son características de diferentes culturas. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.18 BOXEO

Deporte en el que dos personas combaten entre sí, únicamente con sus puños. Un combate de boxeo se desarrolla bajo unas reglas establecidas y cuenta con un árbitro, jueces y un



cronometrador. El término pugilismo (del latín *pugil*, 'boxeador') también se usa a veces para referirse a este deporte. El objetivo de cada púgil es golpear a su oponente, para intentar provocar su caída e incapacitarle para volver a ponerse en pie y defenderse antes de transcurrir diez segundos. En su origen se usó el término *prizefighting* ('lucha por el premio') cuando se hacía una apuesta de dinero, pero el término boxeo profesional tiene ahora el mismo significado. El boxeo amateur se refiere a combates en los que no hay dinero en la apuesta. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.19 TENIS DE MESA

Juego que se practica sobre una mesa por dos o cuatro jugadores que usan una pequeña raqueta o pala y una pelotita ligera de celuloide.

Igual que en el tenis, aquí se trata de golpear la bola de un campo al otro sobre la red hasta que un jugador falla la bola o la golpea a la red o fuera de la mesa; en cada uno de estos casos el oponente anota un punto. Para realizar bien el servicio, un jugador sujeta la bola en la palma de su mano, la impulsa hacia arriba en el aire y la golpea al bajar, debiendo botar la bola primero en la zona de la mesa del que sirve; después el juego continúa como en tenis excepto que la bola debe botar en la mesa antes de ser devuelta por un jugador. El juego de parejas difiere del de individuales en los siguientes puntos: el servicio debe realizarse desde el lado derecho del que saca hacia el lado derecho de los oponentes; cada jugador debe golpear o devolver la bola de forma alternativa con su pareja; cada jugador recibe cinco servicios y, cuando los oponentes cambian sus posiciones, sirve durante cinco puntos. La devolución que un jugador realiza sobre el golpe de un

determinado oponente debe de ser alterada después de cada juego o después de que una de las parejas alcance 10 puntos en el juego decisivo del partido. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.20 TENIS DE CAMPO

Deporte que se juega al aire libre o en pistas cubiertas con raquetas y bolas por dos o cuatro personas, en diferentes tipos de superficie, como tierra batida, césped, cemento, parque o césped artificial. Cuando lo juegan dos contendientes se llama individual y cuando son cuatro, dobles. Un partido de tenis se compone de juegos (*games*) y mangas (*sets*). El primer jugador o pareja que gane seis juegos, siempre que mantenga dos de diferencia respecto al equipo rival, gana el set.

El calzado que se usa en cualquier superficie siempre tiene que tener suela de goma antideslizante. Los jugadores usan ropa ligera y absorbente, tradicionalmente blanca, aunque hoy se lleva un colorido cada vez más variado. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.21 BEISBOL

Deporte de competición que se practica con una bola dura y un bate entre dos equipos de nueve jugadores cada uno. Se considera el deporte nacional de Estados Unidos, debido a su fuerte tradición y gran popularidad; también se juega en muchas partes del mundo por personas de todas las edades.

El béisbol es uno de los deportes más antiguos y populares. El juego, tal como se le conoce hoy, se desarrolló con carácter aficionado a principios de 1800. En la actualidad, el béisbol



profesional atrae cada año en Estados Unidos a millones de espectadores a los estadios, y entretiene a muchos más millones a través de la radio y la televisión. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.22 SOFTBOL ¹⁰

El lanzamiento es siempre por debajo de la cadera. El lanzador lanza a ras de suelo. El lanzador solamente puede lanzar sobre home.

En el robo de base hay que tener contacto con la base. El corredor solamente puede salir al robo, una vez que la bola ha salido de la mano del lanzador.

Los jugadores inicialistas, si son cambiados pueden reingresar al terreno de juego por el mismo jugador con el que cambiaron solamente una vez. Los sustitutos, si con cambiados no pueden reingresar.

Se juegan a 7 entradas. Hay varias modalidades dependiendo del tipo de lanzamiento. Lanzamiento rápido, lanzamiento rápido modificado y lanzamiento lento (recreativo). En el lanzamiento lento juegan 10 jugadores por equipo. Hay softbol masculino, femenino y mixto. Se puede jugar en sala. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.5.23 CICLISMO

Deporte que incluye distintas modalidades y disciplinas que tienen en común la utilización de la bicicleta.

¹⁰ International Softbol Federation ISF. 2005

Los ciclistas están considerados como deportistas especialmente esforzados, capaces de soportar un alto grado de sufrimiento, tenaces, valerosos y están necesitados de las mejores virtudes derivadas del compañerismo para poder alcanzar sus fines personales o colectivos. Los accidentes geográficos y las inclemencias meteorológicas son, en lugar de obstáculos, alicientes de toda carrera ciclista. (Dimensiones de campos deportivos en la sección de anexos)

2.6 ÁREAS DE INFLUENCIA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS ¹¹

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:

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA: La población reside dentro de un radio de aproximadamente un kilómetro de la Ciudad Deportiva.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA: Corresponde a áreas relativamente bien delimitadas con fácil acceso a las instalaciones a través del sistema de transporte colectivo.

ÁREA DE INFLUENCIA DISPERSA: Corresponde a la situación en que la demanda se diluye en todo el área de una ciudad.

¹¹ Morales Tello, Xiomara. *Centro Polideportivo para el Municipio de Estanduzela, Zacapa, Guatemala 2005.*



2.7 ASPECTOS PREVIOS A CONSIDERAR ¹²

2.7.1 LOCALIZACIÓN

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

2.7.2 CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN

Son necesarias para la correcta ubicación de la Ciudad Deportiva:

- Tener un estudio Urbanístico, previendo el crecimiento de la ciudad, para poder generar polos de crecimiento, uno de los cuales va a ser la Ciudad Deportiva.
- Ubicar la Ciudad Deportiva en las afueras del centro urbano de la Ciudad de Quetzaltenango, generando de esta forma focos de crecimiento, y vías de comunicación.

2.7.3 CONDICIONES TOPOGRAFICAS

Pendientes entre el 2% y el 5%, tomando en cuenta los siguientes criterios: Adaptación del diseño a la topografía del terreno, adaptación a las edificaciones existentes y vegetación.

2.7.4 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE SERVICIO PÚBLICO

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

2.7.5 VÍAS DE ACCESO

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

2.7.6 ANALISIS URBANO DE LA UBICACIÓN DEL TERRENO

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

2.7.7 ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS

Definir y delimitar las áreas de estacionamiento de vehículos particulares, buses urbanos, buses extraurbanos, motocicletas y bicicletas.

2.7.8 ZONA DE HIGIENE

Es recomendable siempre apoyarse en las siguientes áreas:
SERVICIOS SANITARIOS: Colocar con orientación norte-sur. Según las dimensiones de la Ciudad Deportiva se podrá colocar uno o varios núcleos, que cumplan los siguientes requisitos de confort e higiene:

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

¹² Paz Herrera, Ángela. *Polideportivo Tiquisate, Escuintla*. Guatemala 2002.



2.7.9 ZONA DE ADMINISTRACIÓN

Ubicación en un punto estratégico en la Ciudad Deportiva que controle la higiene y el mantenimiento de áreas y servicios.

2.7.10 CIRCULACIONES

Se clasifican en:

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

2.7.11 CAPACIDAD

Se puede determinar de acuerdo a dos criterios:

- Por el número de usuarios (deportistas) y su proyección.
- Elaboración de un programa de necesidades derivado de un caso análogo, y tener una comparación con las características futuras.

2.7.12 CONDICIONANTE ECONOMICO - FINANCIERO

Dependería del presupuesto que cuenta la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, o podría tener un sistema de reglamentación y plan de tarifas, de acuerdo a las características internas de la Ciudad Deportiva.

2.7.13 CONDICIONANTE SOCIO - CULTURAL

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

2.7.14 ADAPTACION 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.

2.7.15 TECNOLOGIA INNOVADORA

Si tomamos en cuenta condicionantes naturales que determinan el envolvente físico del edificio, encontramos características del sistema constructivo a emplear, tomando en cuenta las tecnologías actuales para propiciar formas innovadoras de soluciones.

2.8 TEORIA DE DISEÑO ARQUITECTONICO

A continuación se presentarán diferentes teorías que serán de suma importancia en la elaboración del diseño del Anteproyecto de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango; en las cuales están:

- Teoría de Urbanismo
- Teoría de Arquitectura y Diseño
- Teoría de Impacto Ambiental
- Teoría de Reducción de Riesgos



2.8.1 TEORIA DE URBANISMO

URBANISMO: ¹³

El **urbanismo** es la disciplina que tiene como objetivo de estudio a las ciudades, desde una perspectiva holística enfrenta la responsabilidad de estudiar y ordenar los sistemas urbanos. El término actual concretizado -Urbanismo- procede del ingeniero español Ildelfonso Cerdá. Es una disciplina muy antigua, que incorpora conceptos de múltiples disciplinas y un área de práctica y estudio muy amplia y compleja. Según algunos, sería una ciencia que se encuadraría dentro de las ciencias sociales (geografía, sociología, etc.) y, según otros, sería un arte, asociado tradicionalmente a la arquitectura, es decir, un conjunto de saberes prácticos que proporcionan las bases fundamentales para resolver los problemas de las ciudades; en esta dualidad se vislumbra el carácter descriptivo y explicativo del urbanismo como ciencia frente al carácter prescriptivo del urbanismo como arte, aunque ambos enfoques necesariamente se realimentan mutuamente.

NEOURBANISMO ¹⁴

Dentro de la evolución de la arquitectura, el urbanismo a sido parte de la misma por siglos, el diseño de asentamientos urbanos es de suma importancia para la cultura occidental. Existen tres grandes movimientos sobre el urbanismo: la ciudad clásica, la ciudad industrial y la última el neourbanismo.

Esta última trata la manera de responder a un ritmo de vida contemporáneo, adaptándose a la realidad y proponiendo soluciones para mejorar las crisis sociales, urbanísticas y ambientales. "Un urbanismo flexible, de consenso, de efecto catalizador, en sintonía con las dinámicas de la sociedad" (ALIANZA, 2005).

Dentro de esta sociedad consumista, existe el desplazamiento del peatón como creador del desplazamiento y rector del urbanismo, para ser remplazado por el automóvil, el neo urbanismo regresa la importancia al ser humano, sin dejar de darle su lugar al automóvil, proponiendo recorridos cortos para las labores cotidianas y creando micro núcleos de concentración que permite ser captadores de radios de influencia de mediana extensión.

"El neourbanismo ocurre cuando se juntan personas que respetan las condiciones ecológicas, ambientales y climáticas, ante un proyecto de construcción" (Krier, 2006)

El concepto urbanístico **Neo Urbanismo** (o Nuevo Urbanismo) se inaugura en 1979 de la mano del promotor inmobiliario Robert S. Davis cuando encargó a la oficina de los entonces noveles arquitectos y diseñadores urbanos Andrew Duany y Elizabeth Plater-Zyberk un proyecto urbanístico que recogía la estructura y morfología de los poblados tradicionales norteamericanos, pero incorporando al automóvil como elemento ineludible de la movilidad.

Bajo esta óptica, en 1981 se trazó sobre una extensión de 80 acres (unas 32 hectáreas) el diseño de Seaside, un proyecto de rehabilitación de un frente marítimo en la costa de Florida, donde se marcó como objetivo construir una ciudad a escala vecinal que

¹³ Wikimedia, la enciclopedia libre. 2008. <http://es.wikipedia.org>

¹⁴ François Ascher: "Los nuevos principios del Urbanismo" (ALIANZA), 2005.



recrease la vida tradicional de pueblo y lograr al mismo tiempo establecer un ambiente urbano de calidad.

El **Neo Urbanismo** promueve la creación y el mantenimiento de un ambiente diverso, escalable y compacto, con comunidades completas estructuradas de forma integral: lugares de trabajo, tiendas, escuelas, parques y todas las instalaciones esenciales para la vida diaria de los residentes, situadas todas dentro de una distancia fácil de caminar. Por ello **Neo Urbanismo** promueve el uso de trenes y transporte ligero frente a las carreteras y caminos convencionales.

Principios del Neo Urbanismo ¹⁵

1. Caminabilidad

- La mayoría de las edificaciones dentro de radio de camino de 10 minutos entre la vivienda y el trabajo
- Peatonalidad de las calles
- Diseños amistosos con edificios cerca de la calle, árboles en los estacionamientos y velocidad reducida

2. Conectividad

- Red en rejilla a fin de dispersar el tráfico facilitar el tránsito a pie
- Jerarquía de calles, bulevares y callejones
- Red peatonal de la alta calidad

3. Diversidad

- Tiendas, oficinas, apartamentos, y hogares integrados en la misma vecindad dentro de edificios

- Diversidad de gente en cuanto a niveles del edad, ingresos, culturas y razas

4. Mezcla

- Mezcla de tipos, tamaños y de precios en la proximidad

5. Arquitectura de calidad

- Énfasis la estética y la comodidad de las personas
- Situación especial de aplicaciones cívicas y sitios comunitarios

6. Estructura tradicional

- Espacio público en el centro, abierto y diseñado como arte cívico
- Amplia gama de aplicaciones y de densidades dentro del radio de camino de 10 minutos
- Planteamiento transect: las densidades más altas en el centro de ciudad en progresiva disminución hacia su radio

7. Densidad Creciente

- Más edificios, residencias, tiendas, y servicios más cercanos con facilidad para llegar a ellos caminando
- Principios de diseño escalables a una gama completa de densidades de ciudad

8. Transporte elegante

- Trenes para conectar ciudades
- Diseño peatonal amistoso que anime un mayor uso de la bicicleta o el scooter así como a caminar diariamente

9. Sostenibilidad

- Minimización del impacto medioambiental del desarrollo

¹⁵ Wikimedia, la enciclopedia libre. 2008. <http://es.wikipedia.org>



- Tecnologías respetuosas con el medio ambiente que maximicen el rendimiento energético
- Respeto por ecología y valor de sistemas naturales
- Reducción del uso de combustibles fósiles y finitos
- Producción local (local for local)
- Más caminar, menos conducir

10. Calidad de vida

- Como conjunción de todos los principios lograr una alta calidad de vida

Neo Urbanismo se entiende como un movimiento internacional para reformar el diseño de las construcciones, buscando crear lugares mejores para vivir esencialmente reordenando el ambiente construido en las ciudades, aldeas, y comunidades vecindades. Implica como la creación de ciudades y aldeas nuevas y compactas. En la actualidad hay unos 500 proyectos de **Neo Urbanismo** previstos o en ejecución solo en los Estados Unidos, la mitad de ellos en centros urbanos históricos.

2.8.2 TEORIA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ARQUITECTURA:

“Ciencia de proyectar espacios para el ser humano donde se mezcla la técnica, el arte, la estética y las emociones, propiciando el desarrollo de actividades de la forma más eficiente y confortable.” (Rodas, 2009)

ARQUITECTURA Y DISEÑO ESTRUCTURAL ¹⁶

Parte de la rama de la arquitectura minimalista, donde no se pretende cubrir la estructura portante, si no que por el contrario, busca que esos elementos “ingenieriles” sea parte elemental de la forma, y de la función del objeto arquitectónico.

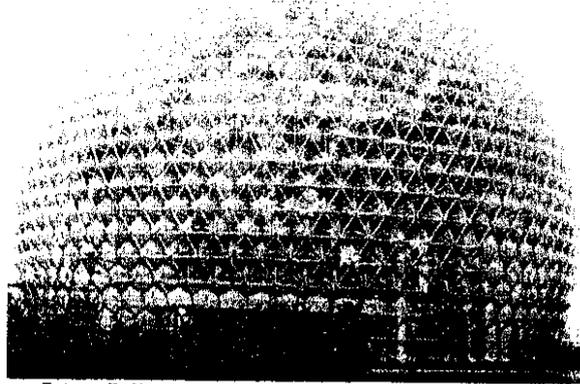
“Por lo tanto, una obra constructiva es creada por un equipo, los arquitectos son responsables de la definición general del mismo y con sus capacidades artísticas según su capacitación profesional por medio de reglas. Los otros miembros del equipo (ingenieros) tienen responsabilidades: la concreción final de la obra. Así se espera que, los ingenieros estructuralistas se atengan a las reglas, sino que también colaboren en la creación de la obra de arte como obra constructiva.” (Jacobo, 2005)

El objetivo del “objeto arquitectónico” es la de crear “formas espaciales vivibles, que cumplan una función específica”. Si se habla de la “Estética de la Estructura”, se debe dejar bien en claro, que la misma cumple la función de soporte de un espacio para que se ejecute una actividad. Por lo que hay que considerar los siguientes aspectos:

INFLUENCIA DE LA FORMA:

Utilización de elementos geométricos en la estructura, que lleven las cargas equitativamente al suelo.

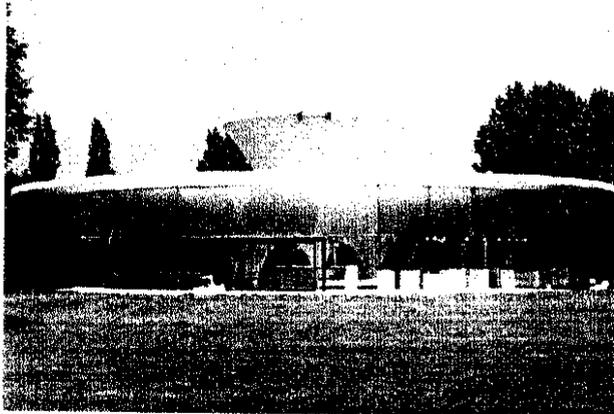
¹⁶ Arquitectura, Diseño Estructural y Estética. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina. 2005.



Fotografía No. 3: Buckminster Fuller: Pabellón USA, Exposición Internacional, 1967, Montreal, Canada.

EQUILIBRIO ESTÁTICO:

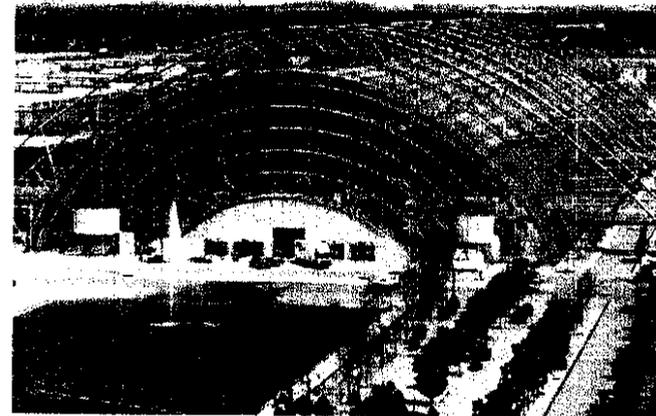
Las estructuras espaciales se determinan según la “Geometría”, pero también, son lógicas las estructuras que se conforman según el comportamiento estructural. Los elementos estructurales le dan carácter al objeto arquitectónico.



Fotografía No. 4: Peter Neufert. & Stefan Polónyi: Keramion, 1971, Frechen-Köln, Alemania.

INFLUENCIA DE LA TECNOLOGIA EN LA DETERMINACION DE LA FORMA:

Es de suma importancia el conocimiento de las distintas tecnologías estructurales, de las cuales, se llegará a forma el arte y la concepción estética. El hecho que la estructura forme parte esencial de la forma, nos atribuye características particulares que ejercerán su impacto en el resultado final.



Fotografía No. 5: GMP (Von gerkan, Marg & Partner) & Ian Ritchie & Stefan Polónyi: Hall Central del Predio Ferial de Exposiciones de la Ciudad de Leipzig, Alemania.

ELECCIÓN DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL:

Esto lo determinara diferentes variables, tipo de suelo, tipo de objeto arquitectónico, factores climáticos, factores económicos, proveedores, contexto social-cultural, etc.



ESTETICA Y REALIDAD CONSTRUCTIVA:

La recepción del arte por parte de una sociedad depende siempre de la ideología dominante en un cierto periodo de tiempo. En la arquitectura posmoderna y en la deconstructivista, se ha dejado de lado los criterios de "sensato", de "adecuado" y de "apropiado". Por lo que esta relación esta a criterio del arquitecto, que tendrá a bien realizar un equilibrio entre la forma y la estructura.

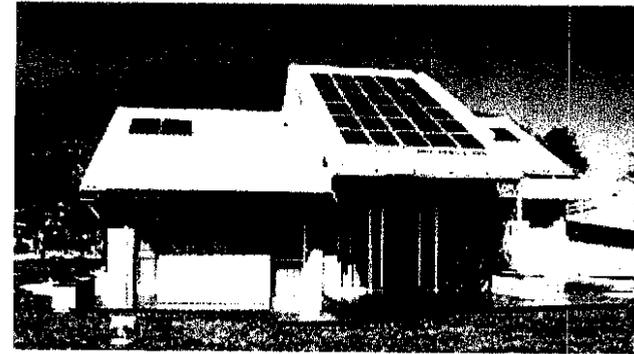
ARQUITECTURA AMBIENTAL ¹⁷

Es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes.

La arquitectura sustentable intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el medio ambiente de edificios; realizando eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, del espacio construido manteniendo el confort.

Para conseguir esto se debe construir considerando las condiciones climáticas del lugar, utilizando materiales de bajo contenido energético, minimizando el uso de materiales de alto contenido energético, reduciendo al mínimo la demanda de energía (calefacción, refrigeración, iluminación, equipamiento, otros) y la que se necesite para hacer funcionar el edificio, obtenerla de fuentes renovables.

¹⁷ Wikimedia, la enciclopedia libre. 2008. <http://es.wikipedia.org>



Fotografía No. 6: Casa eficiente realizada con criterios sustentables en Florianópolis, Santa Catarina, Brasil por UFSC y Eletrosul (2006).

Las energías alternativas en la arquitectura implican el uso de dispositivos solares activos, tales como paneles fotovoltaicos o generadores eólicos que ayudan a proporcionar electricidad sustentable para cualquier uso. Si los techos tendrán pendientes hay que tratar de ubicarlas hacia el mediodía solar con una pendiente tal que optimice la captación de la energía solar a fin que los paneles fotovoltaicos generen con la eficacia máxima.

2.8.3 TEORIA DE IMPACTO AMBIENTAL

AMBIENTE ¹⁸

En sentido estricto, la ecología ha definido al ambiente como el conjunto de factores externos que actúan sobre un organismo, una población o una comunidad. Estos factores son esenciales para la supervivencia, el crecimiento y la reproducción de los seres vivos e inciden directamente en la estructura y dinámica de las

¹⁸ Red de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad Central de Venezuela (2008)



poblaciones y de las comunidades. Sin embargo la naturaleza es la totalidad de lo que existe. Dentro de ella también entra lo que la sociedad construye a través de su accionar. Generalmente esto es lo que se identifica como "ambiente".

Este sentido amplio del ambiente se entiende al considerar al grupo humano cuando ejerce una acción sobre la naturaleza, acción configurada tanto por los hombres que intervienen en el proceso de uso y valoración de esa naturaleza (su número, sus aptitudes físicas y mentales) como por las técnicas que se aplican para tal fin (objetos y medios de trabajo, visión social y técnica del trabajo, técnicas productivas, de transporte, distribución y comercialización).

IMPACTO AMBIENTAL ¹⁹

Podría definirse el Impacto Ambiental (IA) como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, o una disposición administrativo-jurídica con implicaciones ambientales. Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo.

Desde el inicio de la era industrial hasta hace pocos años, las sociedades creían a ciegas en la doctrina del crecimiento económico exponencial, que se basaba en las posibilidades ilimitadas de la Tierra para sustentar el crecimiento económico.

¹⁹ Impacto Ambiental, www.monografias.com 2009.

Pero hoy sabemos que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

La actuación negativa sobre el medio ambiente que ha caracterizado a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- Sobreutilización de recursos naturales no renovables.
- Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- Destrucción de espacios naturales
- Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

Desde la década de 1970 se aceleró la conciencia ecológica y la sociedad comenzó a entender que el origen de los problemas ambientales se encontraba en las estructuras económicas y productivas de la economía y dado que los principales problemas que aquejan al medio ambiente tienen su origen en los procesos productivos mal planificados y gestionados, es precisamente mediante la transformación de tales sistemas como se podía acceder a una mejora integral del medio ambiente.



2.8.4 TEORIA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS ²⁰

VULNERABILIDAD:

Una posible definición sencilla de **vulnerabilidad** podría ser:
"Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad." (Piers Blaikie, 1995)

AMENAZA:

Se llama "amenaza" a fenómenos naturales físicos que pueden ocasionar la pérdida de vidas humanas o daños materiales y ambientales. Se concibe y define por su naturaleza (tipo de amenaza), lugar y extensión geográfica, magnitud e intensidad (potencial de daño) y por su probabilidad de ocurrencia, duración y frecuencia (ciclos de recurrencia). Ejemplos: inundaciones, terremotos, sequías, derrumbes, etc.

DESASTRE NATURAL:

Los desastres naturales son el resultado de los efectos de un fenómeno natural extremo sobre las personas y su infraestructura y sus bienes vulnerables. Ocasionan pérdidas humanas y daños

²⁰ Manual El análisis de riesgo – una base para la gestión de riesgo de desastres naturales. Alemania. 2004

materiales y ambientales. Un desastre natural es una interrupción de la capacidad de funcionamiento de una sociedad que sobrepasa la capacidad de ésta para superar el evento por su propia fuerza. La magnitud del desastre depende tanto de la intensidad del evento como también del grado de vulnerabilidad de la sociedad.

RIESGO:

El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento extremo causante de daños con una determinada magnitud en un determinado lugar y en un determinado momento. El riesgo se refiere a personas o bienes materiales que están amenazados por determinados fenómenos naturales.



Imagen No. 1: Los lugares/las poblaciones en el sector amarillo se caracterizan por tener determinados tipos de vulnerabilidades, los que están en el área roja o anaranjada, se encuentran amenazados por fenómenos naturales. Sin embargo, sólo están en riesgo los que se encuentran en la zona anaranjada, puesto que allí es donde la amenaza coincide con la vulnerabilidad. (Eschborn, 2001)



GESTIÓN DE REDUCCIÓN DE RIESGOS:

La reducción de desastres naturales (RD) – o gestión de riesgo de desastres (GdR) – forma parte del manejo de desastres, y se concentra en el *antes* del fenómeno natural extremo (análisis de riesgo, prevención, preparación). Sólo en cuanto al análisis de riesgo se refiere también al *durante* y al *después* del desastre. La GdR es un instrumento para la reducción del riesgo de desastres, sobre todo a través de la disminución de la vulnerabilidad en base a acuerdos sociales que surgen como resultado del análisis de riesgo.

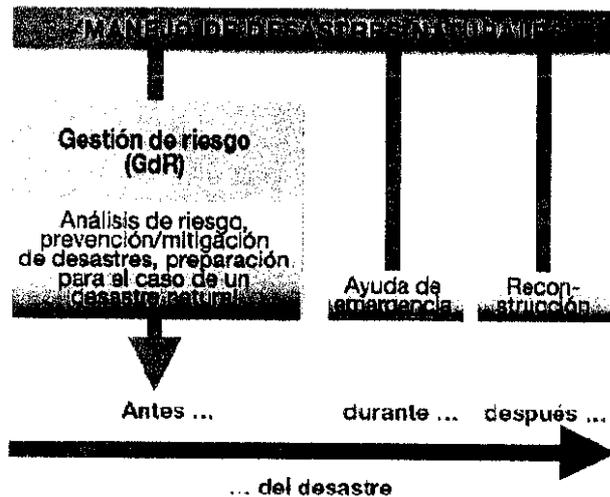


Imagen No. 2: Grafica donde se muestra que el manejo de desastres naturales empieza con la Gestión de Riesgos.

BOLETA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO:

Esta boleta proporcionada por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) a través del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) permite tener una vista preliminar del riesgo probable que pueda afectar a algún proyecto en particular.

Contiene diferentes variables de riesgos, entre los cuales encontramos inundaciones, sequias y heladas, que son algunos de los riesgos probables que afecten la Ciudad Deportiva, además se puede incluir la amenaza de terremoto y erupción volcánica por su cercanía al volcán Santiaguito y Santa María.

Estas amenazas son con eventualidad de largo plazo, mientras que las amenazas de heladas ocurren cada año, se debe tomar todo esto en cuenta para determinar medidas de mitigación al proyecto y a los usuarios del mismo.



BOLETA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS Tabla No. 1

Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP.

Boleta de Identificación y Evaluación de Riesgo en Proyectos de Inversión Pública que forman Capital Fijo.

Proyecto: Ciudad Deportiva Quetzaltenango

Localización: Quetzaltenango, Quetzaltenango.

Código SNIP:

1. ¿El proyecto se encuentra localizado en un área con amenaza de algún factor de riesgo conocido?

1.1 SI X 1.2 NO

Si su respuesta es "SI", identifique el factor de riesgo que afecta al proyecto en su actual localización.

2. ¿Qué tipo de factores de riesgo se presentan para el proyecto del siguiente listado?

No.	Factor Riesgo	Nivel del Factor de Riesgo			¿Cada cuántos años ocurre el evento?	Nivel de Daño		Población afectada (en número de habitantes)
		Mínimo	Moderado	Severo		Parcial	Total	
1	Inundaciones	X			Muy poco probable	X		125,000 Hab. Aprox.
2	Sequías		X		5 años	X		125,000 Hab. Aprox.
3	Heladas			X	1 año	X		200,000 Hab. Aprox.
4	Deslizamientos	X			Muy poco probable	X		2,500 Hab. Aprox.
5	Derrumbes caminos	X			Muy poco probable	X		2,500 Hab. Aprox.
6	Flujos de lodo y agua	X			Muy poco probable	X		2,500 Hab. Aprox.
7	Desbordes de ríos	X			No existen	X		No existe
8	Terremotos		X		100 años		X	625,000 Hab. Aprox.
9	Erupciones volcánicas		X		250 años		X	500,000 Hab. Aprox.
10	Deforestación		X		15 años	X		1,500 Hab. Aprox.
11	Incendios forestales	X			Muy poco probable	X		5,500 Hab. Aprox.
12	Arrastre de puentes	X			No existen	X		No existe
13	Huracanes	X			Muy poco probable	X		100,000 Hab. Aprox.
14	Hundimientos	X			Muy poco probable	X		50,000 Hab. Aprox.
15	Otros.							

Fuente: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN; Extraído de Normas SNIP (Sistema Nacional de Inversión Pública) para postular proyectos de inversión, 2008.



2.9 MARCO LEGAL

2.9.1 CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

La Constitución de Guatemala, promulgada el 14 de enero de 1986, en su Capítulo II "Derechos Sociales", en su sección sexta, Deporte, dispone en el artículo 91 que el deporte tiene un 3% del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, el 50% de este será dedicado al deporte federado mientras que un 25% estada destinado para el deporte escolar, recreación y educación física; y el 25% restante para el deporte no federado; además en el artículo 92, establece la autonomía del deporte a través de CONFEDE y el Comité Olímpico.

2.9.2 LEY NACIONAL DEL DEPORTE, MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES DE GUATEMALA

El Ministerio de Cultura y Deportes tiene bajo su control el desarrollo del Deporte no federado y debe ejecutar sus acciones dentro de este marco legal.

El Ministerio de Cultura y Deportes Guatemala, 1998. Decreto 76-97 Título III Deporte no Federado, Capítulo V, en donde establece el derecho a la recreación y al deporte a todos los habitantes del país (Artículo 80); por lo cual tomara medidas de acción, la primera una recreación física genérica, proyectada a la población en general; y la segunda una recreación física específica, dirigida a las poblaciones, industrial, laboral, grupos prioritarios, tercera edad, discapacitados, de rehabilitación social y la mujer (Artículo 81). Y por ultimo en el Artículo 82 se establecen políticas para el

desarrollo de la recreación y el deporte en el país, dentro de las cuales se encuentran el impulsar campañas educativas sobre la recreación, promover la participación masiva de la población en la recreación, plantear el desarrollo de infraestructura recreativa, promover las actividades físicas en la familia y la mujer.

2.9.3 LEYES PARA LA REGULACION DE ESPACIOS ABIERTOS PARA EL DEPORTE

En esta ley se regula que en cualquier lotificación o parcelamiento, se deberá tomar en cuenta en su diseño un porcentaje para uso deportivo o de recreación siendo este en relación a la población comprendida en dicha área (Artículo 85).

2.9.4 ANTECEDENTES DE LA LEY

Luego de que el deporte estuvo bajo el control del gobierno, fue hasta el 7 de diciembre de 1945, que el Congreso de la República, durante el régimen del Doctor Juan José Arévalo, que se emitió el decreto 211 otorgando la plena autonomía al deporte. Y fue ese mismo año que fue creada la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, aprobándose sus estatutos con fecha 24 de julio de 1945.

Estas son las leyes que corresponden al deporte en la República de Guatemala, existen a nivel mundial varios estándares en cuanto a cada disciplina específica, pero no se hará mención de eso ya que el interés es poder visualizar el marco legal nacional, y el apoyo que este le da al deporte.



ADITIVO

Marco Real



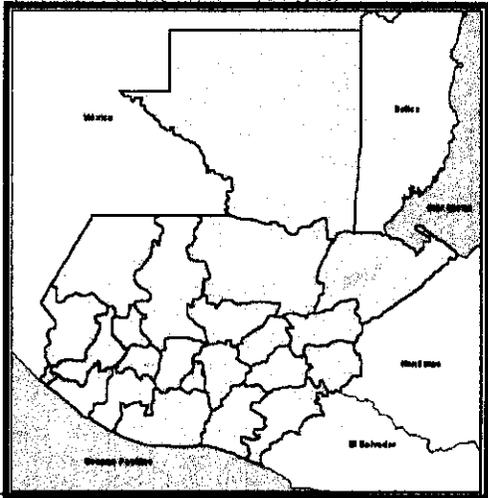


3.1 DIAGNOSTICO A NIVEL NACIONAL

3.1.1 GUATEMALA: ²¹

(Nombre oficial, República de Guatemala), república de América Central, limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 km². La capital es la ciudad de Guatemala.

Aproximadamente dos terceras partes del territorio de Guatemala están formadas por montañas, muchas de ellas de origen volcánico. Las tierras altas comprenden dos cordilleras paralelas, la sierra de los Cuchumatanes y el sistema de la sierra Madre, continuación de la cordillera mexicana del mismo nombre, que atraviesa Guatemala de oeste a este y divide al país en dos mesetas de extensión desigual.



Mapa No. 2:
Mapa de la República
de Guatemala.
Ubicación Quetzaltenango.
Elaboración propia, 2007

²¹ Microsoft © Encarta © 2006. © 1993-2005, Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

En todo el país domina el mismo tipo de clima, el cálido tropical, aunque las temperaturas varían con la altitud. Entre los 915 m y 2.440 m, zona en la que se concentra la mayor parte de la población, los días son cálidos y las noches frías; la temperatura tiene un promedio anual de 20 °C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre. El suelo, muy fértil, es el recurso más importante de Guatemala, que es básicamente un país agrícola y ganadero.

Los bosques cubren el 26,3% del territorio nacional. En las tierras bajas de Guatemala se encuentra la mayor parte de la flora característica de las áreas tropicales. Gran parte de la rica biodiversidad de Guatemala se encuentra en sus bosques tropicales. El país alberga una cantidad de especies endémicas de gran envergadura, pero muchas están amenazadas debido a la pérdida de hábitat.

3.1.2 ASPECTOS DEMOGRAFICOS: ²¹

La población de origen maya-quiché representa a cerca del 45% de los habitantes de Guatemala; a continuación los ladinos (mestizos), un 45%, y, por último, blancos de origen europeo, negros y asiáticos, un 10% de la población. El 54% de los habitantes de Guatemala vive en áreas rurales.

Guatemala tiene una población (según estimaciones para 2005) de 14.655.189 habitantes, con una densidad de 135 hab/km², aunque la mayoría se concentra en la región montañosa del sur del país. Los grupos indígenas, entre los que destacan los quichés y cakchiqueles, viven en las tierras altas dedicados a la agricultura, la artesanía textil, la ganadería y el comercio local. En la década de 1990 Guatemala alcanzaba la tasa de natalidad más



alta de Centroamérica; en 2005 era de 34,10 nacimientos por cada 1.000 habitantes.

3.1.3 ASPECTOS SOCIALES: ²²

El contraste entre el estilo de vida moderno de la ciudad de Guatemala, capital y centro de la vida cultural del país, y las costumbres y tradiciones de los descendientes del altamente civilizado pueblo maya, dotan al país de una gran diversidad artística y cultural.

El 71,9% de adultos guatemaltecos estaban alfabetizados en 2005. La educación es gratuita para todos los niveles, pero, debido a la escasez de escuelas públicas, hay muchas instituciones de carácter privado. La educación es obligatoria entre los 5 y los 15 años.

Tabla No. 2: Porcentaje Educación. INE (Según Censo Poblacional 2002)

DEPARTAMENTO	EDUC. %
GUATEMALA	3.05%
PROGRESO	1.31%
SACATEPÉQUEZ	3.70%
CHIMALTENANGO	1.70%
ESCUINTLA	1.30%
SANTA ROSA	0.96%
SOLOLA	0.76%
TOTONICAPÁN	0.70%
QUETZALTENANGO	3.17%
SUCHITEPÉQUEZ	1.45%
RETALHULEU	1.41%
SAN MARCOS	0.90%
HUEHUETENANGO	0.80%
QUICHE	0.50%
BAJA VERAPAZ	0.70%
ALTA VERAPAZ	0.88%
PETÉN	0.92%
IZABAL	1.36%
ZACAPA	1.74%
CHIQUIMULA	1.60%
JALAPA	1.01%
JUTIAPA	1.12%

3.1.4 ASPECTOS ECONOMICOS: ²²

En 2002 la agricultura empleaba a un 39% de la población activa y contribuía con el 22,3% al producto interior bruto (PIB). El cultivo comercial

más importante es la caña de azúcar, que en 2004 superó los 18 millones de toneladas anuales; también destacan el banano, que se cultiva en plantaciones situadas en el valle del Motagua (Costa del Pacífico) y cerca del mar Caribe, y el café, que se obtiene de las enormes plantaciones que se encuentran a lo largo de la vertiente sur de las montañas.

Guatemala se encuentra entre los líderes mundiales en la producción de chicle, que se utiliza para la manufactura de la goma de mascar. La producción anual de madera es de 16,1 millones de m³. La pesca se está incrementando de manera espectacular; en 2001 se capturaron 14.300 toneladas de pescado, principalmente crustáceos y moluscos.

3.1.5 ASPECTOS POLITICO

ADMINISTRATIVO: ²²

Guatemala se divide en 22 departamentos administrativos, cuyo gobierno está a cargo de un gobernador designado por el presidente. Son los siguientes: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Jutiapa, Petén, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá, Suchitepéquez, Totonicapán y Zacapa.

²² Microsoft © Encarta © 2006. © 1993-2005, Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



Guatemala, la capital y ciudad más grande, tenía una población (según estimaciones para 2001) de 1.022.000 habitantes. Otras ciudades importantes son: Quetzaltenango (población estimada para 2001, 152.228 habitantes), centro de una región productora de cereales; Escuintla (114.626 habitantes); Puerto Barrios (39.379 habitantes), principal puerto de la costa caribeña; Mazatenango (43.316 habitantes); Retalhuleu (40.062 habitantes); Chiquimula (33.028 habitantes); y Antigua (27.000 habitantes).

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

REGIÓN I	Guatemala
REGIÓN II	Alta y Baja Verapaz
REGIÓN III	Izabal, Zacapa, El Progreso, Chiquimula
REGIÓN IV	Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa
REGIÓN V	Escuintla, Sacatepequez, Chimaltenango
REGIÓN VI	Sololá, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán
REGIÓN VII	Huehuetenango, Quiché
REGIÓN VIII	Petén

3.1.6 ASPECTO DEPORTIVO:

Guatemala cuenta con varias organizaciones que velan por el desarrollo del deporte en el país, dentro de los ministerios de gobierno, está el Ministerio de Cultura y deporte es el encargado del deporte no-federado y el deporte escolar, y la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala es la encargada del deporte

federado. Existe también el Comité Olímpico Guatemalteco que vela por los atletas que compiten internacionalmente.

En Guatemala, el deporte es muy importante en la cultura, desde los primeros años de educación existe lo que es la Educación Física, que desarrolla desde una temprana edad el hábito del deporte y la recreación.

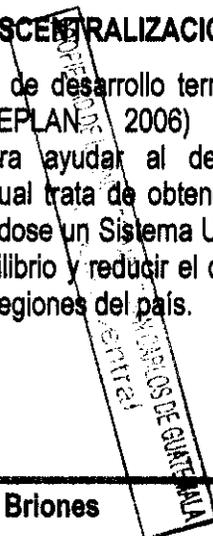
Existen gran variedad de deporte que se practican en el país, el más popular es el futbol y el baloncesto, a nivel latinoamericano donde más se ha destacado es en las ramas de deporte individual, como taekwondo, tiro, karate do,

En Guatemala existe gran cantidad de campo deportivos, en escuelas, colegios, condominios, etc., pero carece de grandes infraestructuras deportivas, las que podríamos mencionar serian: el Estadio Mateo Flores, el domo de la zona 14 y el Teodoro Palacios Flores.

3.2 DIAGNOSTICO A NIVEL REGIONAL

3.2.1 LA DESCENTRALIZACION EN REGIONES:

Según la Estrategia de desarrollo territorial para la república de Guatemala (SEGEPLAN 2006) establece un nuevo replanteamiento para ayudar al desarrollo territorial de los departamentos, el cual trata de obtener un grado de integración nacional, consolidándose un Sistema Urbano Nacional, que tienda a restablecer el equilibrio y reducir el desbalance en el desarrollo entre las diferentes regiones del país.





Se está buscando una interconexión del espacio nacional, con el objetivo de facilitar la comercialización y movilización de las personas, promoviendo el desarrollo mediante las comunicaciones al existir una mejor articulación del sistema vial, conectando los nodos de desarrollo más importantes en el país, y estos influyendo a las regiones más pequeñas y de menor jerarquía, mejorando las condiciones de desarrollo para las comunidades desfavorecidas, mediante las propiciación de la descentralización nacional.

3.2.2 LOS RADIOS DE INFLUENCIA:

El avance económico de los diferentes centros regionales de la república, favorecerá a los centros intermedios, por lo que a su vez, las mancomunidades y los CEC obtendrán mayores oportunidades de crecimiento.

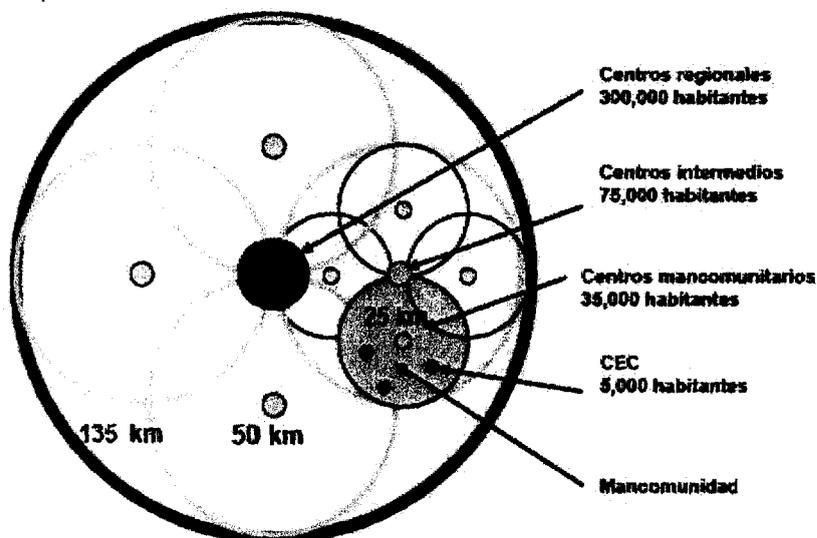


Imagen No. 3: Radios de influencia de los Centros Estratégicos Comunitarios (CEC). SEGEPLAN 2006.

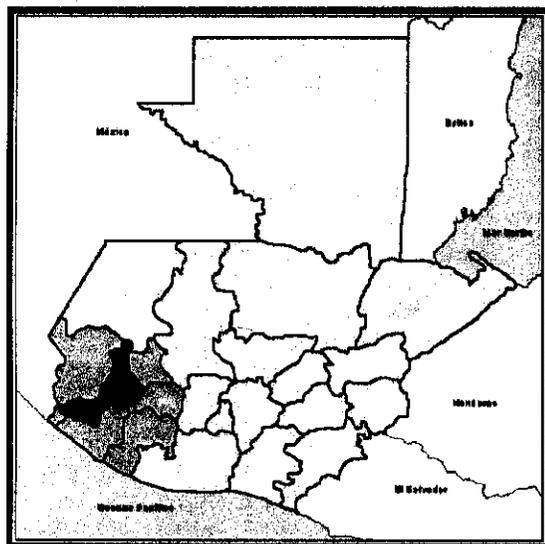
Centro estratégico comunitario (CEC).²³

“Este sería un poblado que funge como centro natural de confluencia de carácter social, productivo y comercial, y en donde los servicios a proporcionar incluirían salud, educación, abasto, energía eléctrica, telefonía rural” (SEGEPLAN, 2006). Además debe contar con ciertos elementos básicos: con cerca de 500 habitantes (alrededor del cual haya otros poblados con menos habitantes).

Los centros mancomunarios también se apoyaría en una red de **centros intermedios** cuya población meta para el 2025 se estima en más de 75,000 mil habitantes y el radio de atracción de 50 kilómetros. Los centros intermedios complementarían las funciones de los **centros regionales**. La población meta de los centros regionales para el 2025 se estima en más de 300,000 mil habitantes y el radio de atracción de 135 kilómetros

“En este contexto, se puede desarrollar la especialización para lograr un acercamiento más estratégico al rol respectivo de cada ciudad a través de redes (conectividad por carreteras) para estructurar las complementariedades entre las zonas urbanas” (SEGEPLAN, 2006). De esta manera, tanto individuos como empresas tendrán acceso a servicios de mejor calidad y más especializados que con los que ahora cuentan.

²³ Fuente: Estrategia de desarrollo territorial para la república de Guatemala Año 2006 (SEGEPLAN)



Mapa No. 3: Mapa de la República, Región VI. Elaboración Propia 2008.

De acuerdo a lo estipulado por SEGEPLAN, los centros regionales deben estar conformados por varios Centros Intermedios y mancomunarios, a razón de esto se conformo la Mancomunidad de los Altos.

Existe lo que es la Mancomunidad de "Los Altos" (Suroccidente), Conformada por: **Quetzaltenango**, Sololá, Totonicapán, San Marcos y Retalhuleu. Teniendo como **Centro Regional** a Quetzaltenango, como **Centros Intermedios** a Coatepeque, Totonicapán, San Marcos-San Pedro, Sololá, Mazatenango y Retalhuleu; y como **Centros Mancomunados** a: San Francisco El Alto, Momostenango, Nahualá, Panajachél, San Lucas Tolimán, Santiago Atitlán, Olintepeque, Ostuncalco, Cantel, Colomba, Comintancillo, Malacatán, Ayutla, San Pablo, San Francisco

Zapotitlán, San Pablo Jocopilas, Chicacao, Patulul, San Sebastián y Nuevo San Carlos.

Estableciendo a Quetzaltenango como el Centro Regional, teniendo su radio de influencia en varios departamentos, Municipios y Comunidades.

3.2.3 ASPECTOS DEMOGRAFICOS:

Según el censo del año 2002, nos arrojan los siguientes datos de la población de la Región VI y VII, las cuales son las que se encuentran dentro del radio de influencia de la ciudad de Quetzaltenango.

CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LOS DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA REGIÓN VI y VII

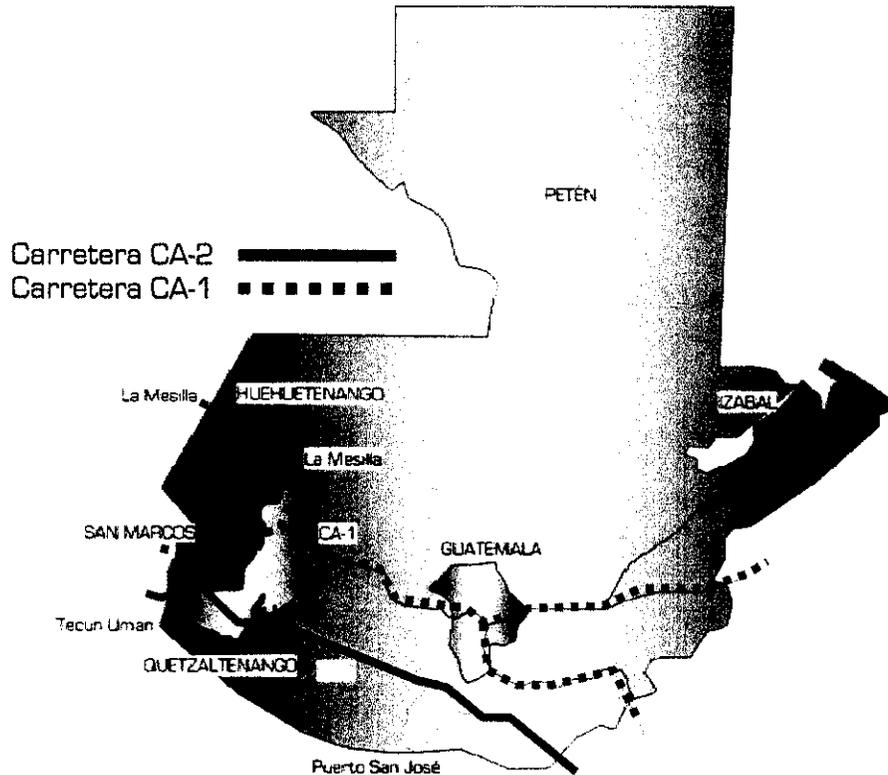
Tabla No. 3 Fuente INE 2002

	1981	1994	2002
SAN MARCOS	472,326	645,718	794,951
HUEHUETENANGO	431,343	634,374	846,544
QUETZALTENANGO	366,949	500,007	624,716
EL QUIZICHÉ	328,175	437,588	655,510
SUCHITEPEQUEZ	237,554	307,187	403,945
TOTONICAPÁN	204,419	272,094	339,254
SOLOLÁ	154,249	222,094	307,661
RETAHLULEU	150,923	181,764	241,411
TOTAL	2,345,938	3,204,457	4,213,992



3.3 DIAGNOSTICO A NIVEL DEPARTAMENTAL

QUETZALTENANGO (DEPARTAMENTO) ²⁴



Mapa No. 4: Mapa de la República, Carreteras Principales.
 Elaboración Propia 2008.

²⁴ Estrategia de desarrollo territorial para la república de Guatemala Año 2006 (SEGEPLAN)

Quetzaltenango se divide en 24 municipios, su cabecera departamental es la ciudad del mismo nombre y es la segunda en importancia en el país.

Quetzaltenango con el transcurso del tiempo se ha ido constituyendo en un departamento clave en el desarrollo del país, debido a que se encuentra en un punto estratégico dentro de la comunicación vial del país, brinda al inversionista todas las comodidades para desarrollar su actividad comercial e industrial.

Se encuentra a pocos kilómetros de la Frontera con México. Por la Carretera CA-1 a 140 Km. de la Cabecera Departamental a La Mesilla en el Departamento de Huehuetenango (a 2 horas de la cabecera departamental de Quetzaltenango). A 70 Km de Tecun Umán por la Carretera CA-2 (aproximadamente a 3.5 horas de la cabecera depta. De Quetzaltenango). Así como, a pocos kilómetros en el Océano Pacífico se encuentra el Puerto San José por la misma CA-2.

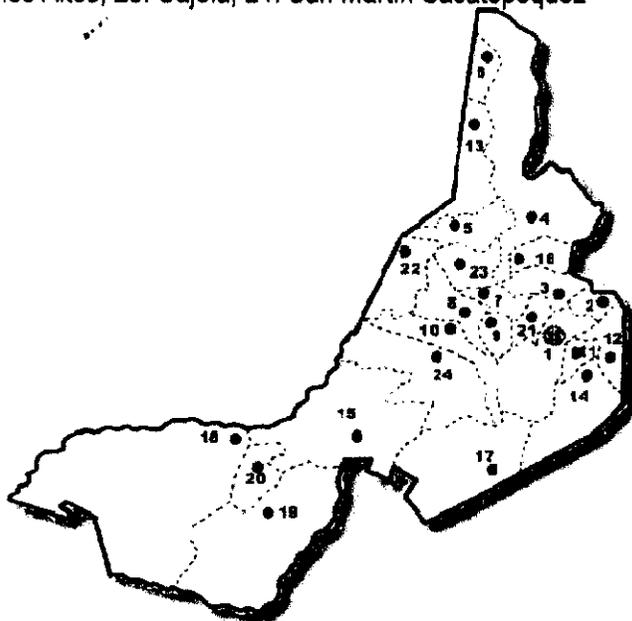
Estas carreteras atraviesan horizontalmente el país uniendo Centro América con México, siendo un corredor importante a las regiones inmediatas, llevando el desarrollo comercial e industrial. Posee una importante área de influencia en 7 departamentos del país. (5 del altiplano y 2 de la costa sur), siendo los departamentos que conforman la región VI y VII. Esta influencia data de 1838, cuando esos departamentos quisieron formar el Estado de los Altos. Actualmente recibe una importante migración de Tonicapán, San Marcos y Suchitupéquez.



3.3.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS ²⁵

Quetzaltenango cuenta con 24 municipios, los cuales, sobresalen en diversas actividades económicas, siendo estos los siguientes:

1. Quetzaltenango, 2. Salcajá, 3. Olintenpeque, 4. San Carlos Sija, 5. Sibilia, 6. Cabricán, 7. San Miguel Sigüillá, 8. San Juan Ostuncalco, 9. San Mateo, 10. Concepción Chiquirichapa, 11. Almolonga, 12. Cantel, 13. Huitán, 14. Zunil, 15. Colomba, 16. San Francisco La Unión, 17. El Palmar, 18. Coatepeque, 19. Génova, 20. Flores Costa Cuca, 21. La Esperanza, 22. Palestina de los Altos, 23. Cajolá, 24. San Martín Sacatepéquez



Mapa No. 5: Mapa del departamento de Quetzaltenango, con sus municipios.
www.dequate.com 2008.

La gran mayoría de los municipios se dedican a la agricultura y a las artesanías, destacando a Coatepeque que es considerado uno de los municipios de mayor desarrollo económico del departamento; al igual que Quetzaltenango el municipio central y de mayor crecimiento tanto económico como demográfico.

3.3.2 ASPECTOS ECONÓMICOS: ²⁵

El desarrollo del departamento se debe al trabajo en conjunto de algunos municipios que desarrollan diversas actividades, creando un amplio concepto del libre mercado, comercializando diferentes productos entre sí.

La capacidad, humana, técnica y de servicios se ha incrementado en los últimos años, abarcando municipios aledaños.

Siendo Quetzaltenango, un nudo comercial importante dentro de la región, la migración se convierte en una oportunidad de inversión en la región, debido al crecimiento y desarrollo del área, el cual se está convirtiendo en un polo importante en el país. Uno de los puntos fundamentales en el desarrollo de una región, es la generación de empresas formales, las cuales pasan a ser a su vez, generadores de empleos.

Según la segmentación por departamento que realiza el banco de Guatemala, Quetzaltenango es el **segundo** departamento con más cantidad de MI (microempresas) y PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas).

²⁵ Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango. 2007



3.3.3 ASPECTOS SOCIALES: ²⁶

Indicativos sobre la cobertura de educación y de salud, Obedeciendo a múltiples aspectos, pudiéndose mencionar los de infraestructura, los Económicos, así como los propiamente culturales.

Quetzaltenango es el **segundo** departamento con el porcentaje más alto de población con formación Universitaria. (INE Censo poblacional 2002)

Esto puede deberse al factor infraestructura, puesto que es un área atractiva para los estudiantes de las regiones cercanas, debido a la gran cantidad de oportunidades de estudiar en diversas instituciones educativas en la región, especialmente en la cabecera municipal, constituyendo otro factor por el cual se debe la migración constante hacia este departamento.

Este es un dato importante en términos de competitividad y capacidad instalada, de ello se visualiza a la región, como un área de desarrollo potencial contado una buena perspectiva con preparada académicamente para elevar el nivel de la región.

3.3.4 ASPECTO DEPORTIVO:

En el departamento de Quetzaltenango, es uno de los principales lugares donde se desarrolla el deporte en el país, de diferentes municipios se han destacado varios atletas en diferentes disciplinas, como en ciclismo, levantamiento de pesas, taekwondo, atletismo, ajedrez, voleibol, bádminton, etc.

Quetzaltenango fue sede de los Juegos Nacionales en el año de 2002, y centro de sin numerables eventos deportivos, llegando a ser un importante centro de competencia y desarrollo de eventos deportivos a nivel nacional.

Por sus características geográficas, como la altura, el clima y su infraestructura deportiva, Quetzaltenango se convierte en el Centro de Alto Rendimiento a nivel nacional, recibiendo a varios atletas de todas partes del país y también de otros países.

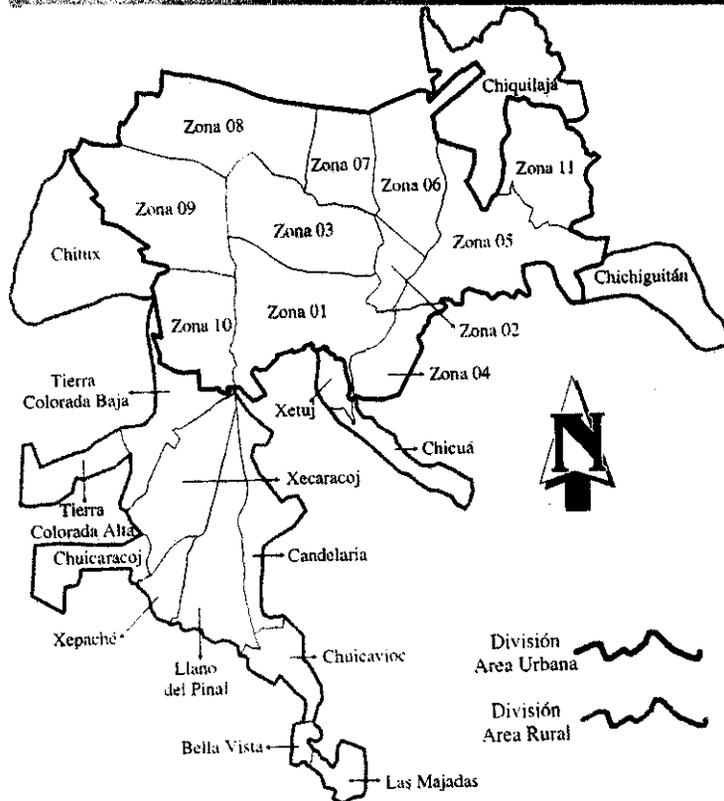
3.4 DIAGNOSTICO A NIVEL MUNICIPAL

QUETZALTENANGO (CIUDAD) ²⁶

Ciudad ubicada en el suroeste de Guatemala, capital del departamento de Quetzaltenango

Es la segunda ciudad en importancia del país y uno de los principales centros de distribución de productos agrícolas. El municipio de Quetzaltenango es la cabecera del departamento del mismo nombre, se encuentra situado en la parte Este del departamento, en la Región VI o Región Sur- Occidental. Se localiza en la latitud 14°50'10". Cuenta con una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 2,333 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es frío y dista 203 km. de la ciudad capital de Guatemala.

²⁶ Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango. 2007



Mapa No. 6: Mapa del área urbana de la ciudad de Quetzaltenango. Folleto INE 2006.

3.4.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS ²⁷

Se refiere al crecimiento poblacional urbano y rural, indicativo del crecimiento de la ciudad, al igual que el potencial. Como se puede observar, la población urbana representa el 87.46% de la población total, mientras que la población rural representa tan solo el 12.53%.

²⁷ INE (Según Censo Poblacional 2002)

POBLACIÓN AREA RURAL*

Tabla No. 4

ZONAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ZONA 1	17,002	19,231	36,234
ZONA 2	1,838	2,084	3,922
ZONA 3	9,305	10,633	19,938
ZONA 4	1,448	1,439	2,987
ZONA 5	4,124	4,538	8,762
ZONA 6	2,103	2,314	4,417
ZONA 7	5,419	5,864	11,283
ZONA 8	3,010	3,660	6,770
ZONA 9	2,744	2,811	5,555
ZONA 10	2,232	2,456	4,688
ZONA 11	1,297	1,475	2,772
SUBTOTAL AREA RURAL	50,522	55,006	106,528

POBLACIÓN AREA URBANA*

Tabla No. 5

CANTONES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Bella Vista	113	113	226
Las Majadas	276	277	553
Chucucarcoj	309	325	634
Llano del Pinal	200	215	415
Chicua	1,740	1,837	3,577
Chitux	411	393	804
Chichiguitán	68	74	142
Chiquilaja	338	353	691
Las Vigas	352	356	708
Tierra Colorada Baja	1,290	1,318	2,608
Tierra Colorada Alta	176	197	373
Tierra Colorada Baja	370	359	729
Xepache	1,278	1,422	2,700
Xetuj	586	634	1,221
Xecaracoj	117	144	261
SUBTOTAL AREA URBANA	7,624	8,644	15,268



3.4.2 ASPECTOS ECONÓMICOS ²⁸

Por su ubicación geográfica, la ciudad de Quetzaltenango, es el punto a donde convergen los habitantes de nueve departamentos del occidente de la República de Guatemala, a realizar diversas actividades, tales como: Educación, Servicios de Salud, Comercio, Asuntos administrativos, Turismo.

Como se puede observar, el municipio de Quetzaltenango, es una fuente importante de la economía para el occidente del País, por lo que se considera como un área potencialmente económica.

Su economía se basa en la producción agrícola de: maíz, trigo, legumbres, ajonjolí, hortalizas, frutas, etc.; crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, caballo y aves de corral; en el sector industrial cuenta con molinos de trigo, fabricas de tejidos e hilados de algodón y lana, fabricas de licores y cervezas, fabricas de carrocerías, etc.; y sus habitantes se dedican a la producción artesanal de platería, herrería, tejidos, cuero, carpintería, etc.

La ciudad de Quetzaltenango, contando con una población de más de 136,000 habitantes, por lo que, como en todas las ciudades en crecimiento, el tránsito vehicular se convierte en un aspecto vital para la economía del área, debido a todas las actividades que en ella se realizan.

3.4.3 ASPECTOS SOCIALES ²⁹

La ciudad de Quetzaltenango, brinda una cobertura bastante completa del sistema educativo, en todos los grados de estudios,

desde: preprimaria, primaria, básico, diversificado y universitario, además de escuelas talleres que brindan cursos de carácter libre.

Se demuestra así, que el Departamento de Quetzaltenango, cuenta con el segundo lugar a nivel nacional, de formación universitaria, indicando que la ciudad brinda bastantes oportunidades de superación para la población tanto residentes en el municipio, como de municipios circunvecinos, por ello, se convierte en un área potencial de desarrollo, y así mismo, de influencia regional.

3.4.4 ASPECTOS POLITICOS Y ADMINISTRATIVOS ²⁸

La municipalidad de Quetzaltenango, se ubica en el cuarto lugar en cuanto al monto recibido del presupuesto general de la nación, como se ilustra a continuación:

<u>PRESUPUESTO RECIBIDO POR MUNICIPALIDAD</u>	
GUATEMALA -----	Q. 43,328,082.33
MIXCO -----	Q. 19,010,681.79
VILLA NUEVA -----	Q. 17,749,941.40
QUETZALTENANGO -----	Q. 14,090,058.15

Tabla No. 6

La ciudad de Quetzaltenango, se encuentra en una cuarta categoría con respecto al salario que recibe de parte del gobierno, el cual es de alrededor de 14 millones de quetzales suma que en términos generales es poco, debido a que es la segunda ciudad de Guatemala y que a diario está creciendo y necesita varios proyectos en cuanto a infraestructura se refiere.

²⁸ Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango. 2007

²⁹ INE (Según Censo Poblacional 2002)



CAPÍTULO 4

Marco Urbanístico



4.1 DIAGNOSTICO A NIVEL URBANO

4.1.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS

La información respecto a la fisiografía señala que el relieve topográfico donde se sitúa la ciudad de Quetzaltenango, corresponde a la base de las más suaves pendientes que conforman las montañas aledañas. Así mismo, la composición del suelo hace factible la urbanización en densidades de todo tipo.

En todo el valle de la Mancomunidad mantiene un promedio de pendiente natural de 0 al 5%, estas son aptas para el desarrollo urbano puesto que casi no requieren movimientos de tierra para la urbanización y construcción, es deseable destinarlo para usos agropecuarios o áreas verdes, puesto que facilitan la recarga de mantos acuíferos; en donde las pendientes son del 5 al 10%, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua, y consecuentemente, evitan humedades, inundaciones y el azolve de drenaje.

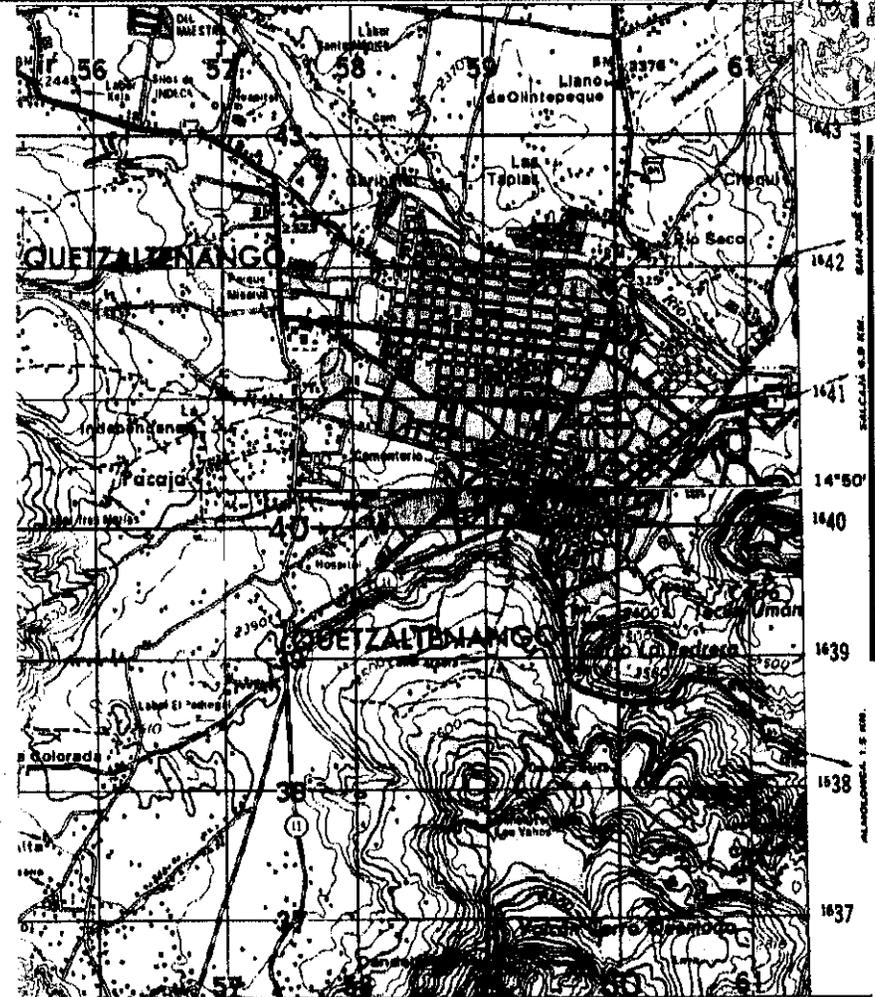
Debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos de más del 15% de pendiente.³⁰

4.1.2 CONFIGURACION ESPACIAL

DATOS HISTORICOS:

La configuración espacial percibida comprende el resultado de una evolución histórica, fundada por don Pedro de Alvarado el 15 de

³⁰ Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant.



Mapa No. 7: Curvas de nivel Quetzaltenango. Instituto Geográfico Militar 1985

mayo de 1524 en el sitio arqueológico de Salcajá que 5 años después se traslada al sitio de la antigua xelahun.

Iniciada desde un ancestral trazo reticular, que conforme al crecimiento, se desarrolla la actual zona 1, que con un estilo



colonial dio vida a un centro de bastante actividad autoritaria, comercial y eclesiástica.

serpenteados que se dirigen hacia la zona 3. De esta cuenta, se tiene la segunda planificación de la ciudad de Quetzaltenango.



Fuente: Archivo Personal

Imagen No. 4: Curato de Quesaltenango 1768



Fuente: Archivo Personal

Fotografía No. 7: Centro Histórico 1990

Este centro de convergencia fue el punto focal al cual, con el paso del tiempo, formo en su perímetro un diseño esporádico y fragmentado. Fue hasta la planificación de la actual zona 3, donde se hace evidente el trazo, nuevamente, reticular y proporcionado, donde los bulevares son ornamentados con camellones jardineados, donde las vías principales rematan en edificaciones y/o monumentos imponentes y significativos dentro de la ciudad.

Después de esta etapa se da un crecimiento anárquico y espontáneo que se va deformando y cuyos patrones de asentamiento responde a la fuerza de atracción del centro urbano y a los ejes viales importantes.³¹

Nuevamente los centros de coincidencia se vuelven puntos de atracción, donde las áreas colindantes, se desarrollan sin planificación, generando calles y caminos intrincados y

³¹ Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango. 2007

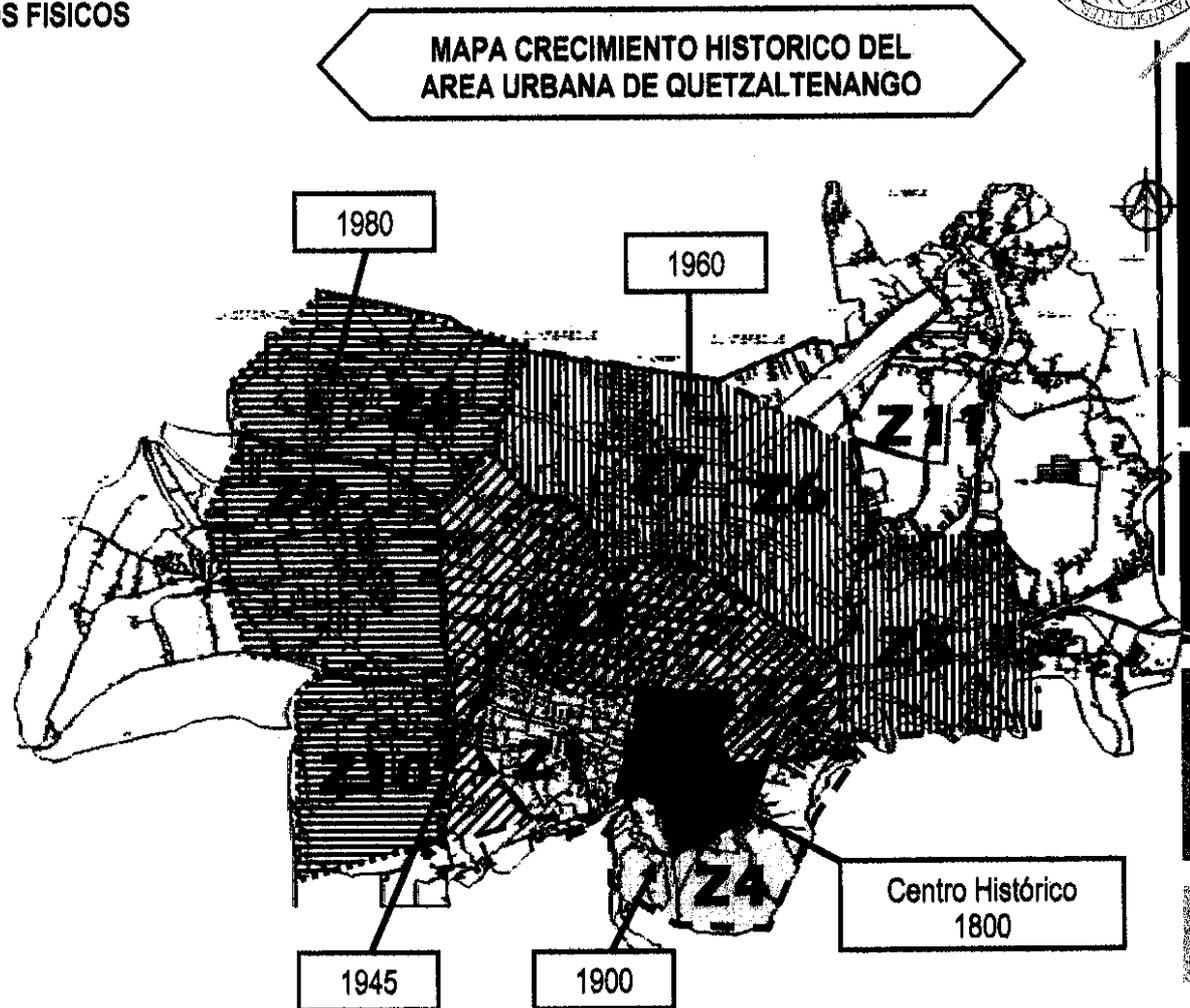


4.1.3 ANALISIS DE LOS ASPECTOS FISICOS

Dentro de este aspecto, se realizaron varios análisis, se elaboraron diferentes mapas para poder determinar el crecimiento de la ciudad y los posibles sectores de riesgos.

ANALISIS DE CRECIMIENTO HISTORICO:

Se determino por medio de mapas el crecimiento histórico de la ciudad de Quetzaltenango, desde el año 1800 donde la ciudad se componía por lo que hoy es el Centro Histórico, en 1900 la ciudad crece hacia el sur con la implementación de lo que hoy es la zona 1 y 4, en 1945 se integra lo que es la zona 2 y 3, en 1960 la ciudad crece hacia el Nor-Este hacia la vía que lleva hacia la ciudad capital, con esto se forma la zona 5, 6 y 7, en 1980 aproximadamente, la ciudad ya se compone por varias zona, hasta la zona 10, y en la actualidad la ciudad está creciendo desmedidamente hacia el Este y Oeste.



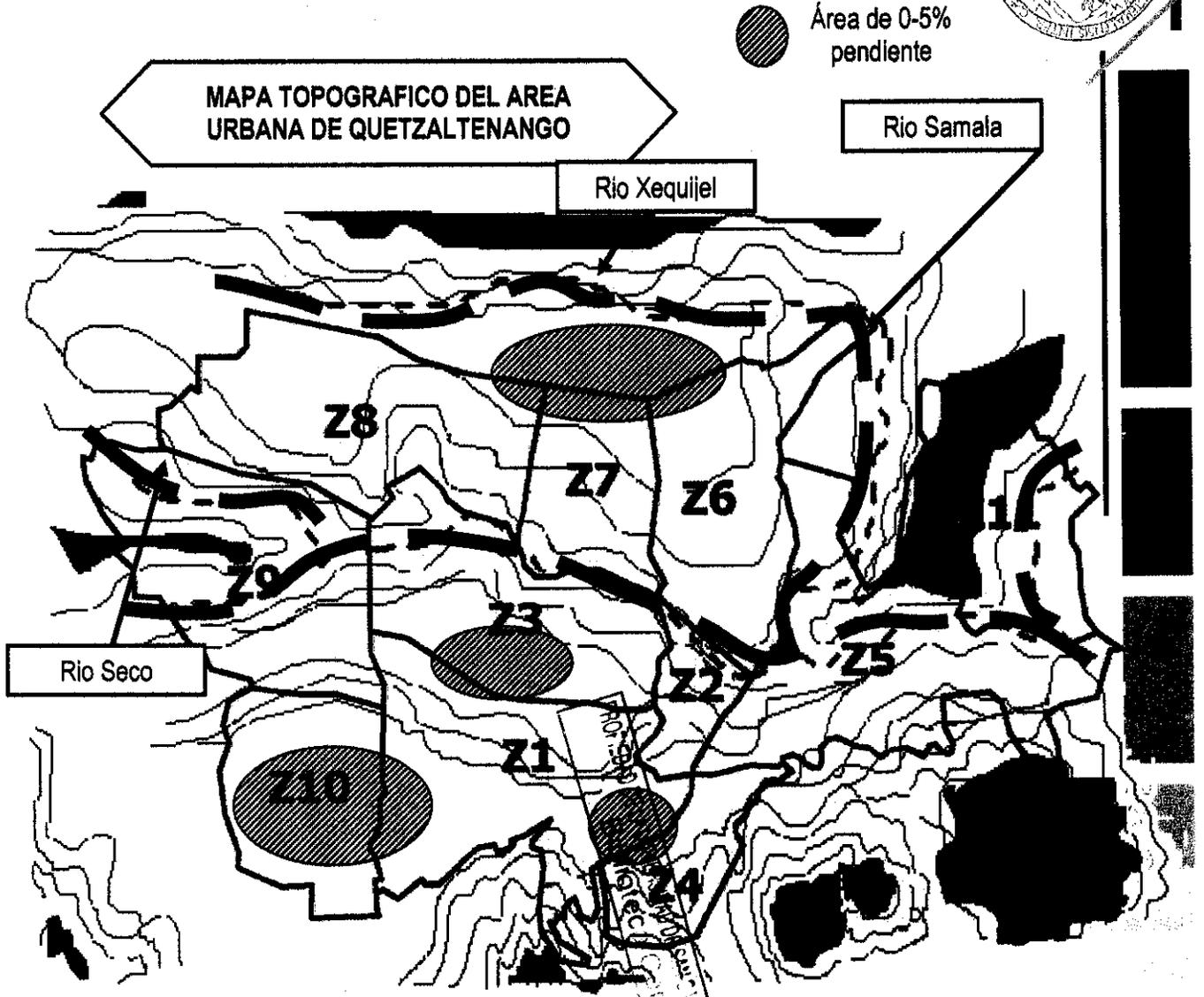
Mapa No. 8: Elaboración Propia, 2008.



ANÁLISIS TOPOGRÁFICO: 32

Encontramos que la ciudad de Quetzaltenango está rodeada por varios ríos, los cuales generan la topografía del lugar; al norte se encuentra el río Xequijel, en el centro de la ciudad, de Oeste a Este se encuentra ubicado el río seco y limitando al Este está el río Samala.

Estos generan vertientes naturales de la lluvia hacia los ríos, entre las zonas 3 y 2; y las zonas 6, 7 y 8 se encuentra una depresión la cual produce pendientes del 15% al 45% en esa área; dejando áreas de poca pendiente (0 al 5%) en el centro de la zona 1, 3 y 10, y en la parte más norte de la zona 7.



³² Fuente: Oficina Municipal de Planificación de Quetzaltenango 2004.

Mapa No. 9: Elaboración Propia, 2008.

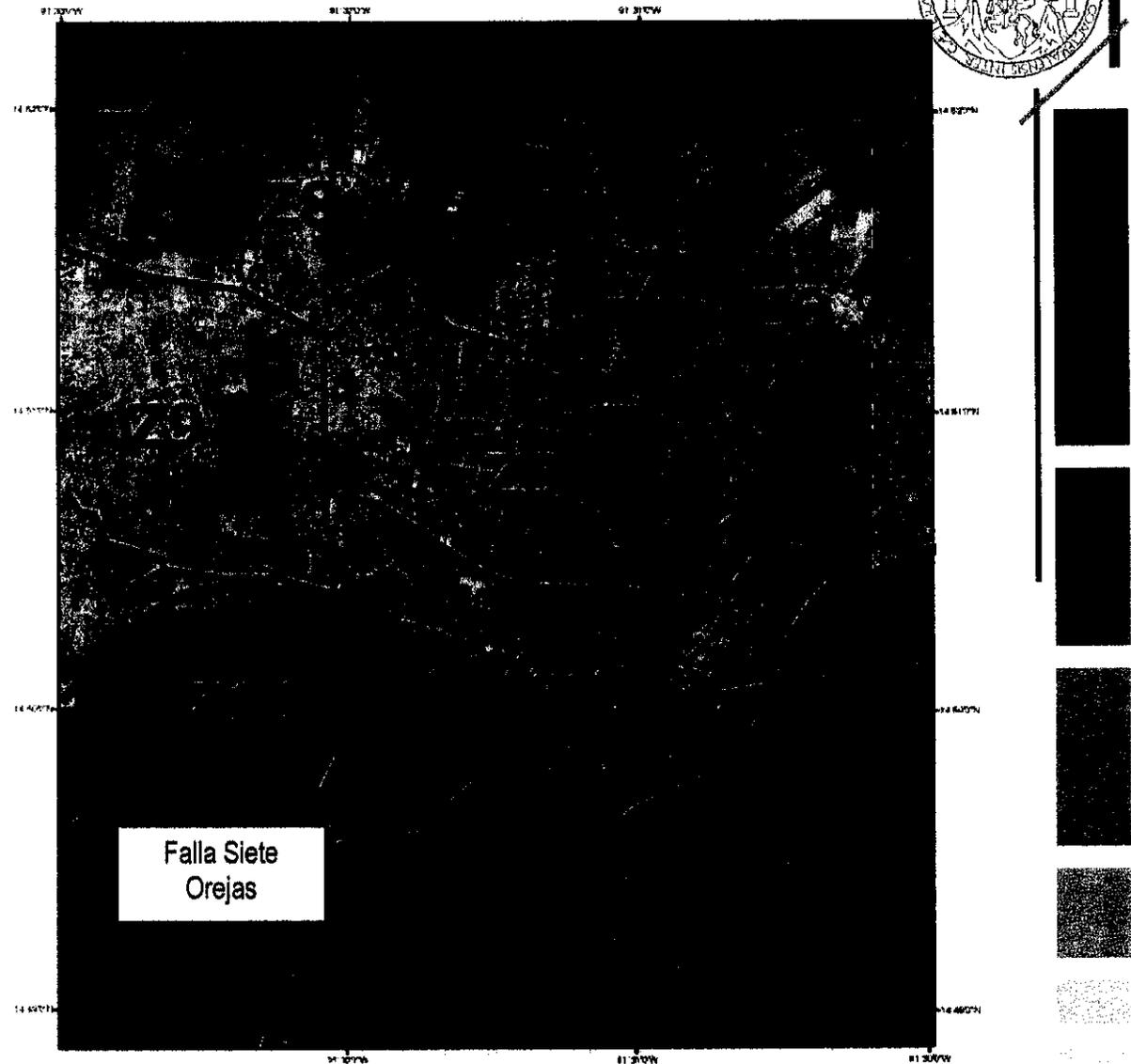


ANALISIS ESTRATIGRAFICO: 33

Según estudios realizados por ING (Instituto Geográfico Nacional) determino que gran parte de la ciudad de Quetzaltenango se encuentra ubicada sobre una superficie de subsuelo de Rocas Ígneas y Metamórficas Cuaternario, que es un relleno y cubiertas gruesas de cenizas, pómez de origen diverso; y únicamente al sur (parte sur de la zona 1 y la zona 4 y 10) donde se encuentra un subsuelo Rocas Ígneas y Metamórficas Terciario, que son rocas volcánicas sin dividir.

ANALISIS FISIOGRAFICO: 34

JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón) realizo un estudio determinando que existe una falla en la parte sur de la ciudad llamada Siete Orejas, que atraviesa de Este a Oeste el valle en la periferia de los cerros que colindan con el Volcán Santa María.



³³ Instituto Geográfico Nacional 1970.

³⁴ Agencia de Cooperación Internacional de Japón JICA

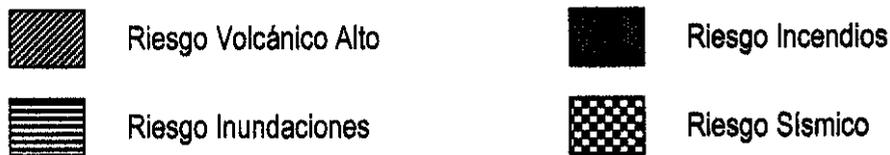
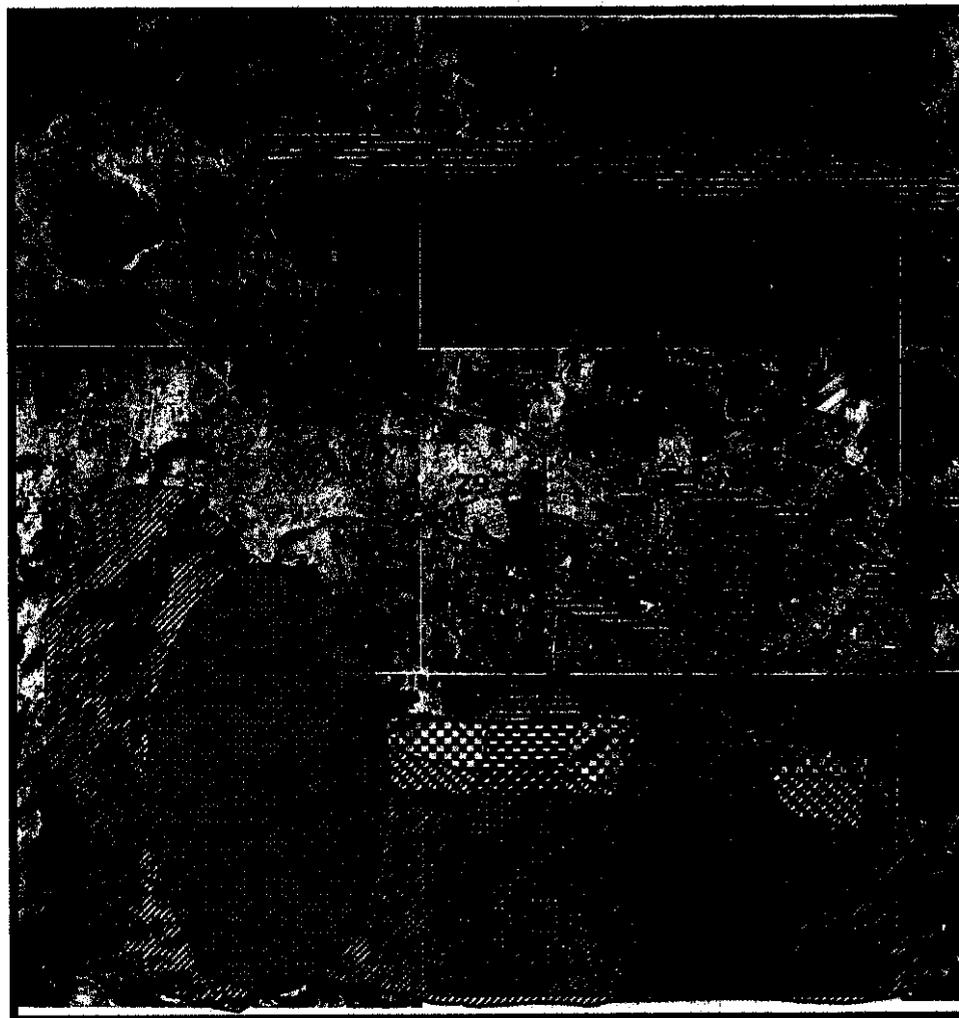
Mapa No. 10: Mapa Estratigráfico y Fisográfico. Elaboración Propia, 2008.



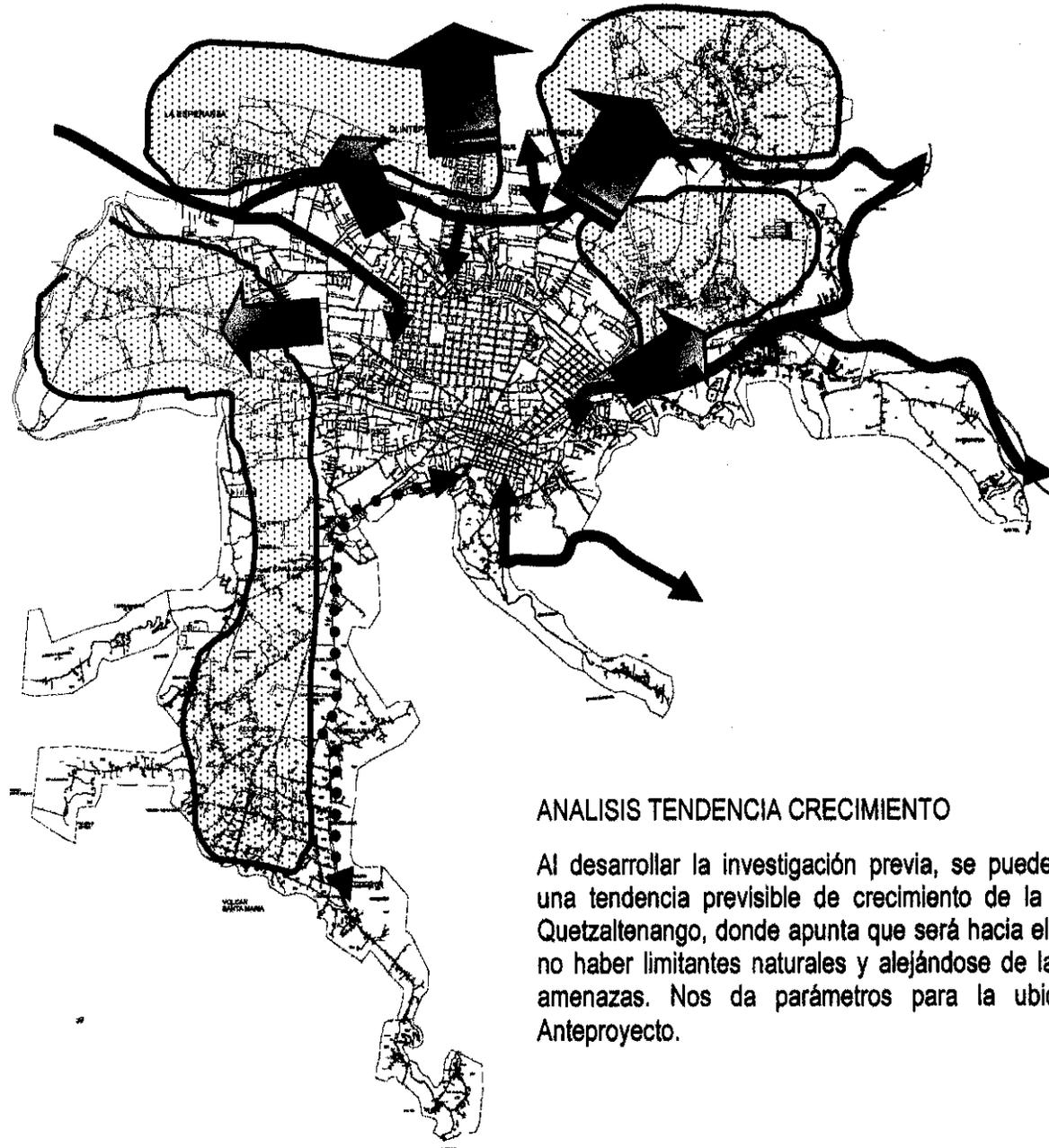
ANALISIS DE RIESGOS:

Al tener cada uno de los factores mencionados anteriormente se puede establecer un mapa de riesgos, JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón) Insivumeh, Intervida Guatemala Sector Gestión De Riesgo Tierras Qxg. realizaron dicho mapa y determinaron áreas propensas a incendios, inundaciones, riesgo volcánico y sísmico.

La gran parte de amenazas se encuentran al sur de la ciudad, colindando con los cerros de la zona.



Mapa No. 11: Mapa de Riesgos. Fuente: JICA, Insivumeh, Intervida G Sector Gestión De Riesgo Tierras Q



ANALISIS TENDENCIA CRECIMIENTO

Al desarrollar la investigación previa, se puede visualizar una tendencia previsible de crecimiento de la ciudad de Quetzaltenango, donde apunta que será hacia el Norte, por no haber limitantes naturales y alejándose de las posibles amenazas. Nos da parámetros para la ubicación del Anteproyecto.

ASPECTOS FISICOS Tendencias Previsibles

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

-  Trama Urbana Actual
-  Accesos Principales
-  Acceso Futuro
-  Áreas de Crecimiento
-  Tendencias de Crecimiento

Mapa No. 12

Fuente:
Elaboración Propia 2008.



4.2 PROPUESTA URBANA

4.2.1 TRABAJO PREPARATORIO ³⁵

INTRODUCCIÓN

Surge con la necesidad de la ciudad de Quetzaltenango de una expansión urbanística planificada, con sentido y en busca de una mejor calidad de vida para los habitantes del futuro. En un área pintoresca ubicada entre los municipios de Quetzaltenango y Olintepeque, actualmente está en progreso el desarrollo de un gran sueño: una nueva ciudad entre la ciudad, pero muy lejos de ser solamente un suburbio o un simple desarrollo habitacional.

Realmente se trata de un proyecto integral a una escala mucho más grande y técnicamente más avanzado que cualquier otro proyecto en la historia reciente de la Ciudad de Quetzaltenango. Una vez terminada, esta ciudad va a permitir una experiencia de vida agradable, donde el peatón prevalecerá sobre los vehículos, un lugar bajo el concepto del neo-urbanismo, el cual contara con el equipamiento para satisfacer las necesidades de sus habitantes y de los habitantes circunvecinos, como educación, recreación, ocio, comercio, servicios, trabajo, etc. y con la esperanza de que será un ejemplo motivador para todos los futuros desarrollos en la región...

³⁵ Fuente: Propuesta Preliminar de Zonificación Urbana y Anteproyectos Específicos de Equipamiento para la Ciudad de Quetzaltenango y su Área de Influencia Inmediata. Diseño Arquitectónico 9, Primer Semestre 2008.

ANTECEDENTES

Según el análisis del crecimiento urbano de la ciudad de Quetzaltenango la mancha urbana muestra una tendencia de crecimiento hacia el norte, un crecimiento sin ningún tipo de planificación y que ha venido a complicar el desarrollo económico, social y comercial de la región.

Por otra parte el análisis realizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) sobre las amenazas de riesgo, muestra claramente que la parte sur – oeste de la ciudad es vulnerable a diferentes agentes como sismos, inundaciones, deslaves e incendios.

Otro factor importante en la ubicación de la ciudad Altozano, ha sido la infraestructura vial existente y el fácil acceso a la realización de conexiones futuras que vengán a descongestionar los bulevares principales con los que cuenta la ciudad actualmente.

PROCESO:

Para estudiar la herencia histórica, el equipo de diseño nuevo inició su proceso de investigación en la zona 1 de Quetzaltenango. Este sector de la ciudad es de un gran interés por su configuración de las calles y por su topología de una moda de arquitectura Neo Clásica. Luego, se recorrieron las mayores arterias de la ciudad incluyendo la Calzada Independencia, Avenida Las Américas, Autopista "Los altos", y Carretera a San Marcos. Finalmente, se visitó el sitio de la futura ciudad. El paso siguiente fue organizar una serie de sesiones visionarias, se inició un proceso de lluvia de ideas para determinar aspiraciones y sugerencias relevantes para



vivir en una ciudad ideal. De todo esto surgieron muchas ideas y conceptos interesantes, y rápidamente se notó que había mucho en común en la manera de pensar de todos.

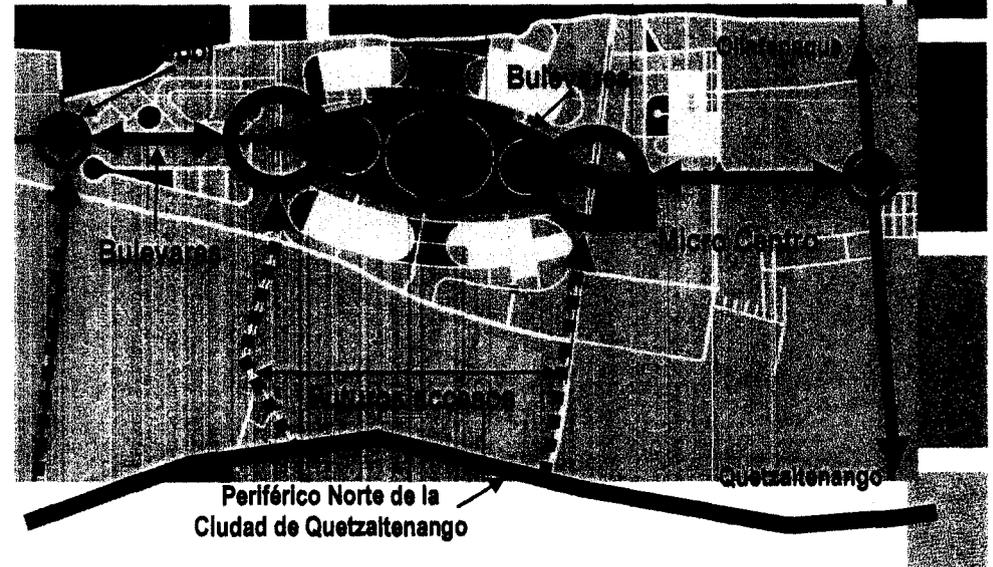
Las preocupaciones principales incluían la seguridad y el tráfico, también, cómo limitar el uso de tierras para evitar la creación de industria pesada y de bodegas. Con toda la información recopilada, el equipo de diseño inició el trabajo de una propuesta preliminar de zonificación urbana que servirá de base para la realización de un Plan Maestro.

DISEÑO:

Basados en los puntos de partida del Neo-Urbanismo se establecieron unos puntos claves relacionados al carácter del proyecto. En los tiempos previos a las ciudades diseñadas para una vida centrada en el automóvil, el parámetro principal fue el peatón. Las ciudades consistían de una cantidad de unidades, "células", cada una con su punto central, normalmente una plaza. Una norma aceptada para definir el tamaño de cada una de estas unidades fue: "la caminata de cinco minutos", significando que el sector se podría atravesar a pie en esta cantidad de tiempo.

Entonces, el área de la futura ciudad se dividió en una cantidad de sectores, cada uno con su centro y límites definidos, todos interconectados entre sí con un sistema de calles y bulevares. Cada sector tendrá, según las necesidades y población, en su centro una mezcla de locales comerciales, viviendas, apartamentos y oficinas. Entre los parámetros más importantes para el diseño de cada sector se incluyó la alta calidad de las calles y bulevares. El uso principal del espacio estará dirigido hacia los peatones, pero sin impedir el uso del automóvil. El proyecto especifica tres tipos de calles, con una velocidad máxima

de 40 km/h en los bulevares y entre 15 y 30 km/h en las calles más estrechas. En cuanto a la seguridad, a ésta se le dio la prioridad más alta, ya que es la clave para una comunidad armoniosa. Donde las personas se sienten seguras para caminar en la calle, más pueden disfrutar de su sector y se crean vínculos fuertes entre la comunidad. Las comunidades más exitosas son aquellas donde sus habitantes no están dedicados solamente a sus casas y jardines, sino a toda su vecindad. Para reforzar este sentido de unión entre todos los tipos de sectores de Ciudad Altozano, como resultado, de nuevo será agradable vivir en un ambiente familiar, cómodo y seguro.



Mapa No. 14: Funcionamiento Vial de Propuesta Urbana Preliminar.
Fuente: Elaboración Grupo Diseño 9, Primer semestre 2008



4.2.2 ZONIFICACION URBANA PRELIMINAR ³⁶

INDICADORES URBANOS

En la Secretaria General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN, se encuentran las Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos en Relación con los Agrupamientos Poblacionales del País, donde establece que la demanda de espacio origina la distribución de "uso de suelo", donde las actividades se ordenan y desarrollan basados en principios de organicidad y funcionalismo. Esto a su vez implica, una distribución jerárquica de elementos con su respectivo rol, categoría y lugar dentro de un sistema de interacciones.

La asignación de áreas para las diferentes actividades de la estructura espacial urbana varía de acuerdo al tipo y características del correspondiente centro poblado. Por tanto no se puede establecer en forma terminante una asignación porcentual de usos del suelo urbano; sin embargo, se presenta a continuación, en base a la experiencia de trabajo en el área, una relación de usos promedio en la ciudad latinoamericana:

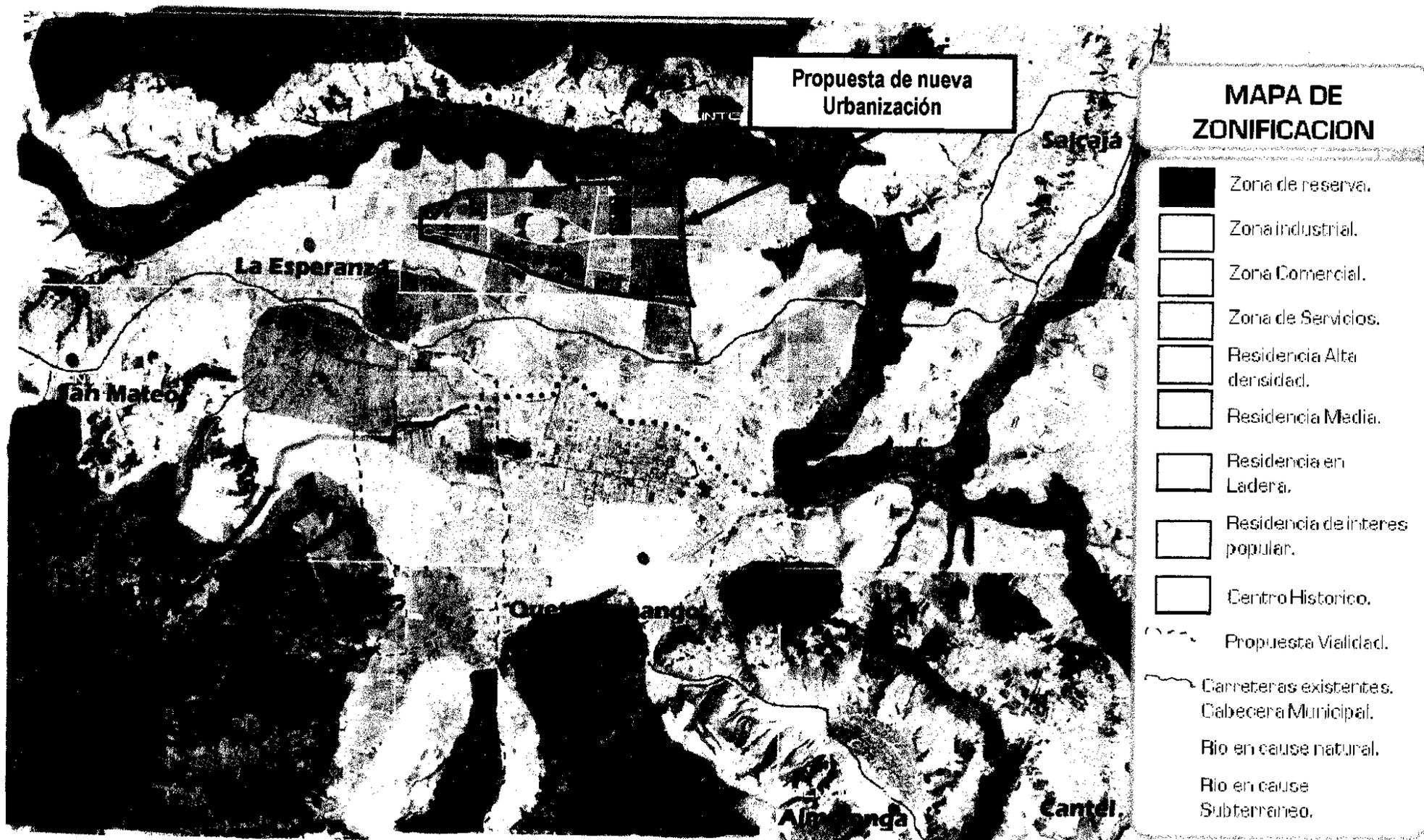
Vivienda	40.5% al 47%
Servicios y Equipamiento	10% al 11.5%
Industria	4% al 14%
Comercio	3% al 3.5%
Comunicación y Vías	16.5% al 19%

³⁶ Fuente: Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos en Relación con los Agrupamientos Poblacionales, SEGEPLAN. 1982.

Áreas verdes publicas	15.5% al 18%
Equipamiento Comunitario	10% al 12%

Con estos parámetros y tablas obtenida de la misma fuente, se pudo determinar déficit urbano de la ciudad y tener una proyección a futuro (25 años) y proponer una zonificación urbana preliminar de la ciudad de Quetzaltenango, proponiendo una urbanización nueva en la parte norte.

Esta es la base urbanística para la ubicación de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango, como respuesta al déficit deportivo en una proyección de 25 años.



PROPUESTA DE ZONIFICACION URBANA PRELIMINAR

Mapa No. 14: Fuente: Elaboración Grupo Diseño 9, Primer semestre 2008



CAPITULO 5

Marco Operativo



5.1 DEMANDA

5.1.1 DEPORTISTAS ACTUALES

Para poder determinar el número de usuarios de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango se realizó una investigación de campo a cada una de las asociaciones deportivas de la región, averiguando la cantidad de deportistas activos actuales.

Dentro de la investigación se tomo todas las asociaciones deportivas federadas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, con su sede en occidente en la casa del deportista ubicada en la zona 1 de la ciudad de Quetzaltenango, allí se brindo el listado de presidentes los cuales brindaron la información de deportistas.

No se tomo en cuenta en la investigación a la asociación de Atletismo y la de Triatlón, ya que cuenta con las mejores instalaciones del país en el Complejo Deportivo de Quetzaltenango.

Número de Deportistas

Ajedrez	30
Andinismo	75
Bádminton	30
Baloncesto	1200
Balonmano	50
Belsbol	78
Boliche	20
Boxeo	15
Ciclismo	20
Esgrima	15
Fisicoculturismo	60
Gimnasia	58
Judo	25
Karate Do	50
Levantamiento de pesas	20
Luchas	50
Natación	60
Softbol	25
Taekwondo	50
Tenis de campo	40
Tenis de mesa	49
Voleibol	50
TOTAL	2100

5.1.2 ESPECTADORES ACTUALES

Para poder determinar el número de espectadores posibles de la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango se realizó una investigación de campo a la instalación deportiva más grande de la región, la cual es el Complejo Deportivo de Quetzaltenango.

Se determino la cantidad de espectadores máximos que esta instalación puede albergar, versus las plazas de parqueo con las que cuenta, de esta manera poder tener un parámetro de la situación actual.

La investigación de campo dio los siguientes resultados:

Graderío Exterior	2300 espectadores
Graderío del gimnasio	720 espectadores
Graderío Piscina	360 espectadores
TOTAL	3380 espectadores

Las instalaciones del Complejo Deportivo de Quetzaltenango cuentan en la actualidad con 120 plazas de parqueo, lo que nos arroja el dato de una plaza de parqueo por cada 28 espectadores.

Tabla No. 7: Elaboración Propia, 2008.



Número de Espectadores

Ajedrez	10
Andinismo	150
Bádminton	200
Baloncesto	1100
Balonmano	200
Beisbol	650
Bolicho	40
Boxeo	150
Ciclismo	850
Esgrima	100
Fisicoculturismo	150
Gimnasia	750
Judo	200
Karate Do	250
Levantamiento de pesas	150
Luchas	150
Natación	660
Softbol	650
Taekwondo	250
Tenis de campo	250
Tenis de mesa	200
Voleibol	200
TOTAL	7310

Vemos con estos datos que el déficit de acuerdo a las exigencias de la FIFA, que establece que exista 1 plaza de parqueo por cada 6 personas, además que se estima que de cada 10 personas 4 viajen por transporte urbano, lo que se debe estimar que por cada 10 espectadores exista 1 plaza de parqueo.

Se realizo en el mes de marzo de 2008 una investigación de campo donde se obtuvo por parte de los presidentes de cada asociación deportiva el número aproximado de espectadores en eventos deportivos. Logrando de esta manera una estimación de espectadores total de 7,310 personas.

5.1.3 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A ESPECIALISTAS

Se realizo en los meses de marzo y abril de 2008, dos entrevistas, una de ellas al Arq. Luís Pedro Quinteros, Sub Gerente Departamento Infraestructura Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y a la Epesista Celeste Aldana, Asistente Departamental Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, dejando los siguientes comentarios:

Arq. Luís Pedro Quinteros
(Sub Gerente Departamento Infraestructura Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala) de la entrevista realizada se sacaron los siguientes comentarios y/o recomendaciones:

INFRAESTRUCTURA:

- Quetzaltenango como centro deportivo importante a nivel nacional.
- Por su condición geográfica, servicios, ambientales y ser la 2da. ciudad del país, se considera como un Centro de Alto Rendimiento.
- Conservación de áreas verdes, por función y ornamentación.
- Quetzaltenango se eligió como sede de proyectos para captar talentos.

Tabla No. 8: Elaboración Propia, 2008.



ESTRUCTURA

- Estructuras de Concreto reforzado, cubiertas de estructuras metálicas, con policarbonato o membranas.
- Tensores para cubrir grandes luces.

UBICACIÓN:

- Evitar dañar la infraestructura vial propia de la ciudad, por congestionamiento de vehículos.
- Tomar en cuenta el soleamiento en las áreas deportivas.
- Influencia a nivel departamental y/o regional.
- Importancia de proyectos deportivos a nivel nacional.

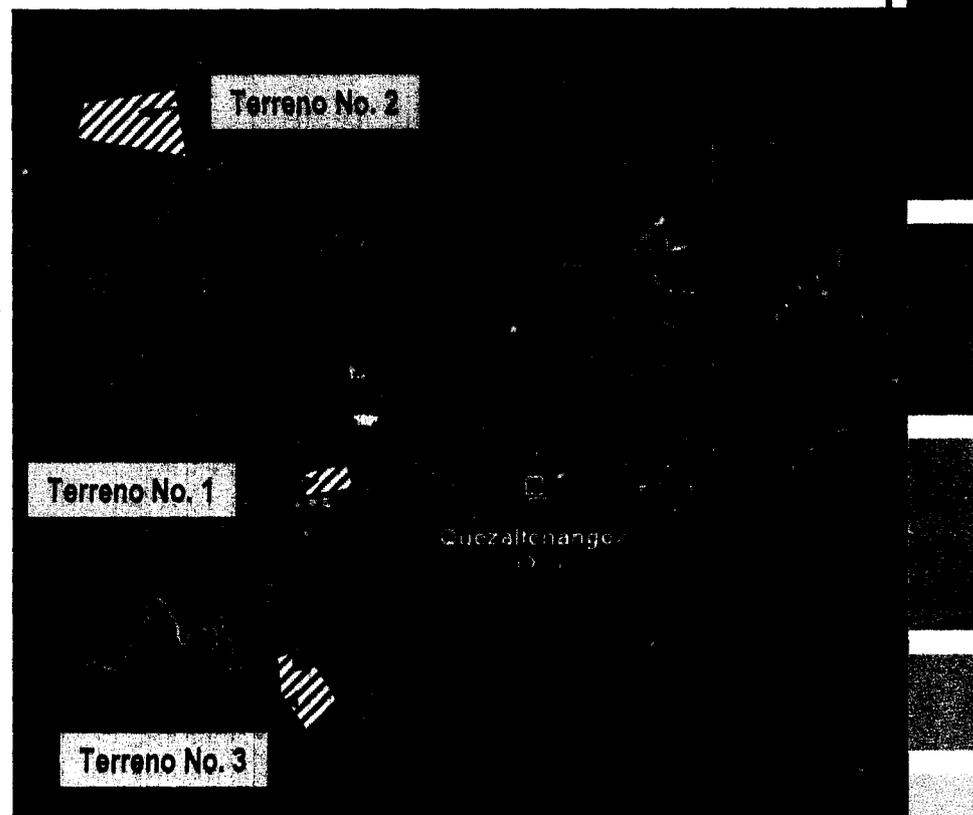
Epesista Celeste Aldana

Asistente Departamental Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. De la entrevista realizada se sacaron los siguientes comentarios y/o recomendaciones:

- Apoyo a deportistas jóvenes.
- Falta de espacio en instalaciones actuales.
- Falta de instalaciones para expansión.

5.2 PROPUESTA DE POSIBLES DE TERRENOS

Se realizó una búsqueda de terrenos posibles para la ubicación del proyecto, como resultado se obtuvo tres terrenos, los cuales se exponen a continuación, determinando sus ventajas y desventajas, y determinando cual es la mejor opción para su ubicación.



Mapa No. 15: Ubicación de Posibles Terrenos para Anteproyecto. 2008.



Terreno No. 1:



Fotografía No. 8 Terreno posible No. 1. 2008.

Ubicado en la zona 9, de la ciudad de Quetzaltenango, a un costado del Centro Universitario de Occidente y del Zoológico Minerva, con una extensión de 123,300 mts².

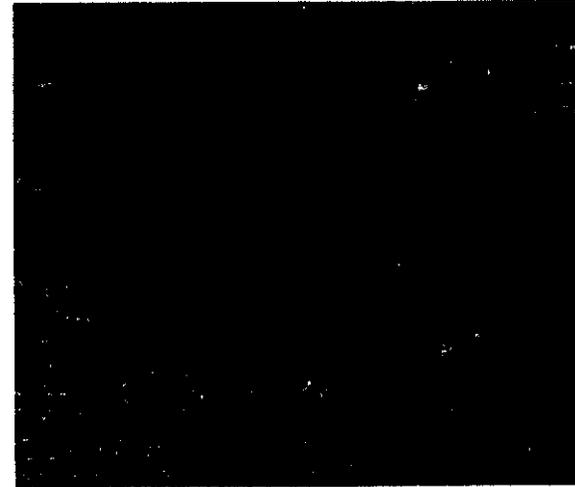
VENTAJAS:

- Topográficamente con poca pendiente
- Actualmente sin construcciones, uso agrícola.
- Cuenta con acceso importante.
- Cuenta con servicios básicos

DESVENTAJAS:

- Cercano a Complejo Deportivo de Quetzaltenango.
- Fuera de área de estudio urbanístico realizado.
- Cercano a área comercial en crecimiento constante.
- Posible falta de extensión territorial.

Terreno No. 2



Fotografía No. 9 Terreno posible No. 2. 2008.

Ubicado en el área norte, entre las limitantes del Municipio La Esperanza y la Ciudad de Quetzaltenango, con una extensión de 417,920 mts².

VENTAJAS:

- Dentro del Área de crecimiento de la ciudad.
- Ubicado dentro de estudio realizado.
- Buena extensión territorial.
- Cuenta con servicios básicos.
- Actualmente sin construcciones, uso agrícola.
- Topográficamente con poca pendiente.

DESVENTAJAS:

- No cuenta con acceso importante.
- Fuera del casco urbano.



Terreno No. 3



Fotografía No. 10 Terreno posible No. 3. 2008.

Ubicado en el área sur de la ciudad de Quetzaltenango, en la zona 10, cercano al residencial "Nueva Ciudad de los Altos", con una extensión de 116,980 mts².

VENTAJAS:

- Cerca de acceso importante.
- Actualmente sin construcciones, uso agrícola.
- Cuenta con servicios básicos.

DESVANTAJAS:

- Ubicado en el sur. Cercano a área de riesgo.
- Fuera de área de estudio urbanístico realizado.
- Posible falta de extensión territorial.
- Topográficamente terreno accidentado.

Con este análisis se llegó a determinar que el terreno No. 2 es el más adecuado para la realización del Anteproyecto de la Ciudad Deportiva, por las siguientes razones:

- Está ubicado en la parte norte, la cual es el área donde se enfatizará el crecimiento de la ciudad.
- Se encuentra en uno de los extremos del estudio preliminar urbanístico, lo cual ayudara al diseño general de la nueva urbanización, siendo un punto atrayente y parte integral del micro centro Oeste.
- Es el que cuenta con mayor extensión territorial lo cual ayuda al anteproyecto por ser de gran proporción.
- No cuenta con ninguna edificación, su uso actual es agrícola.
- Su topografía ayuda al desarrollo de diseño deportivo, poca pendiente y grandes planicies.
- Cuenta con redes de agua potable, drenaje y electricidad.
- Ayudará a la descentralización de los servicios de la ciudad, descongestionándola y motivando su crecimiento.
- Grandes visuales y apta para ser un pulmón verde para la ciudad.



5.3 DIAGNOSTICO

5.3.1 CONDICIONES ACTUALES

A nivel nacional, Quetzaltenango cuenta con una de las mejores instalaciones deportivas en el interior de la república, por sus características geográficas, climáticas y urbanísticas de la ciudad Altense está catalogada como Centro de Alto Rendimiento por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, por lo cual se está en proceso de planificación.³⁷



Fotografía No. 11 Nueva Pista de tartán, Complejo Deportivo de Quetzaltenango

En el año 2008 en el mes de Noviembre se culmino el proyecto de renovación de la pista de atletismo de tartán, en primer lugar se

³⁷ Fuente: Entrevista Arq. Luis Pedro Quinteros, Sub Gerente Departamento Infraestructura Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. 2008.

trazo la pista con los estándares internacionales y en segundo se colocó una pista de alta calidad, colocada por la empresa internacional Mondo, de España, con la cual será la primera pista en el país donde se podrá realizar eventos de categoría mundial.



Fotografía No. 12 Campos Polideportivos, Centro Universitario de Occidente CUNOC

Además de esto, en todo el municipio se encuentran varias instalaciones deportivas de categoría inferior o amateur, ya sea privada o de orden público, en distintos establecimientos educativos. Sin embargo la demanda se estima mayor cada año, y el crecimiento de la ciudad presenta, por su categoría de Sede de Alto Rendimiento, una solicitud mayor de espacios deportivos.

5.3.2 FUNCIONAMIENTO

Las instalaciones actuales: Complejo Deportivo, Gimnasio Quezalteco, Casa del Deportista, etc. están en un aspecto general



en condiciones buenas, pero con el paso del tiempo la demanda de deportistas y espectadores aumenta, su funcionalidad en ciertos casos se queda rezagada por su capacidad o por qué no cuenta con los espacios necesarios para el desarrollo de disciplinas que requieren espacios especiales, el caso del boliche, gimnasia, esgrima y boxeo.

5.3.3 IMAGEN URBANA

Quetzaltenango por su crecimiento, cuenta con variedad de estilos arquitectónicos, en algunos casos bajo el orden de una planificación y en la mayoría de casos sin ninguna programación, esto se ve reflejado en las distintas instalaciones deportivas.

El complejo deportivo es el mejor de los casos, ya que se encuentra en un punto céntrico de la ciudad, con un estilo propio y homogéneo, con cubiertas curvas y estructuras metálicas; generando una imagen urbana agradable, presentando jerarquía en las instalaciones de mayor importancia, como lo es el gimnasio y la piscina.

Mientras que el estadio Mario Camposeco está en degradación, ubicándose en el Centro Histórico de Quetzaltenango, presenta un contraste y una contaminación, no contribuye a la imagen urbana de la ciudad.



Fotografía No. 13 Campo Deportivo y Tribuna, Estadio Mario Camposeco de Quetzaltenango

5.3.4 GESTIÓN DE INVERSIÓN

De acuerdo con lo investigado, los medios utilizados para llegar a tener una infraestructura adecuada se encuentran en primera instancia con el Gobierno Central por medios del Ministerio de Cultura y Deportes, que delega a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Por ser un proyecto destinado para la región del altiplano, para un crecimiento planificado, en pro del desarrollo, las municipalidades y/o mancomunidad tiene la decisión de poder aportar a la ejecución.

Además del financiamiento del gobierno, se puede llegar a instancias internacionales que ayudan y promueven el deporte. Tomando en cuenta también a entidades privadas (Embajadas, ONG's, Cooperativas, etc.) que puedan ayudar a la realización del proyecto.



ADITIVO

Prefiguración





6.1 PROYECCIÓN FUTURA

6.1.1 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE LOS DEPORTISTAS DEL AÑO 2008 AL 2034

Para determinar la cantidad de deportistas en la Región para dentro de 25 años analizaremos lo siguiente:

DEMANDA ACTUAL:

La cantidad de deportistas involucrados en diferentes asociaciones, es de **2,100 deportistas**. (2008) ver tabla No. 6

DEMANDA POTENCIAL: ³⁸

Se calculo esta demanda basándonos en la Formula para realizar proyecciones de población (SEGEPLAN – SNIP) y así determinar la tasa de coeficiente de crecimiento de la Región VI.

Penúltimo Censo	1981
	1,586,420 Hab.
Último Censo	2002
	2,711,938 Hab.
Superficie	12,230 Kms ²
Años Proyectados	31
Proyección Año	2033

Tasa de Coeficiente de Crecimiento

Tabla No. 10

Densidad Poblacional	Nº Hab./A
Nº Hab = población último CENSO	2,711,938 Hab.
A = Área	12230.00 Km ²
D = Densidad	221.74 Hab./km ²
Tasa Demográfica	t = 1/n ln Pf/Po x 100
n = dif. entre los 2 últimos CENSOS	21 Años
In = Logaritmo Neperiano	
Pf = Población Final	2,711,938 Hab.
Po = Población Originaria	1,586,420 Hab.
t = Tasa coef. de Crecimiento	2.55%

Lo cual obtenemos que el coeficiente de crecimiento entre el año 2002 al 2034 es del 2.55%, esto será la base para proyectar el número de deportistas y espectadores.

³⁸ Fuente: Manual de Formulación y Evaluación de proyectos. Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia SEGEPLAN y el Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, edición 2008.



PROYECCIÓN DE DEPORTISTAS

Tabla No. 11.

No.	Deporte	Edificio Deportivo	Deportistas		
			2008*	2033	Total 2034
1	Baloncesto	Polideportivo A	1200	3060	3392
2	Balonmano		50	128	
3	Voleibol		50	128	
4	Bádminton		30	77	
5	Boliche	Gimnasio	20	51	51
6	Ajedrez		60	153	153
7	Lev. De Pesas		20	51	204
8	Fisicoculturismo		60	153	
9	Gimnasia	Polideportivo B	58	148	339
10	Andinismo		75	191	
11	Natación*	Centro Acuático	60	153	153
12	Boxeo	Centro de Combate	15	38	648
13	Esgrima		15	38	
14	Judo		25	64	
15	Karate Do		50	128	
16	Luchas		50	128	
17	Taekwondo		50	128	
18	Tenis de mesa		49	125	
19	Beisbol	Campos Exteriores	78	199	263
20	Softbol		25	64	
21	Tenis de Campo		40	102	102
22	Ciclismo (velódromo)		20	51	51
TOTAL DEPORTISTAS					5355

Fuente: * Basado en Tabla No. 6. Elaboración Propia. 2008.

DEMANDA FUTURA:

Basándonos en el coeficiente de crecimiento poblacional del 2.55%, la cantidad de futuros deportistas de la región, es de **5,355 deportistas** en el año 2034. (Ver tabla No. 10)

Para la elaboración de este estudio se toma como punto de partida la cantidad de deportistas en la región para el año 2034.

Además se detalla en la tabla No. 10 la distribución de deportista de acuerdo a las distintas disciplinas y en qué Edificio Deportivo serán ubicados.

Estos datos serán la base para el cálculo de áreas y espacios de entrenamiento.

PARQUEO DEPORTISTAS:

Se estima que el 70% de los deportistas podrían llegar en automóvil (10 deportistas por cada plaza), y se prevé el espacio para buses con capacidad de 65 deportistas. El análisis dejó la siguiente distribución:

- 375 plazas de parqueo (3,750 deportistas) **70%**
- 10 plaza de buses (650 deportistas) **10%**

Asumiremos que el 20% restante llegará por medio de bus urbano, a pie, bicicleta, moto, etc.

PROYECCIÓN DE ESPECTADORES



6.1.2 PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE ESPECTADORES DEL AÑO 2008 AL 2034

Para determinar la cantidad de espectadores en la Región para dentro de 25 años analizaremos lo siguiente:

DEMANDA ACTUAL:

La cantidad aproximada de espectadores en diferentes actividades deportivas a nivel regional, es de **7,310 espectadores**. (2008) ver tabla No. 7

DEMANDA POTENCIAL:³⁹

Se calculo esta demanda basándonos en la Formula para realizar proyecciones de población (SEGEPLAN – SNIP) y así determinar la tasa de coeficiente de crecimiento de la Región VI, que es de **2.55%**.

DEMANDA FUTURA:

Basándonos en el coeficiente de crecimiento poblacional del 2.55%, la cantidad de futuros espectadores de la región, es de **19,482 espectadores** en el año 2034. (Ver tabla No. 11)

Estos datos serán la base para el diseño de graderíos en cada Edificio deportivo.

³⁹ Fuente: Manual de Formulación y Evaluación de proyectos. Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia SEGEPLAN y el Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP, edición 2008.

No.	Deporte	Edificio Deportivo	Espectadores		
			2008*	2033	Total 2033
1	Baloncesto	Polideportivo A	1100	2805	4
2	Balonmano		200	510	
3	Voleibol		200	510	
4	Bádminton		200	510	
5	Boliche	Gimnasio	40	102	1
6	Ajedrez		10	26	
7	Lev. De Pesas		150	383	
8	Fisicoculturismo		150	383	
9	Gimnasia	Polideportivo B	750	1913	2
10	Andinismo		150	383	
11	Natación*	Centro Acuático	660	1683	2
12	Boxeo	Centro de Combate	150	383	3
13	Esgrima		100	255	
14	Judo		200	510	
15	Karate Do		250	638	
16	Luchas		150	383	
17	Taekwondo		250	638	
18	Tenis de mesa		200	510	
19	Beisbol	Campos Exteriores	650	1658	3
20	Softbol		650	1658	
21	Tenis de Campo		250	638	
22	Ciclismo (velódromo)		850	2168	
TOTAL ESPECTADORES					19482

Fuente: * Basado en Tabla No. 7. Elaboración Propia. 2008.



PARQUEO ESPECTADORES:

Se estima que el 50% de los espectadores podrían llegar en automóvil (10 espectadores por cada plaza), y se prevé el espacio para buses urbanos, extraurbanos, transmetro y taxis. El análisis dejó la siguiente distribución:

- | | |
|---|------------|
| • 1,000 plazas de parqueo (10,000 personas) | 50% |
| • 10 plazas de buses extraurbanos | 5% |
| • 20 plazas de taxis | 5% |
| • 15 plazas para Microbuses (Buses urbanos) | 20% |
| • 4 plazas para transmetro | 15% |

Asumiremos que el 5% restante llegará a pie, bicicleta, moto, etc.

6.1.2 USO DEL SUELO DEL SECTOR EN ESTUDIO Y SU ENTORNO

En el sector donde se proyecta ubicar la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango, es un sector perteneciente a la jurisdicción del municipio de Olintepeque, el cual bajo un acuerdo gubernamental, podría beneficiar ambos municipios.

Ubicado al Norte de la Ciudad de Quetzaltenango, es un terreno usado actualmente en agricultura, específicamente maíz; rodeado por áreas de cultivo al sur y norte, colinda al este con áreas residenciales de baja densidad, y al oeste con el municipio de La Esperanza, es un sector que goza de gran panorámica visual y un ambiente natural y limpio de contaminación vehicular.

6.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE ANTEPROYECTO

6.2.1 CIUDAD DEPORTIVA

La Ciudad Deportiva de Quetzaltenango es un conjunto urbano que albergara a la mayoría de disciplinas deportivas a fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor.

Está destinado a ser utilizado para la educación física, el deporte escolar, el deporte – recreativo para todos, el entrenamiento del deporte federativo de competición, además de distintas áreas afines con el Anteproyecto, como gimnasio, áreas de estar, etc. y en especial llegar a ser la sede de eventos deportivos a nivel internacional, nacional, y regional.

Se define como el lugar, espacio físico, sitios abiertos y cerrados donde se establecen múltiples funciones esenciales y vitales para el ser humano: el deporte. En este lugar se concentran varias funciones físicas consideradas como el conjunto de actividades que se realizan con intención lúdica o competitiva.

6.2.2 ÁREAS PARA DEPORTE

Las áreas propuestas responden al objetivo de obtener un mejor rendimiento técnico en una especialidad, tomando en cuenta que para lograrlo debe existir dos tipos de instalación: de entrenamiento y de competencia, por lo que en el dimensionamiento se considero primario a los deportes base, complementando el área con los servicios indispensables (circulaciones, servicios, etc.).



Al determinar que la Ciudad Deportiva albergara a la mayoría de disciplinas de la región, se consideró las siguientes, en base al listado obtenido por la C.D.A.G.:

1. Baloncesto
2. Balonmano
3. Voleibol
4. Bádminton
5. Físico Culturismo
6. Levantamiento de pesas
7. Gimnasia Masculina
8. Gimnasia Femenina
9. Gimnasia Rítmica
10. Andinismo
11. Natación
12. Saltos (clavados)
13. Nado Sincronizado
14. Water Polo
15. Boxeo
16. Esgrima
17. Judo
18. Karate Do
19. Luchas
20. Taekwondo
21. Tenis de Mesa
22. Tenis de Campo
23. Beisbol
24. Ciclismo

Además de los deportes antes mencionados, se hacen una serie de propuestas de implementar áreas para recreación activa y pasiva:

1. Sendero interpretativo
2. Juegos Infantiles
3. Áreas de Estar

Se incluye dentro de las áreas especiales a desarrollar dentro de la Ciudad Deportiva:

1. Centro de Gala
2. Albergue Deportivo
3. Centro Comercial
4. Administración
5. Mantenimiento

Se incluye también en el aspecto de circulación interna, grandes corredores techados, que servirán para la movilización a pie y por medio de transporte interno propio de la Ciudad Deportiva, la cual conducirá a los usuarios a plazas abiertas o a las edificaciones deportivas.

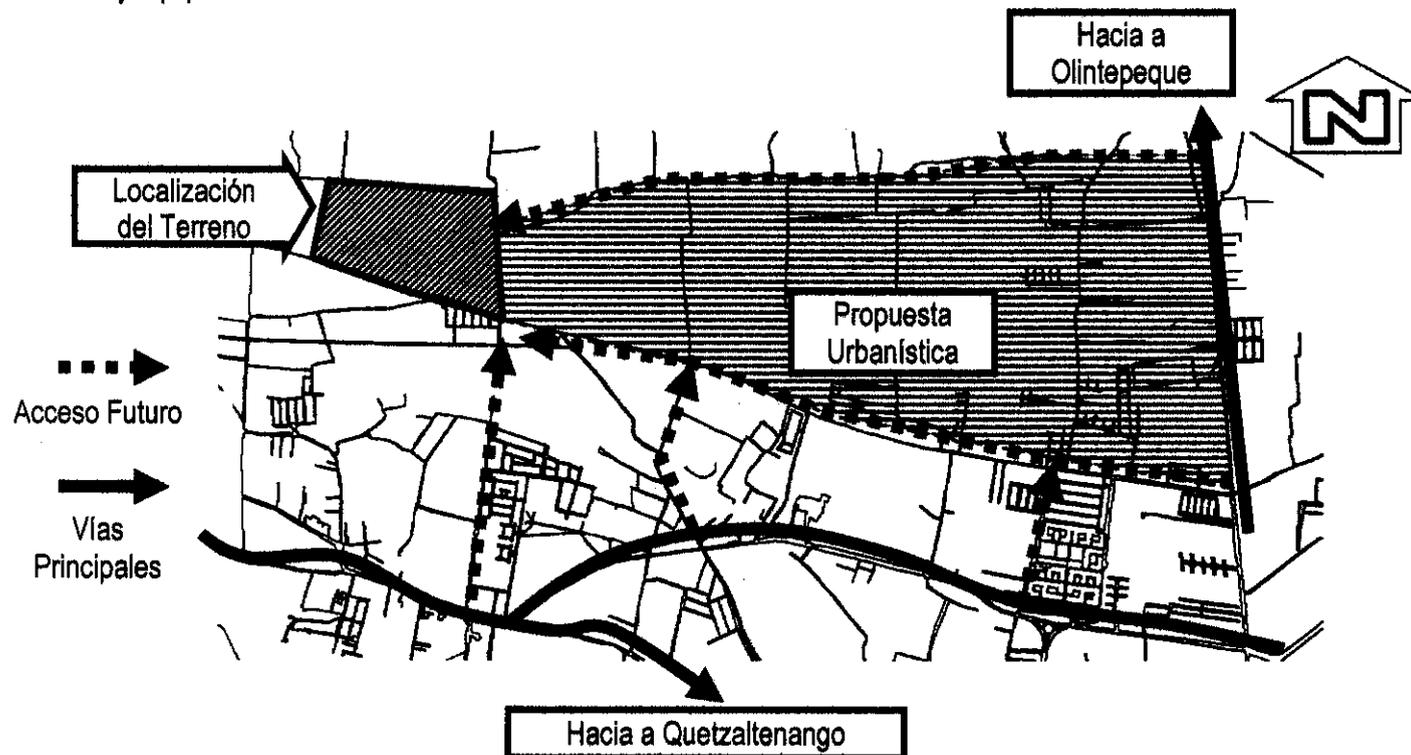


6.3 ANALISIS DEL TERRENO

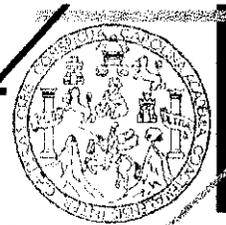
Seleccionando el sitio en donde se intervendrá, se analiza la infraestructura física existente en una forma detallada, ello es nivel de vialidad, evolución futura, características climatológicas y ecológicas; características topográficas, infraestructura de servicios y la tipología constructiva, el objetivo de este análisis es determinar premisas particulares de diseño en cuanto a la infraestructura y equipamiento existente.

6.3.1 INFRAESTRUCTURA VIAL

Es importante la accesibilidad al Anteproyecto. El terreno a utilizar se encuentra en la periferia de la Ciudad de Quetzaltenango, se puede acceder a él desde futuros accesos que son propuestos por una nueva urbanización, se ingresa desde el periférico norte o por la carretera a Olinstepeque, y también se propone que algunas calles existentes se puedan transformar en accesos principales hacia la urbanización.



Mapa No. 16: Infraestructura Vial. Elaboración Propia, 2008.



Alrededor del terreno se encuentran actualmente accesos de terracería, en estado bueno, que distribuye muy poco tránsito al área circunvecina.



Fotografía No. 14
Calle de terracería a un costado del terreno.
Accesos en regulares condiciones.

6.3.2 REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS ⁴⁰

El sector donde se ubica el Anteproyecto de la Ciudad Deportiva cuenta con la infraestructura para suplir los requerimientos de la misma:

DRENAJES: Para la evacuación de aguas negras o drenaje sanitario debe de canalizarse hacia las redes de drenaje municipal. Alternativo a esto se dispondrá de planta de tratamiento y fosas sépticas para reducir lo que se conduce a la red de drenajes municipal. Se debe tomar en cuenta la altura de las candelas municipales para el desfogue del agua.

AGUA POTABLE: Se dispondrá del servicio municipal de agua potable, pero se propone la creación de fuentes de abastecimiento, ya sea por medio de sistemas o tanques elevados. Además de esto se propone una captación de agua de lluvia para riego de campos y áreas verdes.

ENERGÍA ELÉCTRICA: El servicio de energía eléctrica lo presta la Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango EEMQ, existen a costados del terreno varios postes de acometida eléctrica por lo que no será difícil su conexión. Además de esto se propone una alternativa de energía por medio de placas solares ubicadas estratégicamente, para minimizar la cantidad de energía utilizada de la red eléctrica.

⁴⁰ Morales Tello, Xiomara. *Centro Polideportivo para el Municipio de Estanzuela, Zacapa. Guatemala 2005.*



TRANSPORTE PÚBLICO: En base de una nueva urbanización al norte, se dispondrá a futuro, de nuevas rutas de transporte urbano, que pondrán una conexión directa de cualquier parte de la ciudad a la nueva urbanización. Se propone una infraestructura adecuada para brindar fluidez y comodidad al transporte público, ya sea urbano, extraurbano, transmetro, taxis, etc.

6.3.3 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Las características climáticas son determinantes para el desarrollo de una Ciudad Deportiva y de todo tipo de proyecto arquitectónico en general. Por lo que es importante manejar estos factores con mucho cuidado para un control adecuado. El confort ambiental debe ser a nivel interior y exterior creando un microclima favorable.

RECOMENDACIONES CLIMÁTICAS: ⁴¹

- Edificaciones orientadas con el eje mayor en dirección Este-Oeste, para reducir la exposición al sol.
- Orientación de canchas con el eje mayor en dirección Norte-Sur (si se pudiera 16° NE).
- Edificaciones disponerse alrededor de espacios abiertos, para la penetración de la brisa.
- Abertura en muros menor del 25%, en los muros del Norte-Sur.
- Muros interiores y exteriores deberán ser pesados, con alta capacidad calorífica.
- Cubiertas pesadas, mas de 8 hrs. de transición térmica.

⁴¹ Recomendaciones obtenidas de los cuadros de MAHONEY. Elaboración propia, 2008.

VEGETACIÓN: ⁴²

La vegetación va ligada al clima, y Quetzaltenango, donde se localiza el proyecto a proponer, está catalogado según el sistema de Clasificación Climática por THORNTWAITE, como una zona de vida de tipo bosque húmedo (clima frío) y su tipo de vegetación a nivel general es de tipo bosque muy húmedo Montano Subtropical, según el mapa de zonas de vida de HOLDRIDGE.

Dentro del sector del terreno propuesto carece de vegetación arbórea, es necesario la implementación y el aumento de vegetación en el área para que el viento no arrastre con facilidad los materiales contaminantes como polvo y otros desechos vertidos en el aire.

6.3.4 CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS

El terreno donde se piensa implementar la Ciudad Deportiva presenta una superficie plana sin mayor pendiente hasta sus límites, su irregularidad en cuanto a su forma es evidente, cabe de mencionar que en área sur se presenta ciertas zanjas o irregularidades pero estas son de menor dimensión, sin que tengan gran incidencia en el estudio topográfico.

⁴² El Clima en el Diseño, José Luis Gándara Gaborit. 2005.



Fotografía No. 15
Irregularidades del terreno de la Ciudad Deportiva.
Generalmente plano, sin mayor pendiente.



Fotografía No. 16
Clima Frío, Vegetación tipo Bosque Húmedo
Implementación de áreas de reforestación.

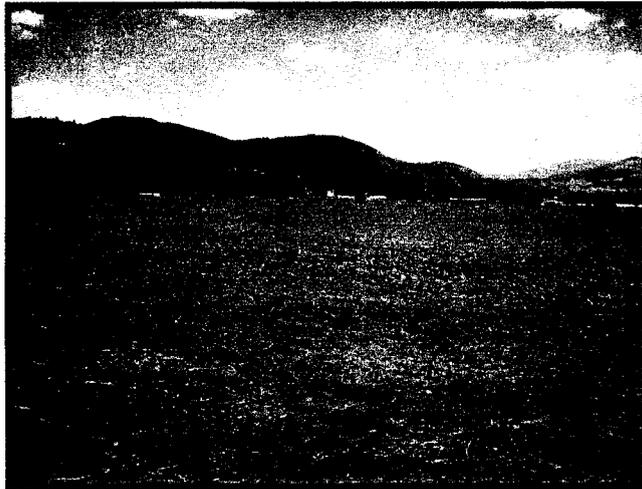
6.3.5 ESTUDIO DEL SUELO

Para todo proyecto arquitectónico se hace necesario un estudio de suelos, para lograr estimar una cota de cimentación apropiada. Para hacer un estudio a profundidad de la estructura del suelo y el subsuelo se debe hacer una perforación de 5.00 metros para determinar la forma de los suelos.

Debido a la topografía, no habrá necesidad de realizar movimiento de tierra demasiado masiva.



Fotografía No. 17
Vegetación circunvecina en área de vivienda cercana.



Fotografía No. 18
Pendiente no mayor del 5% en el terreno
TOPOGRAFÍA

6.3.6 IMPACTO AMBIENTAL

El análisis de impacto ambiental que el proyecto puede causar sobre el medio en que se plantea permite ver detalles vinculados con el entorno inmediato que reflejan la integración del mismo a las condiciones climáticas y ambientales del lugar.

IMPACTO NEGATIVO:

La etapa más crítica es la construcción, por la contaminación del polvo y tierra ya que puede afectar las viviendas más cercanas, debido a los vientos predominantes.

El crecimiento físico debe prever para el efecto que no interfiera con las vías de comunicación internas de la Ciudad Deportiva, y de la nueva urbanización y genere cambios de uso de los sectores inmediatos.

IMPACTO POSITIVO:

Generará áreas de la práctica deportiva para la región VI del país. Le dará una nueva imagen urbana a la Ciudad de Quetzaltenango, tomándola como sede nacional del deporte.

El objeto arquitectónico debe ser un elemento emblemático de la Ciudad, que se integre con la arquitectura propia de la nueva urbanización, de una manera innovadora y creativa.

Contribuirá desarrollo planificado de la ciudad de Quetzaltenango, previendo el crecimiento que tiene y dándole un orden.

6.3.7 CONCLUSIONES

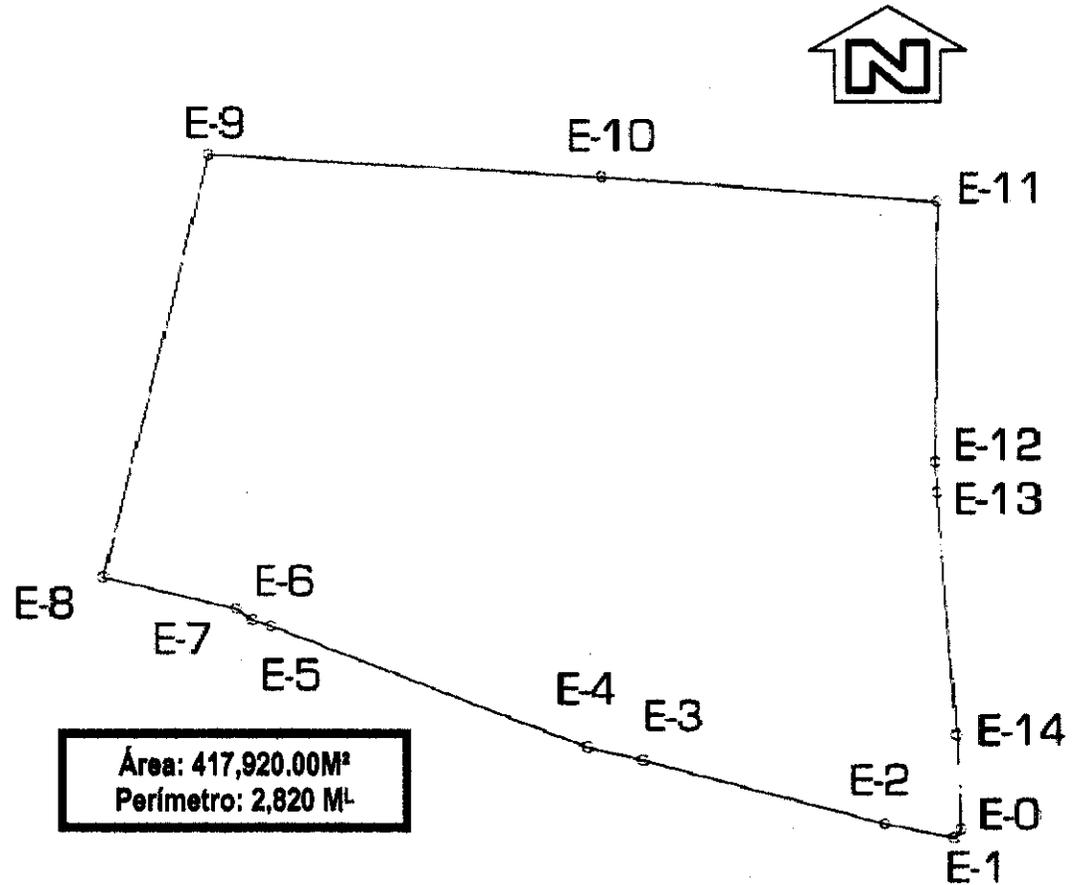
- El proyecto debe seguir los lineamientos del análisis climático.
- El proyecto debe ser un elemento arquitectónico integral, utilizando la tecnología más apropiada.
- Se debe considerar la reforestación de áreas determinadas, para poder tener una mejor imagen urbana.
- La Ciudad Deportiva de Quetzaltenango debe contar con áreas abiertas, que sean de enlace con las demás edificaciones internas de la misma.



6.4 ANALISIS DEL SITIO

6.4.1 POLIGONO

EST.	PO	Distancia (M)	Azimut
0	1	10.05	357°51'25"
1	2	69.32	280°57'40"
2	3	244.45	284°55'22"
3	4	56.23	283°34'41"
4	5	332.50	290°58'7"
5	6	19.48	288°25'50"
6	7	19.41	303°50'33"
7	8	133.52	283°6'58"
8	9	423.27	14°12'49"
9	10	386.26	93°13'8"
10	11	329.84	94°13'57"
11	12	253.29	179°17'49"
12	13	29.03	176°57'47"
13	14	237.69	175°16'24"
14	0	92.30	177°51'25"

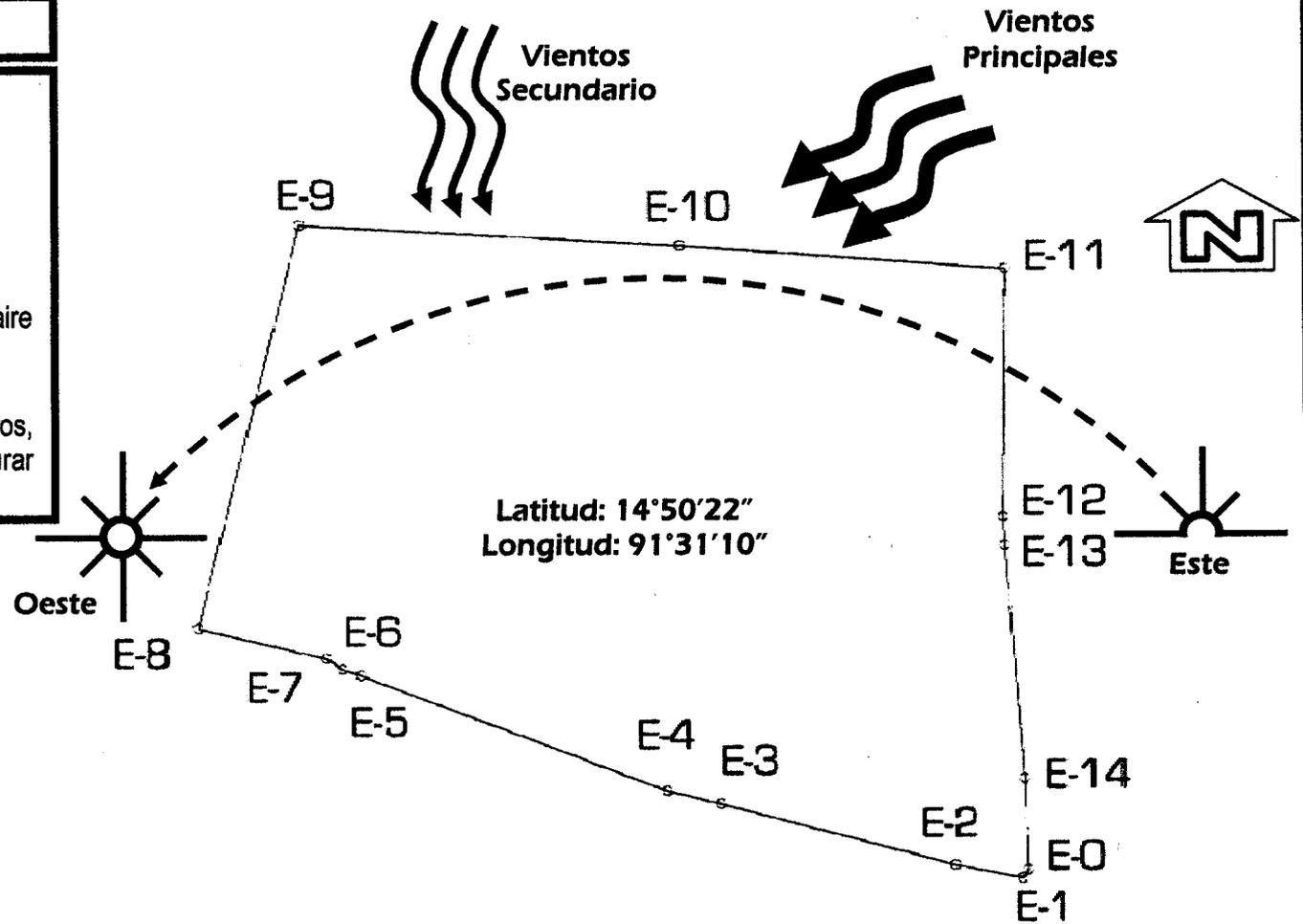


Mapa No. 17: Elaboración Propia. 2008



6.4.2 SOLEAMIENTO Y VIENTOS
PREDOMINANTES

SOLEAMIENTO*	
TIPO	Directo
CARACTERISTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación • Exposición franca
USO RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios de deporte al aire libre. • Áreas de recreación. • Usar volados, aleros, vegetación para procurar sombras.

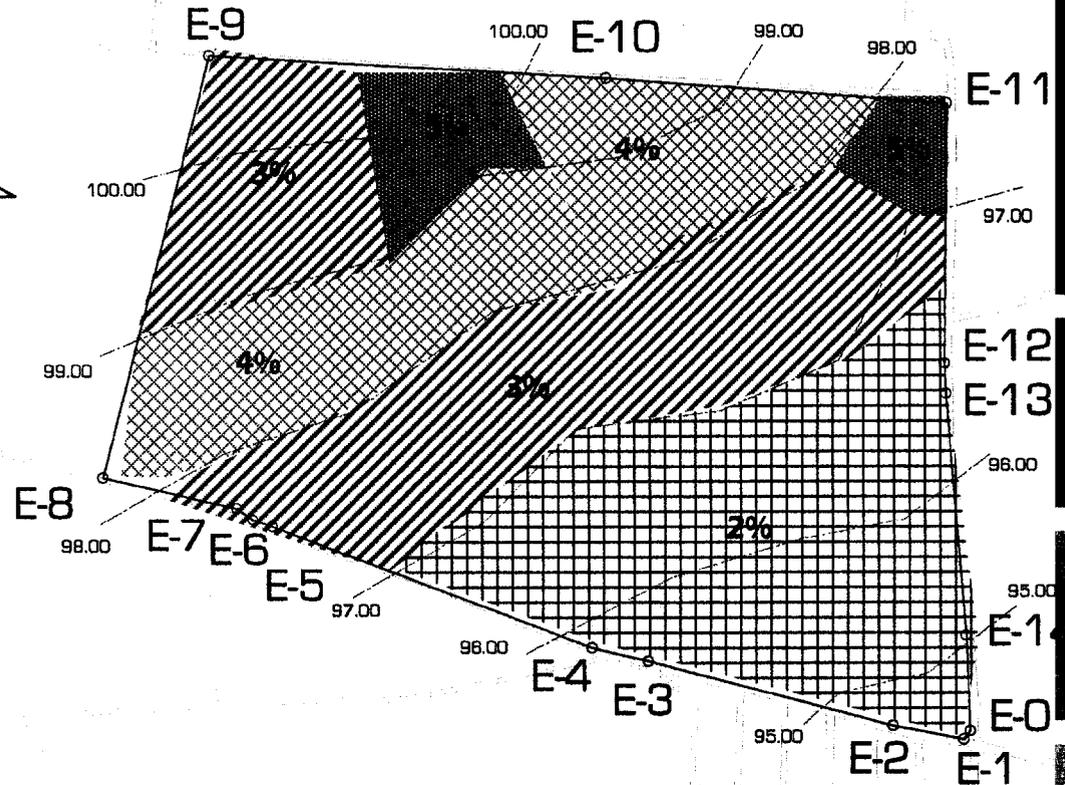


Mapa No. 18 * Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant, 1988



6.4.3 PENDIENTE, SUELO Y SUB SUELOS

SUELO*
<p>TIPO Arenoso Arcilloso</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grano grueso de consistencia pegajosa erosionable. • Resistencia Media <p>USO RECOMENDADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drenaje fácil • Construcción de mediana y alta densidad.
PENDIENTES*
<p>TIPO 2 al 5%, en dirección Nor-Oeste al Sur-Este.</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensiblemente Plano • Drenaje Adaptable • Se puede reforestar • Se puede controlar la erosión • Ventilación media <p>USO RECOMENDADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción baja densidad • Recreación intensiva • Preservación Ecológica



Mapa No. 19 *Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant, 1988



6.4.4 HIDROGRAFIA Y VEGETACION

HIDROGRAFÍA*
<p>TIPO Zonas inundables</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suelo impermeable • Vegetación escasa <p>USO RECOMENDADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de recreación • Zonas de preservación
VEGETACIÓN*
<p>TIPO Pastizal</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetación de fácil sustitución • Soleamiento constante • Control para la erosión <p>USO RECOMENDADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbanización sin restricciones



SIMBOLOGÍA



Vegetación Tipo Pastizal



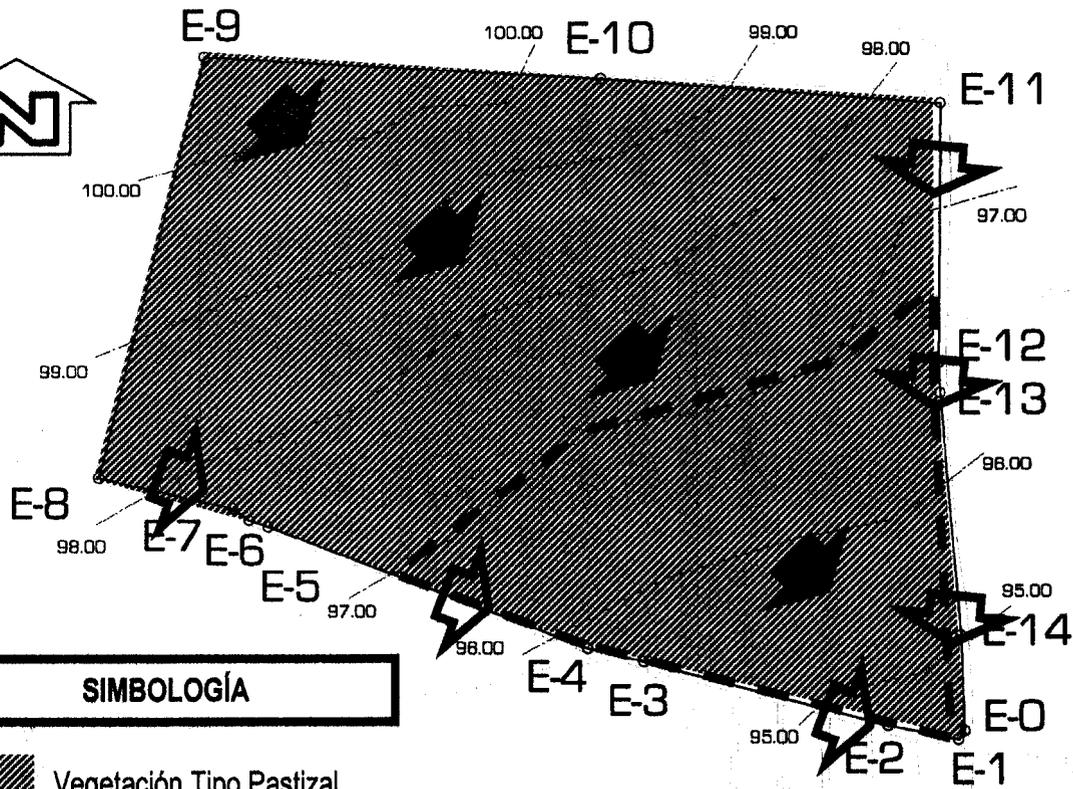
Cause Principal



Escurrimientos Principales



Zona inundable



Mapa No. 20 *Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant, 1988



6.4.5 VISUALES Y PAISAJE

Elementos Visuales*

←...→ Trayectorias

⬠ Puntos de Interés

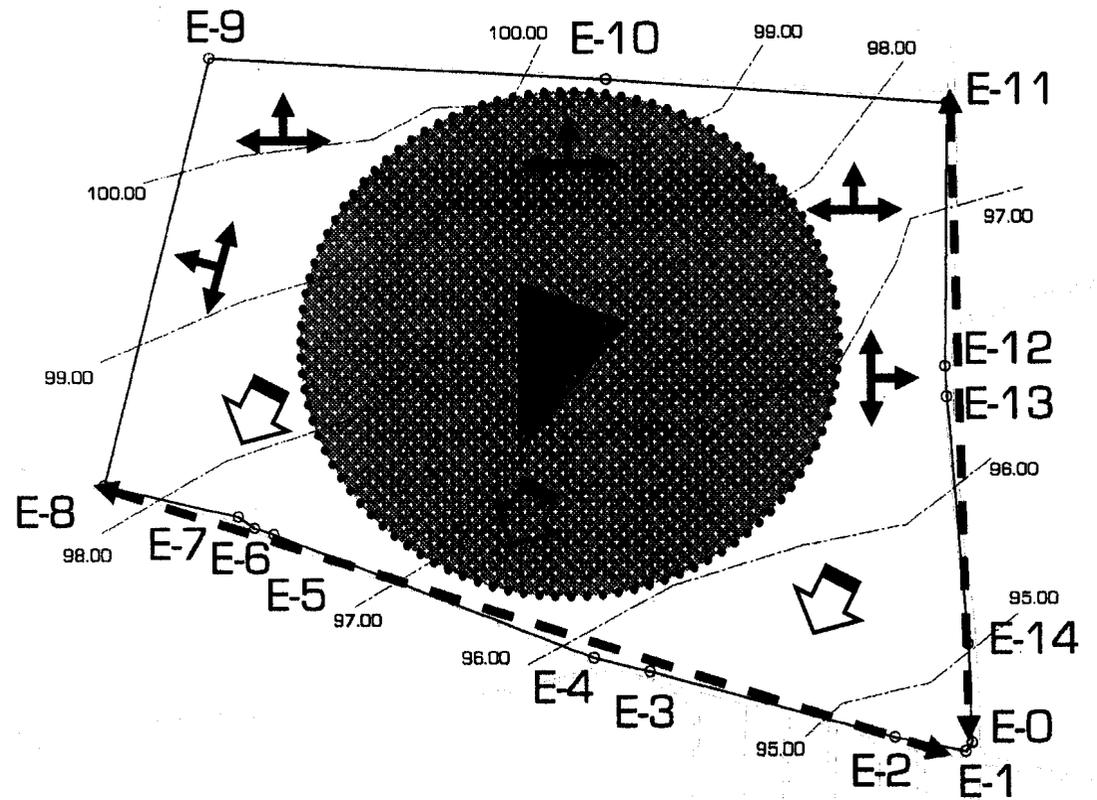
Espacios*

● Abierto

Vistas*

↔ Panorámica

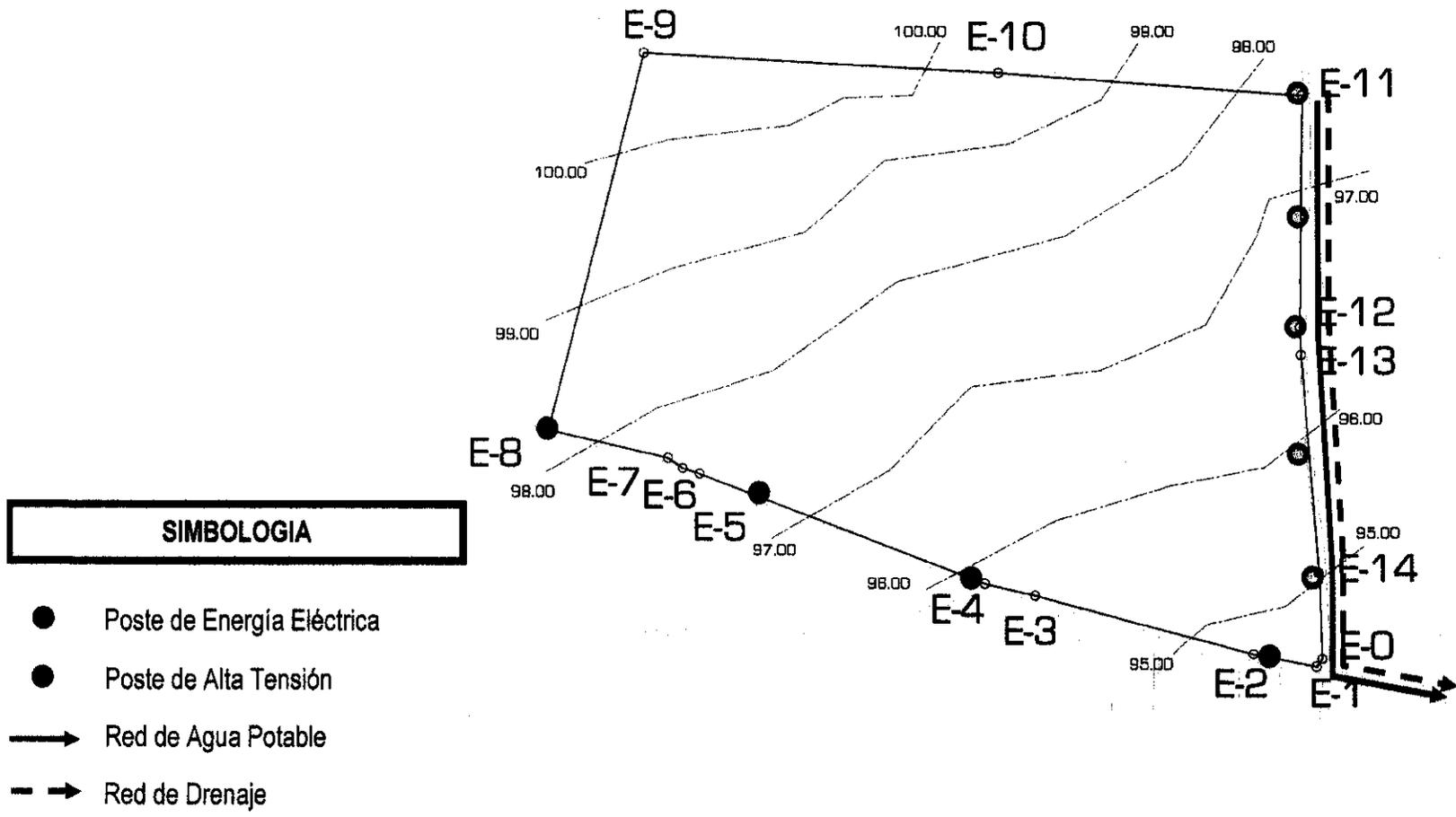
▲ De Punto Focal



Mapa No. 21 *Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant, 1988



6.4.6 SERVICIOS



Mapa No. 22 *Elaboración Propia, 2008.



6.5 ANALISIS DE CASOS ANALOGOS

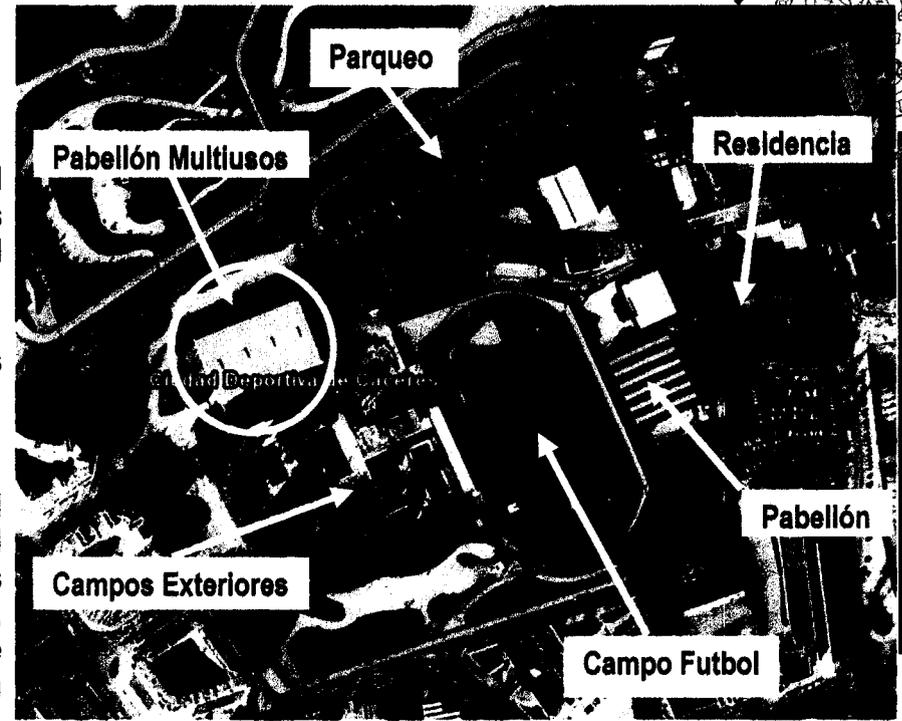
En virtud de estar desarrollando un Ante-proyecto de una Ciudad Deportiva se realizo el análisis de dos centros deportivos, uno es la Ciudad Deportiva de la Cáceres, España; y el segundo es el Complejo Deportivo de la ciudad de Quetzaltenango.

De este análisis se concluirá con ventajas de cada uno de los casos, que podrán llegar a ser premisas del Ante-proyecto.

6.5.1 CIUDAD DEPORTIVA DE CÁCERES

Ubicada sobre la Avda. Pierre de Coubertain en la Ciudad Española de Cáceres, la Ciudad Deportiva alberga gran cantidad de disciplinas, estas desarrolladas en diferentes espacios, los cuales podremos mencionar: Pabellón Multiusos, Gimnasio, Campos de Tenis, Piscinas, Pabellón, Pistas Cubiertas, Pista de Atletismo, Campo de Fútbol, Residencia, Voley de Playa, Frontón cubierto y al aire libre, tiro con arco, etc.

El Edificio principal es el Pabellón Multiusos, con un área de 14,695 M², y un costo de 798,400,000.00 pts. Superficie construidas por plantas: * Cancha y vestuarios (Cota -1 m): 5.111, 49 metros cuadrados * Instalaciones de la zona vips y periodistas y otras instalaciones (Cota 2,40 metros): 2.675,27 metros cuadrados * Nivel del público (Cota 7.60 metros): 6.908 metros cuadrados. Modalidades Deportivas Practicables: Baloncesto, Voleibol, Tenis, Boxeo, Lucha, Artes Marciales, Balonmano, Fútbol Sala. Otras Actividades: Conciertos, Espectáculos, y Convenciones.



Fotografía No. 19 Vista Aérea Ciudad Deportiva de Cáceres. *Google Earth 2008.

VENTAJAS:

- Diferentes espacios/edificios para disciplinas a fines.
- División de Parqueo de espectadores y deportistas/administrativo.
- Cercano a vías de acceso principales.
- Áreas verdes en un 50% de la superficie total.
- Áreas multiusos, tanto deportes como culturales.
- Cercano a sectores de vivienda de alta y mediana densidad.
- Espacio para residencia de deportistas.

6.5 ANALISIS DE CASOS ANALOGOS

En virtud de estar desarrollando un Ante-proyecto de una Ciudad Deportiva se realizó el análisis de dos centros deportivos, uno es la Ciudad Deportiva de la Cáceres, España; y el segundo es el Complejo Deportivo de la ciudad de Quetzaltenango.

De este análisis se concluirá con ventajas de cada uno de los casos, que podrán llegar a ser premisas del Ante-proyecto.

6.5.1 CIUDAD DEPORTIVA DE CÁCERES

- Ubicada sobre la Avda. Pierre de Coubertain en la Ciudad Española de Cáceres, la Ciudad Deportiva alberga gran cantidad de disciplinas, estas desarrolladas en diferentes espacios, los cuales podremos mencionar: Pabellón Multiusos, Gimnasio, Campos de Tenis, Piscinas, Pabellón, Pistas Cubiertas, Pista de Atletismo, Campo de Fútbol, Residencia, Voley de Playa, Frontón cubierto y al aire libre, tiro con arco, etc.

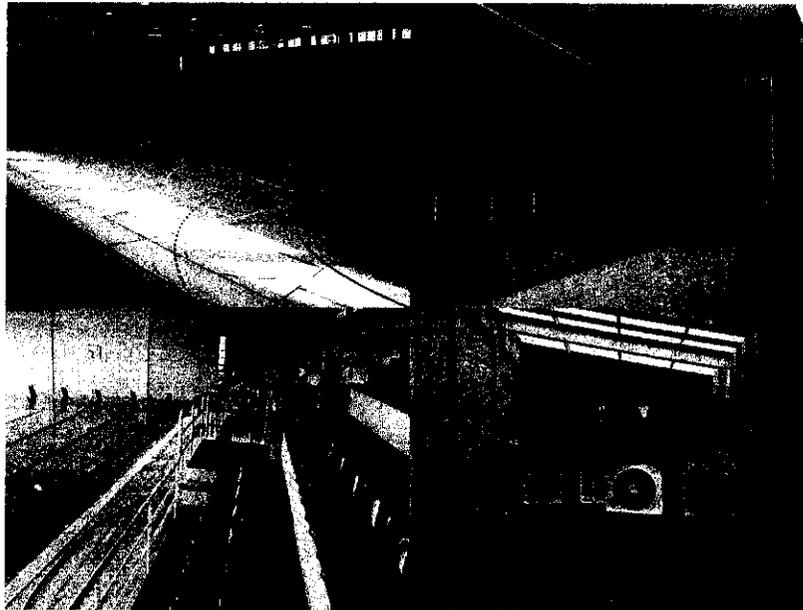
El Edificio principal es el Pabellón Multiusos, con un área de 14,695 M², y un costo de 798,400,000.00 pts. Superficie construidas por plantas: * Cancha y vestuarios (Cota -1 m): 5.111, 49 metros cuadrados * Instalaciones de la zona vips y periodistas y otras instalaciones (Cota 2,40 metros): 2.675,27 metros cuadrados * Nivel del público (Cota 7.60 metros): 6.908 metros cuadrados. Modalidades Deportivas Practicables: Baloncesto, Voleibol, Tenis, Boxeo, Lucha, Artes Marciales, Balonmano, Fútbol Sala. Otras Actividades: Conciertos, Espectáculos, y Convenciones.



Fotografía No. 19 Vista Aérea Ciudad Deportiva de Cáceres *Google Earth

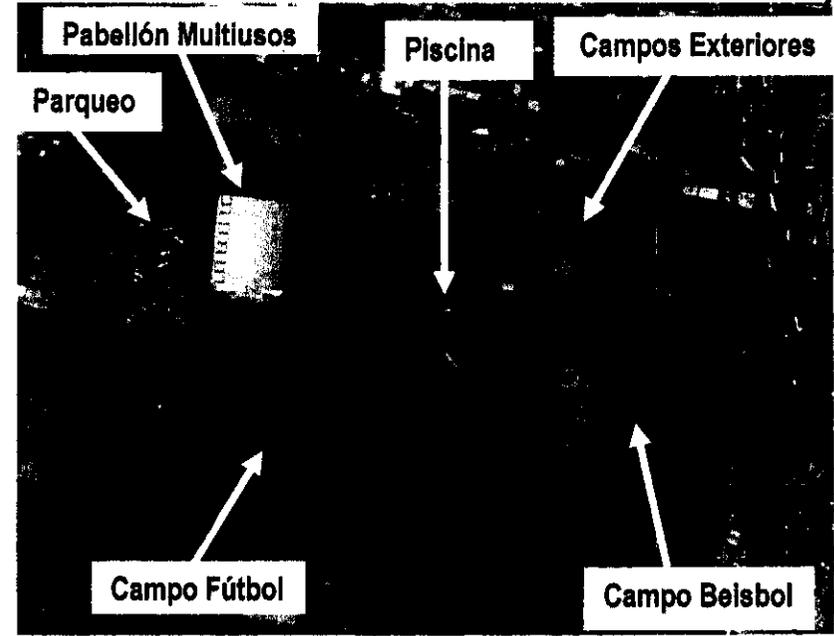
VENTAJAS:

- Diferentes espacios/edificios para disciplinas a
- División de Parqueo de espect deportistas/administrativo.
- Cercano a vías de acceso principales.
- Áreas verdes en un 50% de la superficie total.
- Áreas multiusos, tanto deportes como culturales
- Cercano a sectores de vivienda de alta densidad.
- Espacio para residencia de deportistas.



Fotografía No. 20 Vista Interiores de diferentes espacios deportivos, Ciudad Deportiva de Cáceres. *Google Earth 2008.

Siendo el Complejo Deportivo la instalación deportiva más grande del departamento, y una de las mejores en el occidente del país, cuenta con distintas áreas, tanto techadas como al aire libre.



Fotografía No. 21 Vista Aérea Complejo Deportivo de Quetzaltenango. *Google Earth 2008.

6.5.2 COMPLEJO DEPORTIVO DE QUETZALTENANGO

Ubicado sobre la 4ta. Calle de la zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango, el Complejo Deportivo alberga varias disciplinas en sus instalaciones, las cuales son: Campo de Fútbol, Pista de Atletismo, Pabellón Multiusos, Áreas Administrativas, Campos exteriores, Piscina Cubierta, Campo de Beisbol, Campos de Tenis, etc.

Incluye dentro de sus instalaciones, las oficinas de la sede de occidente de la Confederación Autónoma Deportiva de Guatemala como las diferentes oficinas de las asociaciones deportivas vinculadas: beisbol, tenis, atletismo, natación, etc.

VENTAJAS:

- Cercano a vías de acceso principales
- 40% de áreas verdes
- Espacios polivalentes
- Ubicación dentro del complejo de oficinas administrativas
- Cobertura de varias disciplinas



Fotografía No. 22 Vista de pista de atletismo y campo de fútbol, vista de polideportivo y piscina cubierta, Complejo Deportivo de Quetzaltenango.
*Archivo Personal 2008.

Se puede concluir, con estos dos ejemplos, la importancia de la vegetación dentro el complejo arquitectónico, espacios libres y cubiertos buscando la armonía entre la edificación y la naturaleza, además de pensar en espacios polivalentes, varias disciplinas deportivas en un mismo campo, o disponer de espacios cubiertos para competiciones así como para eventos culturales, conciertos o exposiciones.

También se pueden encontrar varias desventajas, la falta de espacios para el aparcamiento de vehículos y espacios descuidados por falta de uso; esto se puede solucionar enfatizando los ingresos, tener vestíbulos para los espacios a fines y realizar un estudio sobre la cantidad de aparcamientos necesarios.

6.6 PREMISAS

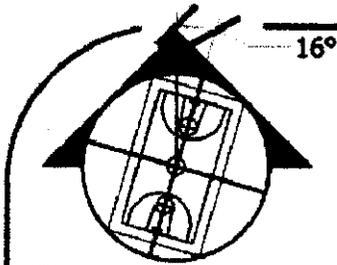
6.6.1 PREMISAS

En este tema, se refiere a cada una de las proposiciones que surgen después de todo el análisis realizado hasta ahora, buscando propuestas acorde a una investigación científica y ordenada, que respondan adecuadamente al lugar y a su función.

Se pueden mencionar las siguientes tipos de premisas:

- Morfológicas
- Funcionales
- Factores Sociales
- Factores Físicos
- Diseño
- Ambientales
- Tecnológicas

Esta premisas guiarán el proceso de diseño en el Ante proyecto de la Ciudad Deportiva Quetzaltenango, siendo parámetros en aspectos constructivos, ecológicos, funcionales y de forma para el resultado final, a continuación se presentan las diferentes premisas a utilizar en el proyecto:



16°

P r e m i s a s

Morfologicas

ORIENTACION DE CAMPOS DEPORTIVOS

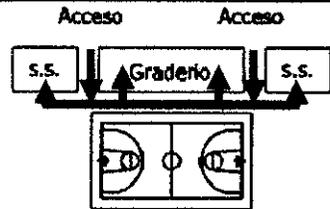
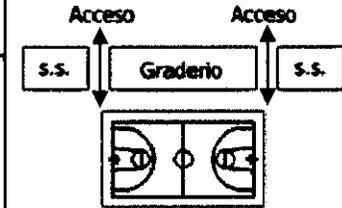
La orientación adecuada de las canchas deportivas es Norte-Sur; siendo 16° Nor-Este la orientación ideal media regulada para la República de Guatemala, del eje mayor de campos y canchas deportivas, piscinas, estadios, etc.

P r e m i s a s

Funcionales

EDIFICACIONES

Debe diseñarse compactamente, para uso esencialmente interior, procurando que los ambientes se ubiquen con accesos desde un patio interno.



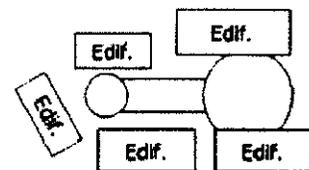
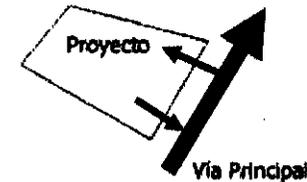
MINIMIZAR

Deben reducirse las distancias, escaleras y áreas de circulación. Con el objeto de minimizar los movimientos y esfuerzos innecesarios del cuerpo humano.

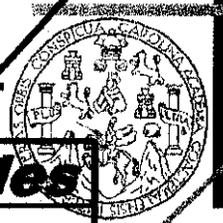
P r e m i s a s

Factores Sociales

Debe estar cercano o inmediato a vías conectores principales, que permitan tanto el acceso peatonal como vehicular.

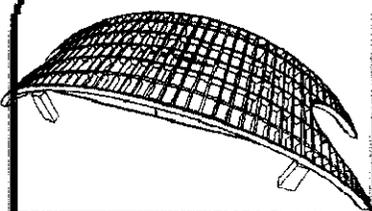
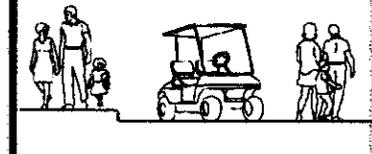
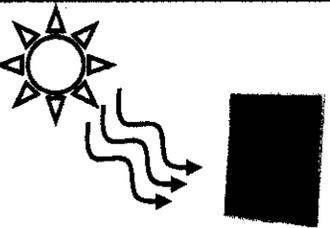


Debe tener un equilibrio entre áreas cerradas y áreas abiertas, por las características del proyecto.



	<p>P r e m i s a s Factores Sociales</p>
<p>El uso del suelo que se le otorga al sitio, no debe ser perjudicial al sector.</p>	
<p>Debe contar con infraestructura de drenajes, agua potable, electricidad, etc.</p>	
	<p>P r e m i s a s Factores Fisicos</p>
<p>Referente al paisaje el sitio deberá tener áreas previstas para vegetación y buenas vistas como paisajes, urbanos y naturales.</p>	
<p>El sitio debe permitir que la Ciudad Deportiva de Quetzaltenango no choque con el entorno por saturación del paisaje urbano.</p>	
	<p>Los aspectos climáticos a considerar son la ventilación que será preferentemente norte-sur y la iluminación norte-sur con posibilidades de adecuarse a las funciones propias del área deportiva.</p>

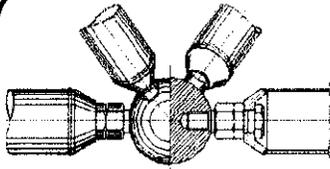


	P r e m i s a s		Diseño
Grandes luces por medio de estructuras innovadoras, sistemas y materiales nuevos.			
Edificaciones con cubiertas envolventes, enfocadas hacia centro de atención.			
	Sistema de transporte interno para grandes distancias en el proyecto.		
P r e m i s a s		Ambientales	
Sistemas ecologicos de reciclaje de agua y celdas fotovoltaicas.			
	60% de área para vegetación, buscar ser un pulmon de la ciudad, previsto para su crecimiento.		



Premisas

Tecnologicas

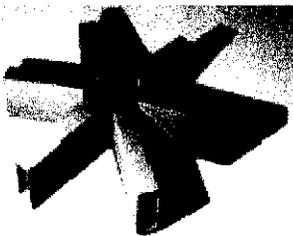
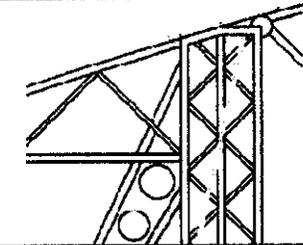


CUBIERTAS

Marcos de estructuras espaciales metálicas para grandes luces

ESTRUCTURA

Columnas Metálicas Yoist Tridimensionales.
Marcos Rígidos: sistema combinado de muros de carga y tijeras de acero, vigas sobre columnas, etc

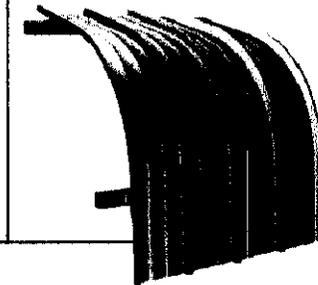


INNOVACIONES EN CUBIERTAS

Estructuras Monocapa transparentes, domos acristalados de grandes luces.

MATERIALES

Utilizacion de materiales nuevos e innovadores, laminas para cubiertas curvas de gran durabilidad.



ARQUITECTURA ESTRUCTURAL

La estructura es parte esencial de la forma arquitectonica, curvas envolventes y elementos focales.



6.7 LINEAMIENTOS

6.7.1 LINEAMIENTOS PARA ÁREAS DEPORTIVAS ⁴³

- Selección de un área mínima deseable, con sus servicios complementarios y que responda a las necesidades de los usuarios: deportistas y espectadores.
- Las instalaciones de entrenamiento deben ser prioritarias en las áreas deportivas que atienden a los grupos de deportistas que son principiantes en la práctica de algún deporte.
- El área puramente deportiva no debe exceder del 70% del área utilizable entendiéndose que es necesario por lo menos un 30% de esta última para circulaciones, vestuarios, accesos y áreas adicionales.
- El rendimiento del área está basado en el número de usuarios de deporte que un grupo posee, tomando como máximo semanal el 6% de la cantidad máxima de deportistas.
- Se fijaron dimensiones para los campos y canchas deportivas con el único fin de lograr uniformidad en la determinación de las distintas áreas deportivas, tomando prioritariamente los deportes base.

⁴³ Paz Herrera, Ángela. *Polideportivo Tiquisate, Escuintla*. Guatemala 2002.

6.8 PROGRAMA DE NECESIDADES

Con base en los análisis anteriores se concluye el programa de necesidades:

CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO

ADMINISTRACIÓN:

- Oficina de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala:
 - Sala de espera
 - Secretaria
 - Servicios Sanitario Publico
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
 - Oficina Asistente
 - Servicios Sanitarios Mujeres-Hombres
 - Salón de sesiones
- Oficinas de Asociaciones Deportivas
 - Oficina de directores de federaciones deportivas vinculadas al proyecto. (22)
- Servicios sanitarios públicos Hombres (2)
- Servicios sanitarios públicos Mujeres (2)
- Garita de Control
- Bodega limpieza – mantenimiento



MANTENIMIENTO:

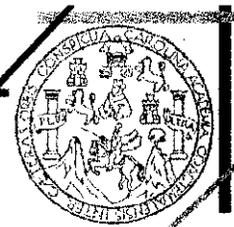
- Guardianía (4 hombres y 4 mujeres)
 - Sala – comedor
 - Cocina
 - Lavandería
 - Patio
 - Dormitorios
 - Servicios Sanitarios
- Taller General
 - Lockers
 - Oficina Coordinador
 - Bodega de Partes
 - Bodega de Herramientas
 - Áreas de trabajo
- Bodega General
 - Oficina Coordinador
 - Archivo
 - Áreas de Almacenamiento
- Taller Mecánico
 - Lockers
 - Oficina Coordinador
 - Bodega de Partes
 - Bodega de Herramientas
 - Áreas de trabajo
 - Servicios Sanitarios
 - Área de carros
- Patio servicio
- Bodega basura
- Cuartos de Maquinas Electricidad e Hidráulicos
- Área de carga y descarga de camiones

SERVICIOS

- Parqueo buses urbanos (10)
- Parqueo buses extraurbanos (10)
- Parqueo Transmetro (3)
- Parqueo vehículos espectadores (1,000)
- Parqueo taxis (20)
- Parqueo vehículos Deportistas (350)
- Parqueo buses deportistas (10)
- Garitas de control de ingreso
- Paradas de transporte interno

POLIDEPORTIVO A (4,275 Espectadores)

- Campo Polideportivo
 - campos de baloncesto (4)
 - campos de voleibol (4)
 - campos de bádminon (4)
 - campo de fútbol sala (1)
- Graderíos
- Batería de baños (4)
- Taquillas (14)
- Local de Venta (8)
- Venta de comida interiores(12)
- Cafetería (60 personas) con S.S.
- Sala de comunicaciones (260 personas)
- Palcos de Radio, TV y prensa (6)
- Administración
 - Sala de espera
 - Secretaria
 - Oficina Administrador



- Oficina Contador
- Salón de sesiones
- Servicios sanitarios
- Mantenimiento
 - Control
 - Lockers
 - Bodega Mantenimiento
 - Bodega de espectáculos
 - Taller de Mantenimiento
 - Bodega basura
 - Bodega limpieza
 - Servicios Sanitarios (H-M)
- Área deportistas (para 4 equipos)
 - Recepción deportistas
 - Sala de espera (30 personas)
 - Lockers
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios
 - Área de duchas
 - Área de espera previa
- Clínica (1)
- Clínica de Dopaje (1)
- Área de Árbitros (2)
 - Recepción
 - Vestidores
 - Lockers
 - Servicios Sanitarios
 - Área de espera previa
- Área de entrenadores
 - Recepción

- Lockers
- Cubículos para entrenadores (5)
- Servicios Sanitarios (H-M)
- Área de espera previa

GIMNASIO

- Administración
 - Sala de espera (10 personas)
 - Secretaria
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
- Gimnasio para deportistas en general
- Gimnasio especializado
 - Oficinas para entrenadores (2)
 - Lockers
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios
 - Área de duchas
- Ajedrez
 - Área para ajedrez
 - Oficina de Entrenador
- Boliche
 - Oficina de Entrenador
 - Graderíos (100 personas)
 - Entrega de zapatos
 - Servicios Sanitarios (H-M)
 - Cuarto de Maquinas
 - Bodega de Mantenimiento
 - Mesas de Juego (5)



ALBERGUE DEPORTIVO

(1,152 Personas)

- Lobby
 - Sala de espera (30 personas)
 - Recepción (2)
- Administración
 - Sala de espera (5 personas)
 - Secretaria
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
 - Caja (2)
 - Servicios Sanitarios (H-M)
- Salón de Usos Múltiples (550 personas)
- Servicios Sanitarios (H-M)
- Área de habitaciones
 - Módulo de gradas y elevadores (4)
 - Cuarto de Maquinas (2 en cada nivel)
 - Ducto de Instalaciones (2 en cada nivel)
 - Bodega de Limpieza (2 en cada nivel)
- Habitaciones (144)
 - Sala
 - Comedor
 - Cocina
 - Estudio
 - Dormitorio (2)
 - Servicio Sanitarios
 - Balcón
- Comedor (860 personas)
- Cocina
 - Área de carga y descarga (garita control)
- Despensa
- Cuarto Frio
- Área de lavado de alimentos
- Área de cocción de alimentos
- Área de preparación
- Área de entrega de alimentos
- Área de recepción de trastos
- Área de lavado de trastos
- Estanterías
- Servicios Sanitarios (H-M)
- Recreación
 - Piscina (250 m²)
 - Lockers
 - vestidores
 - Servicios Sanitarios (H-M)
 - Cuarto de Maquinas
 - Campo de baloncesto
 - Campo de papi futbol
 - Campo de voleibol
 - Campo de tenis
- Garita de Control de Vehículos y buses
- Garita de Control peatones
- Parada de buses urbanos

POLIDEPORTIVO B

(2,500 Espectadores)

- Campo Polideportivo para disciplinas de gimnasia
- Graderíos
- Batería de baños (4)
- Taquillas (6)



- Local de Venta (6)
- Palcos de Radio, TV y prensa (6)
- Administración
 - Sala de espera
 - Secretaria
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
 - Salón de sesiones
 - Servicios sanitarios
- Mantenimiento
 - Control
 - Bodega Mantenimiento
 - Taller de Mantenimiento
 - Bodega basura
 - Bodega limpieza
 - Servicios Sanitarios (H-M)
- Área deportistas (para 4 equipos)
 - Recepción deportistas
 - Sala de espera (20 personas)
 - Lockers
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios
 - Área de duchas
 - Área de espera previa
- Clínica (1)
- Clínica de Dopaje (1)
- Área de Árbitros (2)
 - Recepción
 - Vestidores

- Lockers
- Servicios Sanitarios
- Área de espera previa
- Área de entrenadores
 - Recepción
 - Lockers
 - Cubículos para entrenadores (7)
 - Servicios Sanitarios (H-M)
 - Área de espera previa

CENTRO ACUATICO (2,230 Espectadores)

- Piscinas
 - Piscina Olímpica
 - Foso de Saltos
 - Piscina de natación
 - Piscina de enseñanza
 - Piscina de Chapoteo
- Graderíos
- Batería de baños (4)
- Taquillas (12)
- Venta de comida interiores(6)
- Palcos de Radio, TV y prensa (3)
- Sala de control de cámaras (3)
- Administración
 - Sala de espera
 - Secretaria
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
 - Salón de sesiones
 - Servicios sanitarios



- Mantenimiento
 - Lockers
 - Bodega Mantenimiento
 - Almacén de material
 - Taller de Mantenimiento
 - Bodega basura
 - Galería de registro
 - Tratamiento de agua
 - Producción de calefacción solar
 - Climatización
 - Bodega limpieza
- Área deportistas (para 4 equipos)
 - Recepción deportistas
 - Sala de espera (30 personas)
 - Lockers
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios
 - Área de duchas
 - Área de espera previa
- Clínica (1)
- Clínica de Dopaje (1)
- Área de entrenadores
 - Recepción
 - Lockers
 - Cubículos para entrenadores (7)
 - Servicios Sanitarios (H-M)
 - Área de espera previa

CENTRO DE COMBATE

(3,400 Espectadores)

- Campo Polideportivo para disciplinas de combate
- Graderíos
- Bateria de baños (4)
- Taquillas (12)
- Palcos de Radio, TV y prensa (6)
- Administración
 - Sala de espera
 - Secretaria
 - Oficina Administrador
 - Oficina Contador
 - Salón de sesiones
 - Servicios sanitarios
- Mantenimiento
 - Control
 - Lockers
 - Bodega Mantenimiento
 - Taller de Mantenimiento
 - Bodega basura
 - Bodega limpieza
 - Servicios Sanitarios (H-M)
- Área deportistas (para 4 equipos)
 - Recepción deportistas
 - Sala de espera (30 personas)
 - Lockers
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios
 - Área de duchas
 - Área de espera previa



- Clínica (1)
- Clínica de Dopaje (1)
- Área de Árbitros (2)
 - Recepción
 - Vestidores
 - Lockers
 - Servicios Sanitarios
 - Área de espera previa
- Área de entrenadores
 - Recepción
 - Lockers
 - Cubículos para entrenadores (7)
 - Servicios Sanitarios (H-M)
 - Área de espera previa

CENTRO DE GALA (530 Espectadores)

- Garitas de control (2)
- Cabina de luces y sonido
- Graderío
- Área para discapacitados
- Servicios Sanitarios (H-M)
- Escenario

CAMPOS EXTERIORES

- Campos de baloncesto (2)
- Campos de voleibol (2)
- Campos de papi futbol (2)
- Campo de Beisbol (1)

- Campo de Softbol (1)
- Velódromo (1)
- Campos de Tenis (3)
- Servicios sanitarios (H-M)

CENTRO COMERCIAL

- Locales comerciales (14)
- Kioscos de venta (6)
- Cafeterías (6)
- Áreas de estar
- Áreas de mesas
- Servicios Sanitarios (H-M)

PLAZAS

- Plaza de ingreso peatonal
- Áreas de estar
- Áreas de verdes
- Sendero Interpretativo
- Áreas Recreativas para Niños
- Caminamientos

6.9 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Con base al programa de necesidades se realizará un Cuadro de ordenamiento de datos (COD) que nos servirá para tener un área mínima para los espacios requeridos:



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
ADMINISTRACIÓN (Oficinas de la C.D.A.G.)											
SALA DE ESPERA	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	9.80
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. PUBLICOS	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ASISTENTE	Recibir personas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –



SALON SESIONES	Reuniones y juntas para toma de decisiones	12	4	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	23.86
				Silla	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
				Escritorio	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Proyector	1	0.50	2.00	1.00	0.80	1.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										102.09	

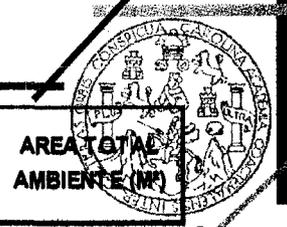
AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			

ADMINISTRACIÓN (Oficinas de Asociaciones Deportivas)

OFICINAS ASOCIACIONES (22)	Recibir personas, direccion de Deportes	7	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	440.44
				Silla	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	7.42
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA	Guardar utencilios	1	2	Estanteras	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										462.31	

ÁREA TOTAL ADMINISTRACIÓN

564.40



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
MANTENIMIENTO (Guardiania)											
SALA (2)	Recibir visitas, descansar, platicar	6	10	Sillon	2	0.80	0.80	1.28	1.02	1.28	20.44
				Sofa	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Mesa de Centro	3	0.60	0.50	0.90	0.72	0.90	
				Masetas	2	0.40	0.40	0.32	0.26	0.32	
				Modular	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
COMEDOR (2)	Comer	6	6	Mesa	1	1.00	2.50	2.50	2.00	2.50	29.23
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Masetas	2	0.40	0.40	0.32	0.26	0.32	
				Modular	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
COCINA (2)	Preparar y Servir alimentos	3	8	Estufa	1	0.80	0.70	0.56	0.45	0.56	34.27
				Lavavastros	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
				Refrigeradora	1	0.70	0.80	0.56	0.45	0.56	
				Estanteria	2	0.40	1.00	0.80	0.64	0.80	
				Desayunador	1	1.00	0.60	0.60	0.48	0.60	
				Armario	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
LAVANDERIA (2)	Lavar, Secar Ropa	1	4	Lavadora	1	0.70	0.70	0.49	0.39	0.49	20.33
				Secadora	1	0.70	0.70	0.49	0.39	0.49	
				Armario	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
				Pila	1	1.00	1.75	1.75	1.40	1.75	
DORMITORIO SIMPLE (8)	Dormir, Descansar, Leer	1	8	Cama	1	1.00	1.90	1.90	1.52	1.90	89.82
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Escritorio	1	0.40	0.40	0.16	0.13	0.16	
				Mesas de Noche	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Closet	1	0.60	2.00	1.20	0.96	1.20	
SERVICIO SANITARIO COMPARTIDO (2)	Nec. Fisiologicas, aseo	2	2	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	16.80
				Ducha	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Estanteria	1	0.40	1.00	0.40	0.32	0.40	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										210.90	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
MANTENIMIENTO (Taller General)											
LOCKERS	Guardar	10	3	lockers	10	0.60	0.60	3.60	2.88	3.60	10.08
OFICINA COORDINADOR	Recibir personas, direccion de taller	7	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	20.02
				Silla	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA DE PARTES	Guardar repuestos	5	3	Estanterías	5	0.60	1.20	3.60	2.88	3.60	22.68
				Modulares	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
BODEGA HERRAMIENT.	Guardar herramientas	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	13.61
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
AREA DE TRABAJO	Trabajar	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
SUB-TOTAL AREA										150.00	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
OFICINA COORDINADOR	Recibir personas, direccion de taller	7	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	20.02
				Silla	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
ARCHIVO	Guardar documentos	2	3	Archivos	5	0.60	0.60	1.80	1.44	1.80	17.64
				Modulares	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
AREAS ALMACENA.	Guardar	5	4	Estanterías	7	0.60	1.20	5.04	4.03	5.04	31.75
				Modulares	7	0.60	1.50	6.30	5.04	6.30	
SUB-TOTAL AREA										69.41	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
MANTENIMIENTO (Taller Mecanico)											
LOCKERS	Guardar	10	3	lockers	10	0.60	0.60	3.60	2.88	3.60	10.08
OFICINA COORDINADOR	Recibir personas, direccion de taller	7	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	20.02
				Silla	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA DE PARTES	Guardar repuestos	5	3	Estanterías	5	0.60	1.20	3.60	2.88	3.60	22.68
				Modulares	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
BODEGA HERRAMIENTAS	Guardar herramientas	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	13.61
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
AREA DE TRABAJO	Trabajar	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
AREA DE CARROS	Guardar	5	4	Estanterías	5	0.60	1.20	3.60	2.88	3.60	102.76
				Carros	10	1.30	2.20	28.60	22.88	28.60	
				Modulares	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
SUB-TOTAL AREA											256.12

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - Facultad de Arquitectura - CUNOC -



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
MANTENIMIENTO (Otras Areas)											
BODEGA DE BASURA	Organizar basura	5	4	Estanterias	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	90.72
				Contenedor	70	0.60	0.60	25.20	20.16	25.20	
CUARTO MAQUINAS	Revisar Maquinaria	5	4	Planta	2	3.00	8.00	48.00	38.40	48.00	139.44
				Maquinaria	6	1.00	1.00	6.00	4.80	6.00	
				Tableros	10	0.30	0.60	1.80	1.44	1.80	
PARQUEO	Parquear carros y camiones	10	4	carros	10	1.75	4.00	70.00	56.00	70.00	306.04
				camiones	2	2.10	6.50	27.30	21.84	27.30	
				maniobra	3	2.00	2.00	12.00	9.60	12.00	
SUB-TOTAL AREA										536.20	

AREA TOTAL MANTENIMIENTO	1222.62
---------------------------------	----------------

SERVICIOS (Parqueos)											
BUSES URBANOS	Parada buses	8	8	microbuses	8	2.00	5.00	80.00	64.00	80.00	235.20
				maniobra	1	2.00	2.00	4.00	3.20	4.00	
BUSES EXTRA URBANOS	Parquear buses	10	8	buses	10	2.50	12.00	300.00	240.00	300.00	851.20
				maniobra	1	2.00	2.00	4.00	3.20	4.00	
TRANSMETRO	Parquear buses	10	8	buses	5	2.50	17.00	212.50	170.00	212.50	606.20
				maniobra	1	2.00	2.00	4.00	3.20	4.00	
VEHICULO ESPECTADOR	Parquear carros	1000	8	carros	1000	2.50	5.00	12500.00	10000.00	12500.00	35112.00
				maniobra	10	2.00	2.00	40.00	32.00	40.00	
TAXIS	Parquear carros	20	8	carros	20	2.50	5.00	250.00	200.00	250.00	711.20
				maniobra	1	2.00	2.00	4.00	3.20	4.00	
VEHICULO DEPORTISTA	Parquear carros	350	8	carros	350	2.50	5.00	4375.00	3500.00	4375.00	12272.40
				maniobra	2	2.00	2.00	8.00	6.40	8.00	
BUSES DEPORTISTAS	Parquear buses	10	8	buses	10	2.50	12.00	300.00	240.00	300.00	851.20
				maniobra	1	2.00	2.00	4.00	3.20	4.00	
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	7.42
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
TOTAL AREA										50648.62	

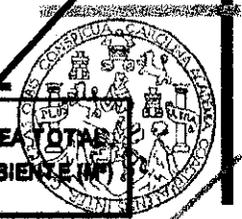


AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
POLIDEPORTIVO A (Área Pública)											
CAMPO POLI.	Jugar	20	8	Campo	1	32.00	59.50	1904.00	761.60	1904.00	4569.60
GRADERÍO	Expectador	4,275	8	butacas	4275	0.50	0.50	1068.75	374.06	1068.75	2511.56
BATERIA SERVICIOS SANIT. (4)	Nec. Fisiologicas, aseo	17	8	Inodoro	19	0.50	0.70	6.65	5.32	6.65	116.59
				Mingitorio	7	0.40	0.45	1.26	1.01	1.26	
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
TAQUILLA (14)	Control de Ingreso	2	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	68.60
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
LOCAL VENTA (8)	Intercambio	6	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	120.96
				Bancos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
VENTA COMIDA (12)	Intercambio	6	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	181.44
				Bancos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
CAFETERIA	Intercambio	60	8	Mesa	15	0.60	1.00	9.00	7.20	9.00	89.88
				Silla	60	0.50	0.50	15.00	12.00	15.00	
				Estanteria	5	0.60	1.20	3.60	2.88	3.60	
				Modulares	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
S.S.M CAFETERIA	Nec. Fisiologicas, aseo	3	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S.H. CAFETERIA	Nec. Fisiologicas, aseo	3	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.88
				Mingitorio	1	0.40	0.45	0.18	0.14	0.18	
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										7663.90	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (MT²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
POLIDEPORTIVO A (Área Administrativa)											
PALCOS (6)	radio, TV y prensa	5	8	Escritorio	2	0.80	1.00	1.20	0.96	1.20	71.40
				Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Modulares	2	0.80	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	9.80
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.80	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.80	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.80	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALON SESIONES	Reuniones y juntas para toma de decisiones	12	4	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	23.86
				Silla	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
				Escritorio	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Proyector	1	0.50	2.00	1.00	0.80	1.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisidologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisidologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										157.58	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
POLIDEPORTIVO A (Mantenimiento)											
LOCKERS	Guardar	7	3	lockers	7	0.80	0.60	2.52	2.02	2.52	7.06
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	7.42
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA MANTENIM.	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
TALLER MANTENIM.	Trabajar	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
BODEGA DE BASURA	Organizar basura	5	4	Estanterías	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	90.72
				Contenedor	70	0.60	0.80	25.20	20.16	25.20	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
BODEGA ESPECTACU.	Guardar	5	4	Estanterías	7	0.60	1.20	5.04	4.03	5.04	31.75
				Modulares	7	0.60	1.50	6.30	5.04	6.30	
SUB-TOTAL AREA										248.09	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			

POLIDEPORTIVO A (Area Deportistas)											
RECEPCIÓN	Recibir personas, dar información	3	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	12.18
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	



SALA DE ESPERA (4)	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	39.20
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
AREA DE VESTIDORES (4)	Cambiar de ropa, ducharse	20	5	Area de vestir	20	1.00	1.50	30.00	24.00	30.00	477.12
				Lockers	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
				Lavamanos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Ducha	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
CLINICA (2)	Atencion a deportistas	3	8	Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	29.96
				Escritorio	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Camilla	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
AREA DE ARBITROS (2)	Cambiar de ropa, ducharse	10	5	Area de vestir	5	1.00	1.50	7.50	6.00	7.50	59.08
				Lockers	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
				Ducha	1	1.00	1.20	1.20	0.96	1.20	
AREA DE ENTRENADOR	Cubiculos	5	5	cubiculo	5	2.50	2.50	31.25	25.00	31.25	111.72
				Lockers	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Recepción	1	2.00	2.50	5.00	4.00	5.00	
SUB-TOTAL AREA										729.26	
ÁREA TOTAL POLIDEPORTIVO A										8793.83	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
GIMNASIO (Área Administrativa)											
SALA DE ESPERA	Espera	10	8	Silla	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	13.30
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SUB-TOTAL AREA										61.07	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –

GIMNASIO (Area Deportistas)



GIMNASIO GENERAL	Ejercitarse	40	8	Abdominal 1	3	0.70	1.50	3.15	2.52	3.15	150.44
				Abdominal 2	3	0.70	2.40	5.04	4.03	5.04	
				Pierna 1	3	0.70	1.90	3.99	3.19	3.99	
				Pierna 2	3	0.70	1.50	3.15	2.52	3.15	
				Pierna 3	3	0.70	1.80	3.36	2.69	3.36	
				Brazo 1	3	1.20	1.50	5.40	4.32	5.40	
				Brazo 2	5	0.90	1.20	5.40	4.32	5.40	
				Pecho	5	1.00	1.20	6.00	4.80	6.00	
				Bicicleta	8	0.50	1.50	6.00	4.80	6.00	
				Caminadora	8	0.90	1.70	12.24	9.79	12.24	
AEROBICOS	Ejercitarse	10	4	Aerobicos	10	1.50	1.50	22.50	18.00	22.50	80.22
				Caja Madera	10	0.45	0.70	3.15	2.52	3.15	
				Banca	3	0.50	2.00	3.00	2.40	3.00	
GIMNASIO ESPECIALIZADO	Ejercitarse	60	8	Abdominal 1	5	0.70	1.50	5.25	4.20	5.25	201.80
				Abdominal 2	5	0.70	2.40	8.40	6.72	8.40	
				Pierna 1	5	0.70	1.90	6.65	5.32	6.65	
				Pierna 2	5	0.70	1.50	5.25	4.20	5.25	
				Pierna 3	5	0.70	1.80	5.60	4.48	5.60	
				Brazo 1	5	1.20	1.50	9.00	7.20	9.00	
				Brazo 2	6	0.90	1.20	6.48	5.18	6.48	
				Pecho	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
				Bicicleta	8	0.50	1.50	6.00	4.80	6.00	
				Caminadora	8	0.90	1.70	12.24	9.79	12.24	
OFICINA ENTRENADOR	Recibir personas	6	8	Escritorio	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	26.21
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
AREA DE VESTIDORES (2)	Cambiar de ropa, ducharse	20	5	Area de vestir	20	1.00	1.50	30.00	24.00	30.00	238.56
				Lockers	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
				Lavamanos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Ducha	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
SUB-TOTAL AREA										697.23	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
GINNASIO (Ajedrez y Bolche)											
OFICINA ENTRENADOR	Recibir personas	6	8	Area de Computadora	1	0.80	1.20	0.72	0.58	0.72	26.21
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
SALON AJEDREZ	Practica Deportiva de ajedrez	28	8	Bodega	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	49.84
				Silla	28	0.50	0.50	7.00	5.60	7.00	
				Escritorio	14	0.60	1.00	8.40	6.72	8.40	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
GRADERIO	Expectador	100	8	butacas	100	0.50	0.50	25.00	8.75	25.00	58.75
ENTREGA DE ZAPATOS	Recibir y cambiar zapatos	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	30.41
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	8	3	Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	6.72
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	8	3	Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	6.72
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
BOLICHE	Practica	5	8	Pista	5	3.45	25.55	440.74	132.22	440.74	1013.70
BODEGA MANTENIM.	Guardar utencilios	1	2	Estanterias	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SUB-TOTAL AREA										1203.43	
ÁREA TOTAL GIMNASIO										1961.73	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
ALBERGUE DEPORTIVO (Área Administrativa)											
SALA DE ESPERA	Espera	35	8	Silla	35	0.50	0.50	8.75	7.00	8.75	56.00
				Jardinera	10	0.50	2.00	10.00	8.00	10.00	
				Mesa de Centro	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
RECEPCIÓN (2)	Recibir personas, dar información	4	8	Área de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	24.36
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, dirección de C.D.A.G.	6	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Área de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
CAJA (2)	Recibir personas, realizar cobros	3	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	11.48
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –



S.S. MUJERES	Nec. Fisiológicas, aseo	1	3	Inodoro	2	0.50	0.70	0.70	0.56	0.70	3.36
				Lavamanos	2	0.60	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiológicas, aseo	1	3	Inodoro	2	0.50	0.70	0.70	0.56	0.70	3.36
				Lavamanos	2	0.60	0.50	0.50	0.40	0.50	
SALON USOS MULTIPLES	Reuniones, conferencias, talleres, etc.	550	8	Escenario	1	2.00	5.00	10.00	3.00	10.00	407.94
				Butacas	550	0.50	0.50	137.50	82.50	137.50	
				Escritorio	3	1.00	2.00	6.00	4.80	6.00	
				Proyector	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
GARITA DE CONTROL VEHICULOS	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	4.90
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
GARITA DE CONTROL PEATONES	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	4.90
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
BATERIA SERVICIOS SANITARIOS	Nec. Fisiológicas, aseo	25	8	Inodoro	10	0.50	0.70	3.50	2.80	3.50	19.71
				Mingitorio	3	0.40	0.45	0.54	0.43	0.54	
				Lavamanos	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
SUB-TOTAL AREA										583.78	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO		AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO			

ALBERGUE DEPORTIVO (Area de Habitaciones)

MODULO VERTICAL (2 por nivel)	Circulación Vertical	25	8	Gradas	1	2.00	12.00	24.00	7.20	24.00	168.06
				Elevador	2	2.00	2.00	8.00	4.80	8.00	
				Ducto	1	1.55	1.85	2.87	2.29	2.87	
CUARTO DE MAQUINAS (2 por nivel)	Revisar Maquinaria	3	8	Tableros	4	0.50	0.50	1.00	0.30	1.00	56.28
				Maquinas	2	2.00	2.00	8.00	4.80	8.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA (2)	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	22.18
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SUB-TOTAL AREA										246.51	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (m²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
ALBERGUE DEPORTIVO (Habitaciones)											
SALA	Recibir visitas, descansar, platicar	6	10	Sillon	2	0.80	0.80	1.28	1.02	1.28	8.54
				Sofa	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Mesa de Centro	1	0.60	0.50	0.30	0.24	0.30	
				Masetas	2	0.40	0.40	0.32	0.26	0.32	
				Modular	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
COMEDOR	Comer	6	6	Mesa	1	1.00	2.50	2.50	2.00	2.50	14.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Masetas	2	0.40	0.40	0.32	0.26	0.32	
				Modular	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
COCINA	Preparar y Servir alimentos	3	8	Estufa	1	0.80	0.70	0.56	0.45	0.56	14.62
				Lavavastros	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
				Refrigeradora	1	0.70	0.80	0.56	0.45	0.56	
				Estanteria	2	0.40	1.00	0.80	0.64	0.80	
				Desayunador	1	1.00	0.60	0.60	0.48	0.60	
				Armario	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
ESTUDIO	Leer, estudiar, etc.	2	4	Escritorio	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	7.11
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Modular	1	0.40	1.50	0.60	0.48	0.60	
DORMITORIO DOBLE	Dormir, Descansar, Leer	2	8	Cama	2	1.00	1.90	3.80	3.04	3.80	17.78
				Modular	1	0.40	1.50	0.60	0.48	0.60	
				Mesas de Noche	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Closet	1	0.60	2.00	1.20	0.96	1.20	
SERVICIO SANITARIO COMPARTIDO	Nec. Fisiologicas, aseo	1	2	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	8.83
				Ducha	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Ducto	1	0.65	0.85	0.55	0.44	0.55	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										71.49	

El área por habitación es de 71.5m², el albergue tendrá 144 habitaciones, lo que da un total de área de: 10,296 m²; esta área será dividida en 4 niveles, lo que da un área por nivel de:

TOTAL ÁREA HABITACIONES	2574
--------------------------------	-------------



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS ²			
ALBERGUE DEPORTIVO (Comedor y Cocina)											
COMEDOR	Comer	860	8	Mesa	72	1.00	3.00	216.00	172.80	216.00	1226.96
				Silla	860	0.50	0.50	215.00	172.00	215.00	
				Estanteria	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	4.90
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
DESPENSA Y CUARTO FRIO	Almacenar alimentos	2	4	Estanteria	4	0.40	1.50	2.40	1.92	2.40	18.82
				Maquinaria	2	0.60	0.60	0.72	0.58	0.72	
				Modulares	4	0.60	1.50	3.60	2.88	3.60	
AREA DE LAVADO	Lavar alimentos	3	8	Estanteria	2	0.40	1.00	0.80	0.64	0.80	14.84
				Lavatrastos	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
				Armario	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
AREA DE COCCION	Cocinar alimentos	3	8	Estufa	5	0.80	0.70	2.80	2.24	2.80	15.12
				Estanteria	2	0.40	1.00	0.80	0.64	0.80	
				Armario	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
AREA DE PREPARACION	Preparar alimentos	3	8	Mesa	4	1.00	2.00	8.00	6.40	8.00	29.68
				Estanteria	2	0.40	1.00	0.80	0.64	0.80	
				Armario	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
ENTREGA DE ALIMENTOS	Servir alimentos	3	8	Mesa	2	1.00	2.00	4.00	3.20	4.00	12.32
				Estanteria	1	0.40	1.00	0.40	0.32	0.40	
ENTREGA DE TRASTOS	Recibir Trastos	3	8	Mesa	2	1.00	2.00	4.00	3.20	4.00	12.32
				Estanteria	1	0.40	1.00	0.40	0.32	0.40	
AREA DE LAVADO	Lavar, secar y guardar trastos	3	8	Estanteria	5	0.40	1.00	2.00	1.60	2.00	44.24
				Mesa	3	0.80	2.00	4.80	3.84	4.80	
				Lavatrastos	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
				Armario	5	0.60	1.50	4.50	3.60	4.50	
SERVICIO SANITARIO	Nec. Fisiologicas, aseo	2	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										1381.50	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
ALBERGUE DEPORTIVO (Recreación)											
AREA DE VESTIDORES (2)	Cambiar de ropa, ducharse	45	8	Area de vestir	15	1.00	1.50	22.50	18.00	22.50	197.40
				Lockers	15	0.50	0.50	3.75	3.00	3.75	
				Lavamanos	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Inodoro	5	0.50	0.70	1.75	1.40	1.75	
				Ducha	5	1.00	1.20	6.00	4.80	6.00	
PISCINA	Nadar	250	8	Piscina	1	10.00	25.00	250.00	150.00	250.00	795.60
				Estar	25	1.00	2.00	50.00	40.00	50.00	
				Maquinaria	2	1.00	1.00	2.00	1.60	2.00	
BALONCESTO	Jugar	10	8	Campo	1	15.00	28.00	420.00	168.00	420.00	1008.00
PAPI FUTBOL	Jugar	12	8	Campo	1	15.00	30.00	450.00	180.00	450.00	1080.00
VOLEIBOL	Jugar	10	8	Campo	1	9.00	18.00	162.00	64.80	162.00	388.80
TENIS	Jugar	4	8	Campo	1	11.00	23.50	258.50	103.40	258.50	620.40
SUB-TOTAL AREA										4090.20	

ÁREA TOTAL ALBERGUE DEPORTIVO	8876.07
--------------------------------------	----------------

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
POLIDEPORTIVO B (Área Pública)											
CAMPO POLI.	Jugar	20	8	Campo	1	30.00	28.00	780.00	312.00	780.00	1872.00
GRADERÍO	Expectador	2500	8	butacas	2500	0.50	0.50	625.00	218.75	625.00	1468.75
BATERIA SERVICIOS SANIT. (4)	Nec. Fisiologicas, aseo	17	8	Inodoro	19	0.50	0.70	6.65	5.32	6.65	116.59
				Mingitorio	7	0.40	0.45	1.26	1.01	1.26	
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
TAQUILLA (6)	Control de Ingreso	2	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	29.40
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
LOCAL VENTA (6)	Intercambio	6	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	90.72
				Bancos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
SUB-TOTAL AREA										3577.46	
POLIDEPORTIVO B (Área Administrativa)											
PALCOS (6)	radio, TV y prensa	5	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	71.40
				Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	9.80
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	



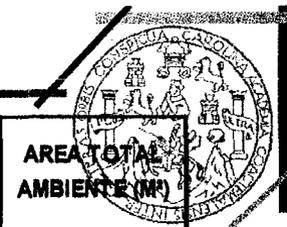
SALON SESIONES	Reuniones y juntas para toma de decisiones	12	4	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	23.86
				Silla	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
				Escritorio	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Proyector	1	0.60	2.00	1.00	0.80	1.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										157.58	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M ²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO		AREA USO	AREA CIRCUL.		
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO				MTS ²
POLIDEPORTIVO B (Mantenimiento)											
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	7.42
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA MANTENIM.	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
TALLER MANTENIM.	Trabajar	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
BODEGA DE BASURA	Organizar basura	5	4	Estanterías	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	90.72
				Contenedor	70	0.60	0.60	25.20	20.16	25.20	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										207.28	



POLIDEPORTIVO B (Área Deportistas)

RECEPCIÓN	Recibir personas, dar información	3	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	12.18
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA (4)	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	39.20
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
AREA DE VESTIDORES (4)	Cambiar de ropa, ducharse	20	5	Area de vestir	20	1.00	1.50	30.00	24.00	30.00	477.12
				Lockers	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
				Lavamanos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Ducha	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
CLINICA (2)	Atención a deportistas	3	8	Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	29.96
				Escritorio	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Camilla	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
AREA DE ARBITROS (2)	Cambiar de ropa, ducharse	10	5	Area de vestir	5	1.00	1.50	7.50	6.00	7.50	59.08
				Lockers	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
				Ducha	1	1.00	1.20	1.20	0.96	1.20	
AREA DE ENTRENADOR	Cubículos	7	5	cubiculo	7	2.50	2.50	43.75	35.00	43.75	148.12
				Lockers	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Recepción	1	2.00	2.50	5.00	4.00	5.00	
SUB-TOTAL AREA										765.66	
ÁREA TOTAL POLIDEPORTIVO B										4707.99	

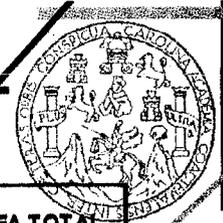


AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO ACUATICO (Área Pública)											
PISC. OLIMP.	Nadar	8	8	Piscina	1	25.00	50.00	1250.00	500.00	1250.00	3000.00
FOSO	Clavados	9	8	Piscina	1	15.00	25.00	375.00	150.00	375.00	900.00
PISC. NATAC.	Nadar	50	8	Piscina	1	12.50	25.00	312.50	125.00	312.50	750.00
PISC. ENSEÑ.	Nadar	25	8	Piscina	1	6.00	12.50	75.00	30.00	75.00	180.00
PISC. CHAP.	Nadar	15	8	Piscina	1	5.00	10.00	50.00	20.00	50.00	120.00
GRADERÍO	Expectador	2230	8	butacas	2230	0.50	0.50	557.50	195.13	557.50	1310.13
BATERIA SERVICIOS SANIT. (4)	Nec. Fisiologicas, aseo	17	8	Inodoro	19	0.50	0.70	6.65	5.32	6.65	116.59
				Mingitorio	7	0.40	0.45	1.26	1.01	1.26	
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
TAQUILLA (12)	Control de Ingreso	2	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	58.80
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
LOCAL VENTA (6)	Intercambio	6	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	90.72
				Bancos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
SUB-TOTAL AREA										6526.24	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO ACUATICO (Área Administrativa)											
PALCOS (3)	radio, TV y prensa	5	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	35.70
				Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA CONTROL (3)	control de camaras	5	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	35.70
				Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	9.80
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	



SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Area de Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALON SESIONES	Reuniones y juntas para toma de decisiones	12	4	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	23.86
				Silla	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
				Escritorio	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Proyector	1	0.50	2.00	1.00	0.80	1.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										157.58	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO ACUATICO (Mantenimiento)											
LOCKERS	Guardar	7	3	lockers	7	0.60	0.60	2.52	2.02	2.52	7.06
ALMACEN DE MATERIAL	Almacenar	1	8	Estanterías	4	0.40	1.50	2.40	1.92	2.40	12.46
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA MANTENIM.	Guardar utensilios	1	2	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
TALLER MANTENIM.	Trabajar	5	3	Estanterías	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
CUARTO DE MAQUINAS	Revisar Maquinaria	3	8	Registro	2	1.00	1.00	2.00	0.60	2.00	42.80
				Climatización	2	1.00	2.00	4.00	1.20	4.00	
				Tratamiento	2	1.50	3.00	9.00	5.40	9.00	
				Calefacción	2	1.00	1.00	2.00	1.60	2.00	
BODEGA DE BASURA	Organizar basura	5	4	Estanterías	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	90.72
				Contenedor	70	0.60	0.60	25.20	20.16	25.20	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA											262.18



CENTRO ACUATICO (Área Deportistas)											
RECEPCIÓN	Recibir personas, dar información	3	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	12.18
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA (4)	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	39.20
				Jardínera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.60	0.25	0.20	0.25	
AREA DE VESTIDORES (4)	Cambiar de ropa, ducharse	20	5	Área de vestir	20	1.00	1.50	30.00	24.00	30.00	477.12
				Lockers	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
				Lavamanos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Ducha	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
CLINICA (2)	Atención a deportistas	3	8	Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	29.96
				Escritorio	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Camilla	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
AREA DE ARBITROS (2)	Cambiar de ropa, ducharse	10	5	Área de vestir	5	1.00	1.50	7.50	6.00	7.50	59.08
				Lockers	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
				Ducha	1	1.00	1.20	1.20	0.96	1.20	
AREA DE ENTRENADOR	Cubículos	7	5	cubículo	7	2.60	2.50	43.75	35.00	43.75	148.12
				Lockers	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Recepción	1	2.00	2.50	5.00	4.00	5.00	
SUB-TOTAL AREA										765.66	
ÁREA TOTAL CENTRO ACUATICO										7711.66	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO DE COMBATE (Área Pública)											
CAMPO POLI.	Jugar	20	8	Campo	1	30.00	26.00	780.00	156.00	702.00	1638.00
GRADERÍO	Expectador	3400	8	butacas	3400	0.50	0.50	850.00	212.50	765.00	1827.50
BATERIA SERVICIOS SANIT. (4)	Nec. Fisiologicas, aseo	17	8	Inodoro	19	0.50	0.70	6.65	5.32	6.65	116.59
				Mingitorio	7	0.40	0.45	1.26	1.01	1.26	
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
TAQUILLA (12)	Control de Ingreso	2	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	58.80
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	1	0.60	1.50	0.90	0.72	0.90	
SUB-TOTAL AREA										3640.89	
AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA							AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO DE COMBATE (Área Administrativa)											
PALCOS (6)	radio, TV y prensa	5	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	71.40
				Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	9.80
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SECRETARIA	Recibir personas, organizar información	2	8	Computadora	2	0.60	1.20	1.44	1.15	1.44	16.52
				Silla	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
OFICINA ADMON.	Recibir personas, direccion de C.D.A.G.	6	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	



OFICINA CONTADOR	Recibir personas, manejo de finanzas	6	8	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	15.62
				Silla	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	2	0.60	0.80	0.96	0.77	0.96	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALON SESIONES	Reuniones y juntas para toma de decisiones	12	4	Area de Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	23.86
				Silla	12	0.50	0.50	3.00	2.40	3.00	
				Escritorio	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Proyector	1	0.50	2.00	1.00	0.80	1.00	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	2.38
				Lavamanos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
SUB-TOTAL AREA										157.58	

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA					AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²	

CENTRO DE COMBATE (Mantenimiento)

LOCKERS	Guardar	7	3	lockers	7	0.60	0.60	2.52	2.02	2.52	7.06
GARITA DE CONTROL	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	7.42
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA LIMPIEZA	Guardar utencilios	1	2	Estanterias	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
BODEGA MANTENIM.	Guardar utencilios	1	2	Estanterias	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	11.09
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
TALLER MANTENIM.	Trabajar	5	3	Estanterias	3	0.60	1.20	2.16	1.73	2.16	83.61
				Mesas trabajo	5	1.00	5.00	25.00	20.00	25.00	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
BODEGA DE BASURA	Organizar basura	5	4	Estanterias	10	0.60	1.20	7.20	5.76	7.20	90.72
				Contenedor	70	0.60	0.60	25.20	20.16	25.20	



S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.08
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	1.68
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
SUB-TOTAL AREA										214.34	

CENTRO DE COMBATE (Área Deportistas)

RECEPCIÓN	Recibir personas, dar información	3	8	Computadora	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.72	12.18
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	
				Archivos	1	0.60	0.80	0.48	0.38	0.48	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
SALA DE ESPERA (4)	Espera	5	8	Silla	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	39.20
				Jardinera	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Mesa de Centro	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Area de vestir	20	1.00	1.50	30.00	24.00	30.00	
AREA DE VESTIDORES (4)	Cambiar de ropa, ducharse	20	5	Lockers	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	477.12
				Lavamanos	6	0.50	0.50	1.50	1.20	1.50	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Ducha	6	1.00	1.20	7.20	5.76	7.20	
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
CLINICA (2)	Atención a deportistas	3	8	Escritorio	2	0.50	2.00	2.00	1.60	2.00	29.96
				Camilla	1	1.00	2.00	2.00	1.60	2.00	
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
				Area de vestir	5	1.00	1.50	7.50	6.00	7.50	
AREA DE ARBITROS (2)	Cambiar de ropa, ducharse	10	5	Lockers	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	59.08
				Lavamanos	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Inodoro	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.35	
				Ducha	1	1.00	1.20	1.20	0.96	1.20	
				cubiculo	7	2.50	2.50	43.75	35.00	43.75	
AREA DE ENTRENADOR	Cubiculos	7	5	Lockers	7	0.50	0.50	1.75	1.40	1.75	148.12
				Lavamanos	4	0.50	0.50	1.00	0.80	1.00	
				Inodoro	4	0.50	0.70	1.40	1.12	1.40	
				Recepción	1	2.00	2.50	5.00	4.00	5.00	
				SUB-TOTAL AREA							
AREA TOTAL CENTRO DE COMBATE										4778.48	



AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CENTRO DE GALA											
GARITA DE CONTROL (2)	Control de Ingreso	1	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	14.84
				Silla	1	0.50	0.50	0.25	0.20	0.25	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
CABINA LUCES SONIDO	Control de luces y sonido	3	8	Escritorio	2	0.60	1.00	1.20	0.96	1.20	10.50
				Silla	3	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75	
				Modulares	2	0.60	1.50	1.80	1.44	1.80	
ESCENARIO	Exponer	20	8	Escenario	1	5.00	20.00	100.00	20.00	90.00	210.00
GRADERIO	Expectador	530	8	butacas	530	0.50	0.50	132.50	53.00	132.50	318.00
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	9	0.50	0.70	3.15	2.52	3.15	15.82
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	1	3	Inodoro	9	0.50	0.70	3.15	2.52	3.15	19.35
				Mingitorio	7	0.40	0.45	1.26	1.01	1.26	
				Lavamanos	10	0.50	0.50	2.50	2.00	2.50	
TOTAL AREA										588.51	

ÁREA TOTAL CENTRO DE GALA	588.51
----------------------------------	---------------

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)	
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO			AREA USO		AREA CIRCUL.
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS²			
CAMPOS EXTERIORES											
BALONCESTO	Jugar	10	8	Campo	2	15.00	28.00	840.00	336.00	840.00	2016.00
PAPI FUTBOL	Jugar	12	8	Campo	2	15.00	30.00	900.00	360.00	900.00	2160.00
VOLEIBOL	Jugar	10	8	Campo	2	9.00	18.00	324.00	129.60	324.00	777.60
TENIS	Jugar	4	8	Campo	3	11.00	23.50	775.50	310.20	775.50	1861.20
BEISBOL	Jugar	14	8	Campo	1	75.00	75.00	5625.00	2250.00	5625.00	13500.00
SOFTBOL	Jugar	14	8	Campo	1	70.00	70.00	4900.00	1960.00	4900.00	11760.00
VELODROMO	Jugar	10	8	Campo	1	62.00	155.00	9610.00	3844.00	9610.00	23064.00



S.S. MUJERES (2)	Nec. Fisiologicas, aseo	10	3	Inodoro	5	0.50	0.70	1.75	1.40	1.75	16.80
				Lavamanos	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
S.S. HOMBRES (2)	Nec. Fisiologicas, aseo	10	3	Inodoro	3	0.50	0.70	1.05	0.84	1.05	14.90
				Mingitorio	2	0.40	0.45	0.36	0.29	0.36	
				Lavamanos	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
TOTAL AREA										55170.50	

ÁREA TOTAL CAMPOS EXTERIORES	55170.50
-------------------------------------	-----------------

AMBIENTE	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL AMBIENTE (M²)
		No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO		DIMENSIONES MOBILIARIO		AREA USO	AREA CIRCUL.	
				TIPO MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO			

CENTRO COMERCIAL

LOCAL COM. (14)	Intercambio	6	8	Local	1	6.50	10.00	65.00	13.00	6.50	1217.94
				Sanitario	1	1.20	1.60	1.92	0.38	0.19	
CAFETERIAS (6)	Intercambio	6	8	Escritorio	4	0.60	1.00	2.40	1.92	2.40	134.40
				Bancos	8	0.50	0.50	2.00	1.60	2.00	
				Modulares	4	0.60	1.50	3.60	2.88	3.60	
KIOSKOS (6)	Intercambio	6	8	Escritorio	1	0.60	1.00	0.60	0.48	0.60	63.84
				Bancos	2	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	
				Modulares	3	0.60	1.50	2.70	2.16	2.70	
AREA DE MESAS	Intercambio	6	8	Mesa	20	1.00	1.00	20.00	16.00	20.00	137.20
				Silla	80	0.50	0.50	20.00	16.00	20.00	
				Jardineras	10	0.60	1.50	9.00	7.20	9.00	
S.S. MUJERES	Nec. Fisiologicas, aseo	10	3	Inodoro	5	0.50	0.70	1.75	1.40	1.75	8.40
				Lavamanos	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
S.S. HOMBRES	Nec. Fisiologicas, aseo	10	3	Inodoro	2	0.50	0.70	0.70	0.56	0.70	6.97
				Mingitorio	3	0.40	0.45	0.54	0.43	0.54	
				Lavamanos	5	0.50	0.50	1.25	1.00	1.25	
TOTAL AREA										1568.76	

ÁREA TOTAL CENTRO COMERCIAL	1568.76
------------------------------------	----------------

**TABLA DE RESUMEN DE AREAS** (en M²)

Administración	564.40
Mantenimiento	1,222.62
Servicios (Parqueos)	50,646.82
Polideportivo A	8,796.83
Gimnasio	1,961.73
Albergue Deportivo	8,876.07
Polideportivo B	4,707.99
Centro Acuatico	7,711.66
Centro de Combate	4,778.48
Centro de Gala	588.51
Campos Exteriores	55,170.50
Centro Comercial	1,568.76
SUB TOTAL AREA CIUDAD DEPORTIVA (40%)	146,594.37
Area de plazas, caminamientos y exteriores (60%)	219,891.56
AREA TOTAL ESTIMADA CIUDAD DEPORTIVA	366,485.93



6.10 IDEA GENERATRIZ

A continuación se detalla el proceso de diseño, que inicia con la Idea Generatriz o Génesis de la Forma, para esto se comenzó con varios conceptos:

DEPORTE:

- Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.
- Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre.

COMPETENCIA:

- Oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran a obtener la misma cosa.

DEPORTISTA:

- Persona que por afición o profesionalmente practica algún deporte.
- Persona aficionada a los deportes o entendida en ellos.

PROGRESO:

- Acción de ir hacia adelante.
- Que avanza, favorece el avance o lo procura.
- Que progresa o aumenta en cantidad o en perfección.

De esto se puede entender que el deporte motiva y desarrolla en las personas que lo practican a tener un progreso no solo en el ámbito deportivo, sino también social y cultural.



Fotografía No. 23 Fanny Blankers-Koen, Medalla de Oro en 80 m. vallas. Londres 1948. Fuente: Encarta Microsoft 2008

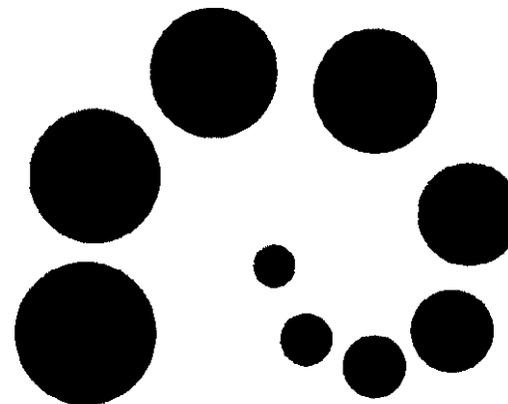


Imagen No. 5 Idea Generatriz, elemento en progreso. Elaboración Propia 2008

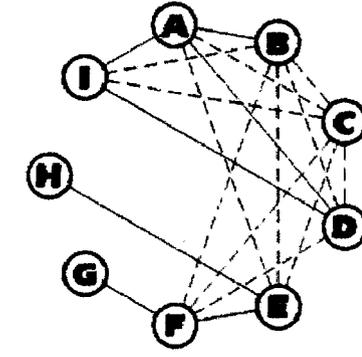
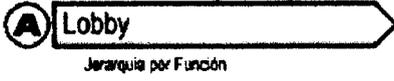
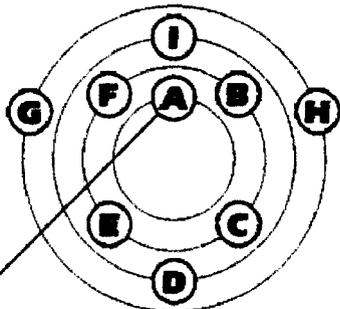
De allí parte la concepción de una forma que denote progreso y además que sea cíclico, ya que el entrenamiento deportivo debe ser constante y duradero, para obtener logros cada vez mayores. Girando en torno a un centro que representa la disciplina en la que se desarrolla.



6.10.6 DIAGRAMACIÓN ALBERGUE DEPORTIVO

CUADRO DE PONDERACIÓN

A	Lobby	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Administración	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Salón de Usos Múltiples	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	Servicios Sanitarios H-M	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	Área de Habitaciones	4	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
F	Comedor	4	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
G	Cocina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	Recreación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	Parqueo Deportistas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Desordenado
DIAGRAMA DE RELACIONES
— Relación Directa - - - Relación Deseable

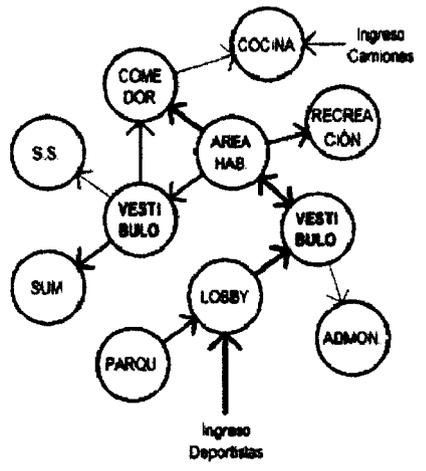


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
— Circ. Mayor — Circ. Regular — Circ. Menor

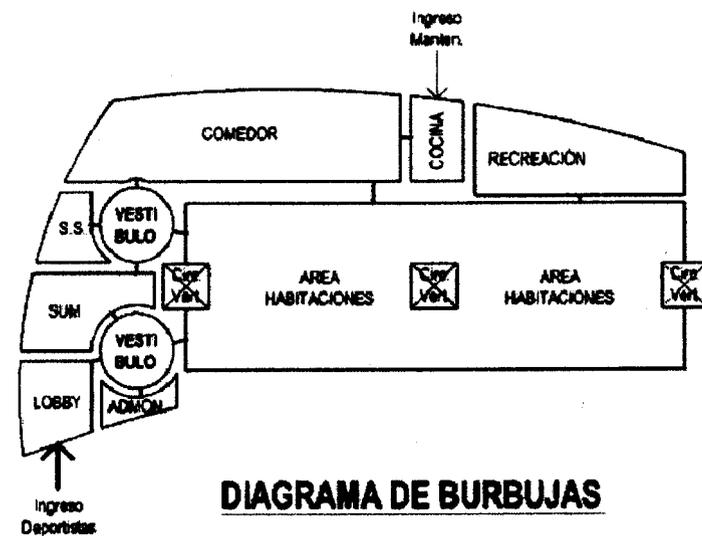


DIAGRAMA DE BURBUJAS

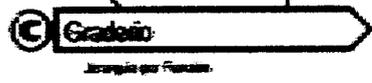


6.11.7 DIAGRAMACIÓN CENTRO DE GALA

CUADRO DE PONDERACIÓN

A	Garita de Control	2	2	2	2	2	2	2	2
B	Cabina de luces y sonido	2	2	2	2	2	2	2	2
C	Gradoño	2	2	2	2	2	2	2	2
D	Área para Discapacitados	2	2	2	2	2	2	2	2
E	Servicios Sanitarios	2	2	2	2	2	2	2	2
F	Escenario	2	2	2	2	2	2	2	2

MOVILIDAD
 - Área para Discapacitados
 - Servicios Sanitarios
 - Escenario



Jerarquía por Función

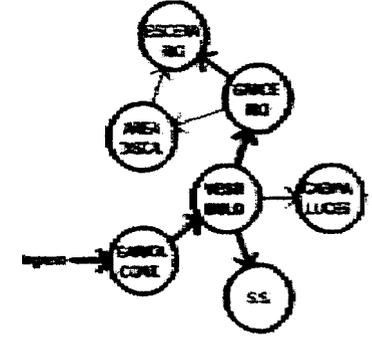
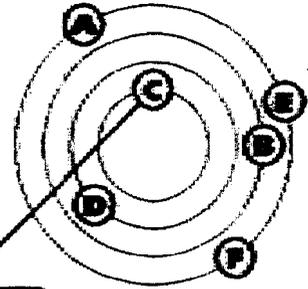


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

— Cic. Mayor — Cic. Regular — Cic. Menor

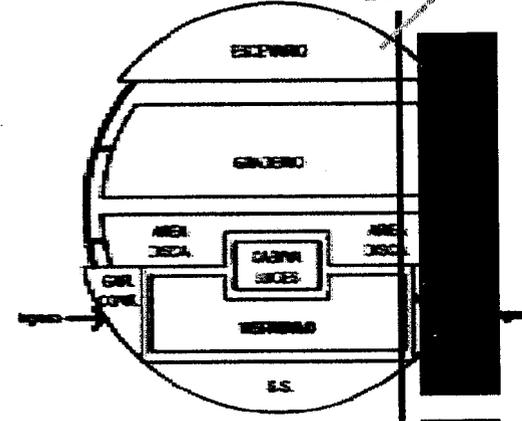


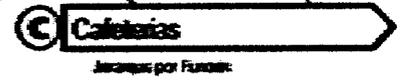
DIAGRAMA DE BURBUJAS

6.11.8 DIAGRAMACIÓN CENTRO COMERCIAL

CUADRO DE PONDERACIÓN

A	Locales Comerciales	2	2	2	2	2	2	2	2
B	Kioscos de Venta	2	2	2	2	2	2	2	2
C	Cafeterías	2	2	2	2	2	2	2	2
D	Área de Estar	2	2	2	2	2	2	2	2
E	Áreas de Mesas	2	2	2	2	2	2	2	2
F	Servicios Sanitarios H-M	2	2	2	2	2	2	2	2

MOVILIDAD
 - Área de Estar
 - Áreas de Mesas
 - Servicios Sanitarios



Jerarquía por Función

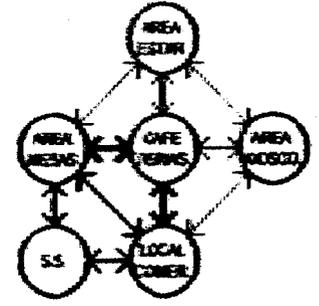
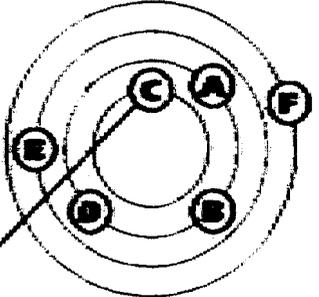


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

— Cic. Mayor — Cic. Regular — Cic. Menor

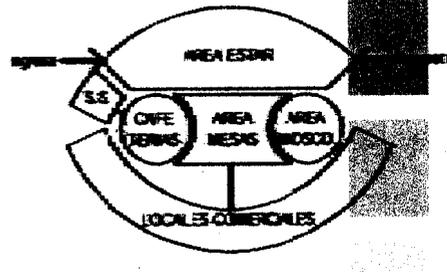


DIAGRAMA DE BURBUJAS



ADITIVO

Propuesta

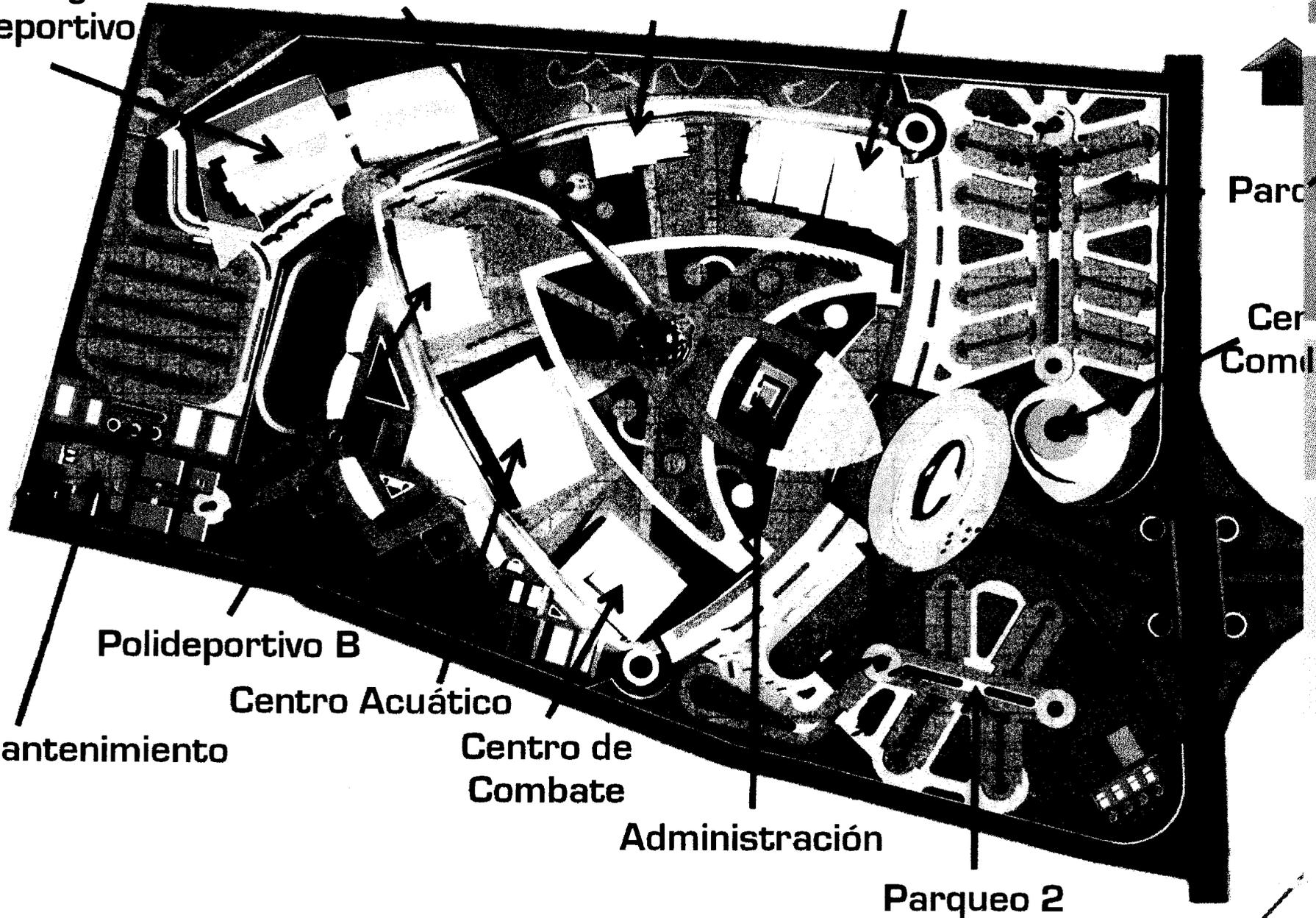
7

Albergue
Deportivo

Centro de Gala

Gimnasio

Polideportivo A



Polideportivo B

Centro Acuático

Mantenimiento

Centro de
Combate

Administración

Parqueo 2

Parc1

Cer
Coml

Sendero Interpretativo

Parqueo Deportivo
360 Vehículos

Canchas de Tenis

Áreas de Estar e Infantiles

Taquillas Acceso

Parqueo 1
672 Vehículos

Rotonda Acceso

Velódromo
Beisbol Softbol

Canchas Deportivas

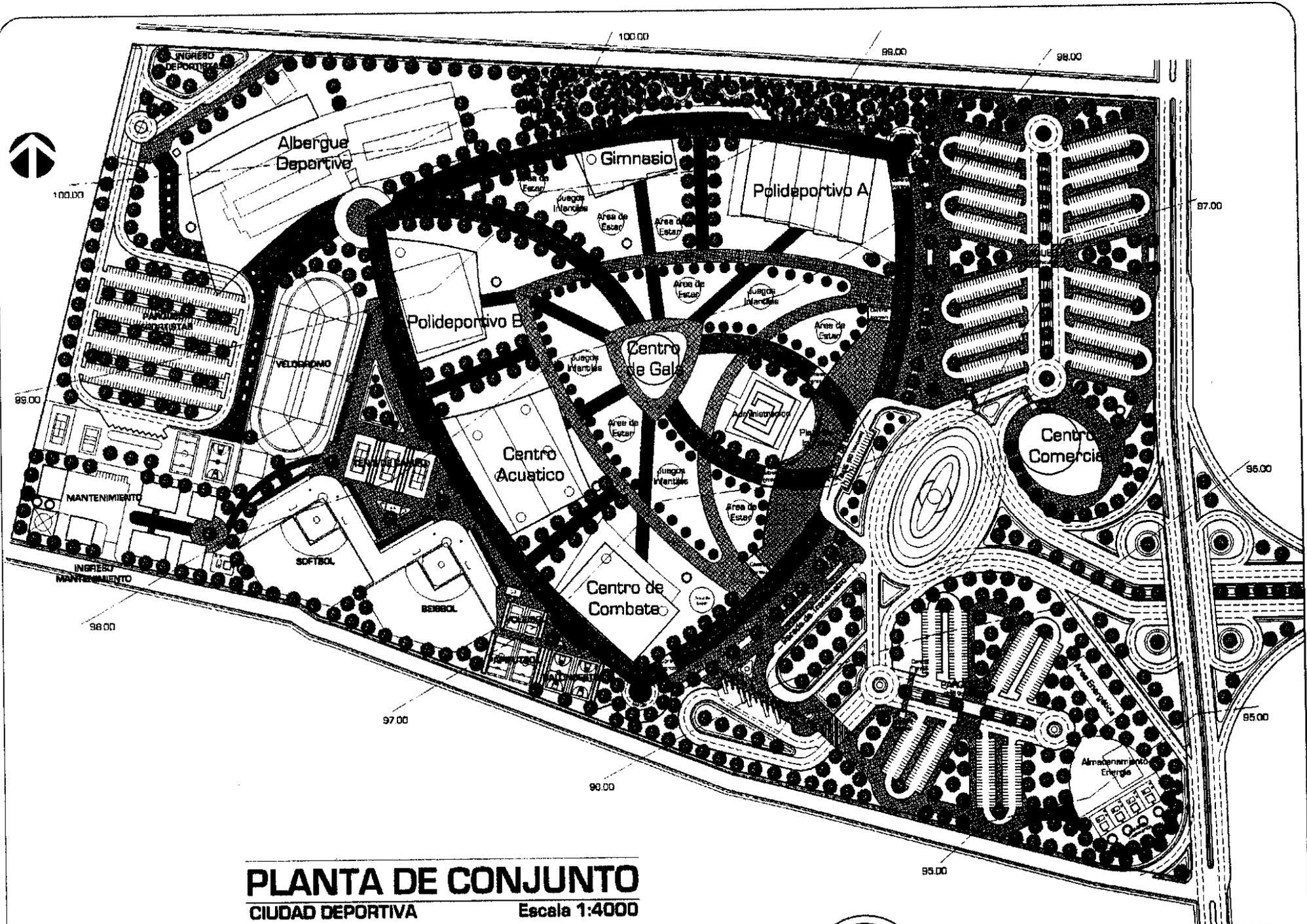
Paradas de Transporte Interno

Parada de Transmetro

Parada de Buses Extraurbanos

Parada de Buses Urbanos y Taxis

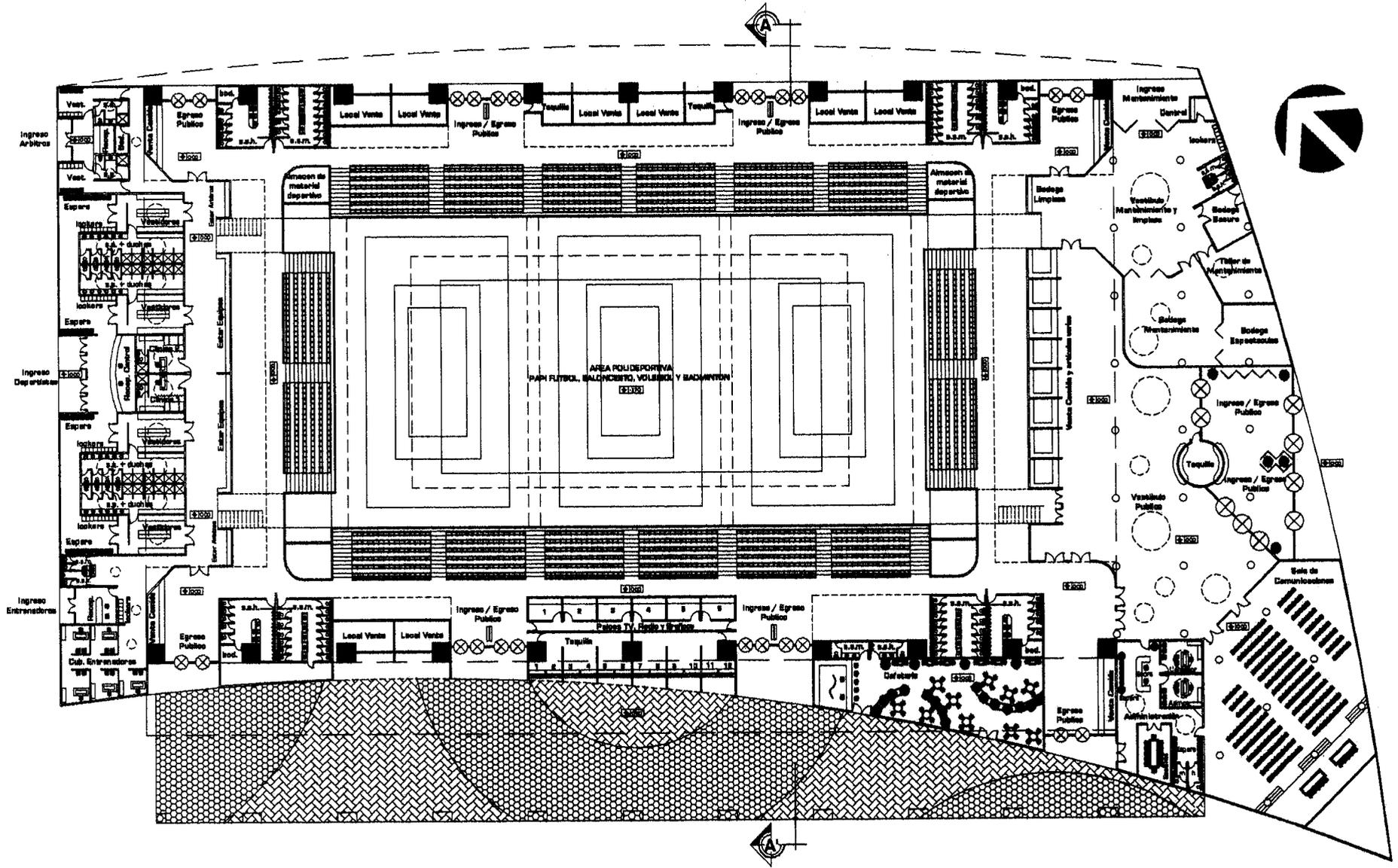
Parqueo 2
336 Vehículos



PLANTA DE CONJUNTO
 CIUDAD DEPORTIVA Escala 1:4000



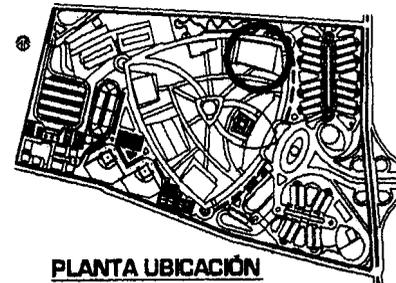
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones



POLIDEPORTIVO A

PRIMER NIVEL Escala 1:600

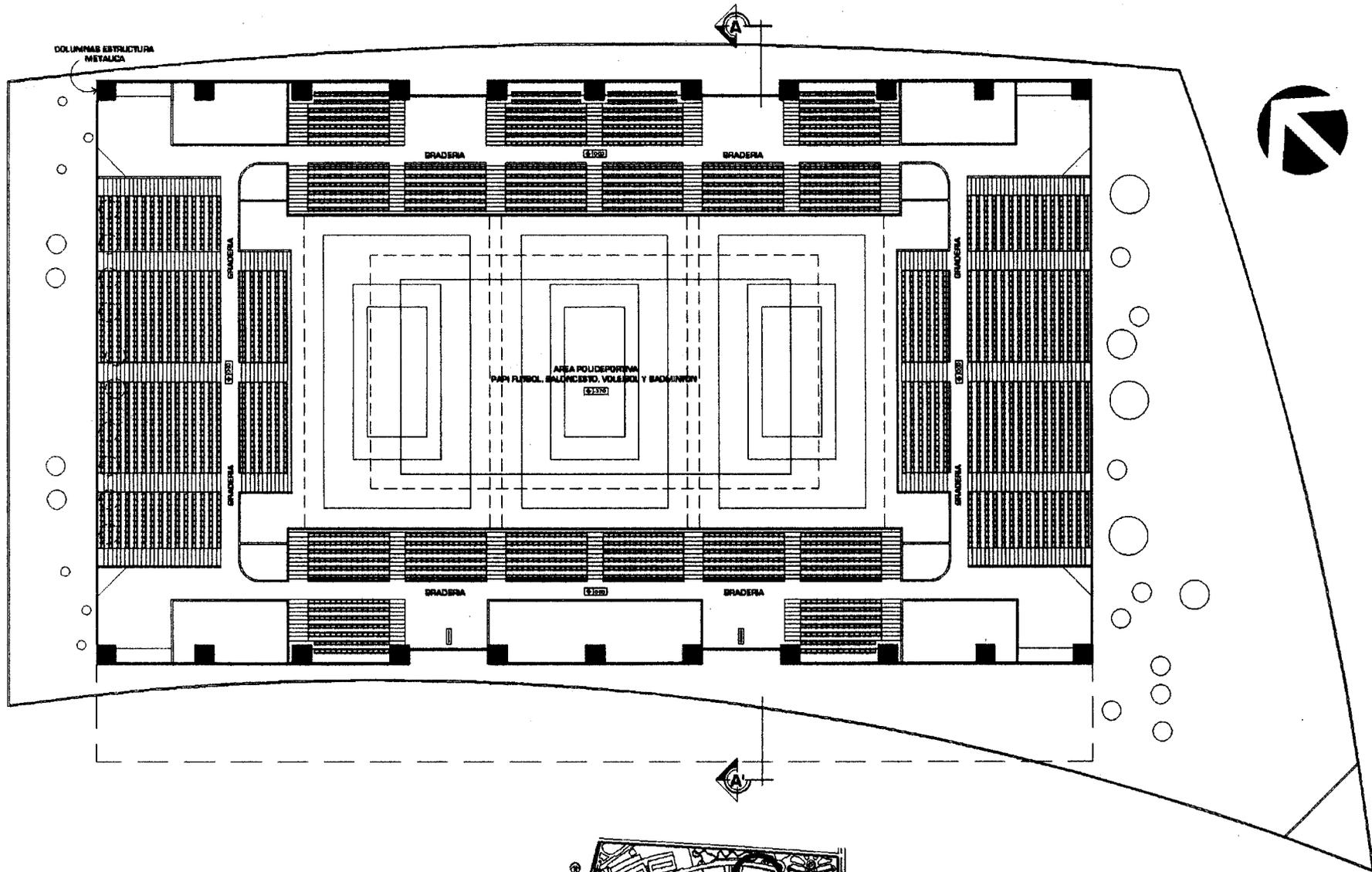
- Bádminton
- Baloncesto
- Balonmano
- Voleibol



PLANTA UBICACION



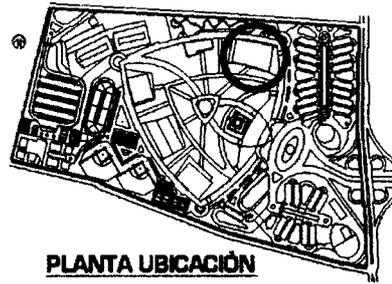
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GIJETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones



POLIDEPORTIVO A

SEGUNDO NIVEL Escala 1:600

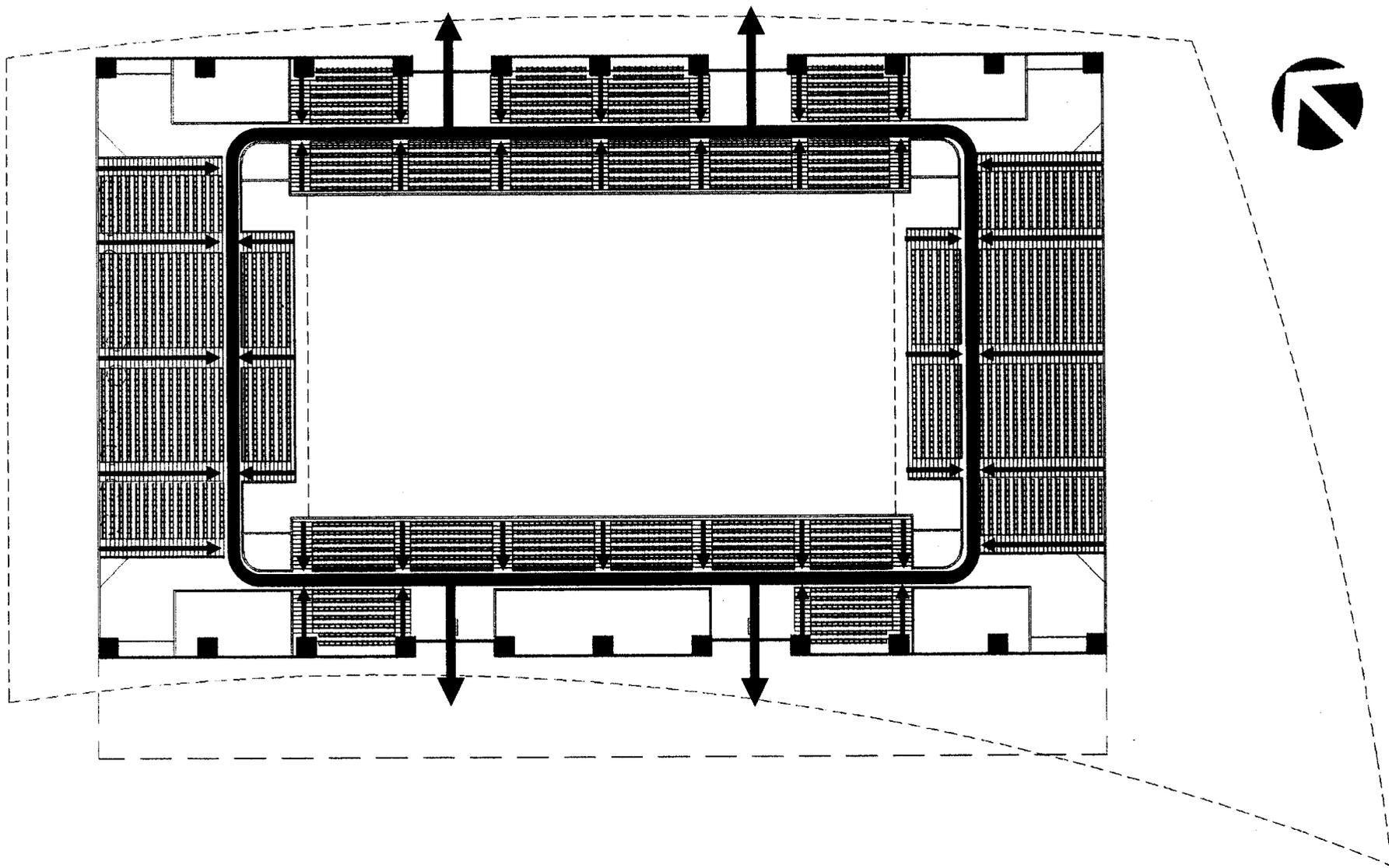
- Bádminton
- Baloncesto
- Balonmano
- Voleibol



PLANTA UBICACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones



POLIDEPORTIVO A

Escala 1:600

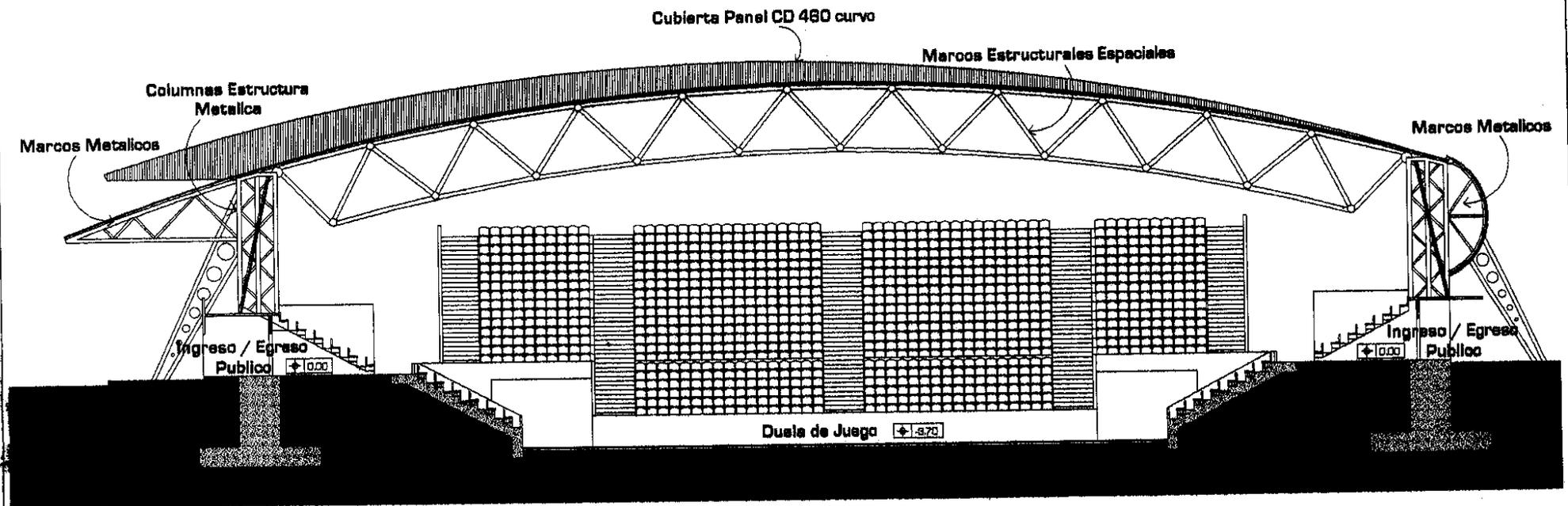
RUTA DE EVACUACIÓN TIPICA
 Tiempo Estimado de Desalojo: 4 minutos.



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

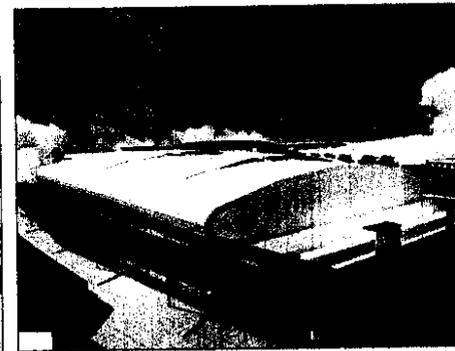
pagina No.144

04
27



Sección A-A' - Polideportivo A

Escala 1 / 300



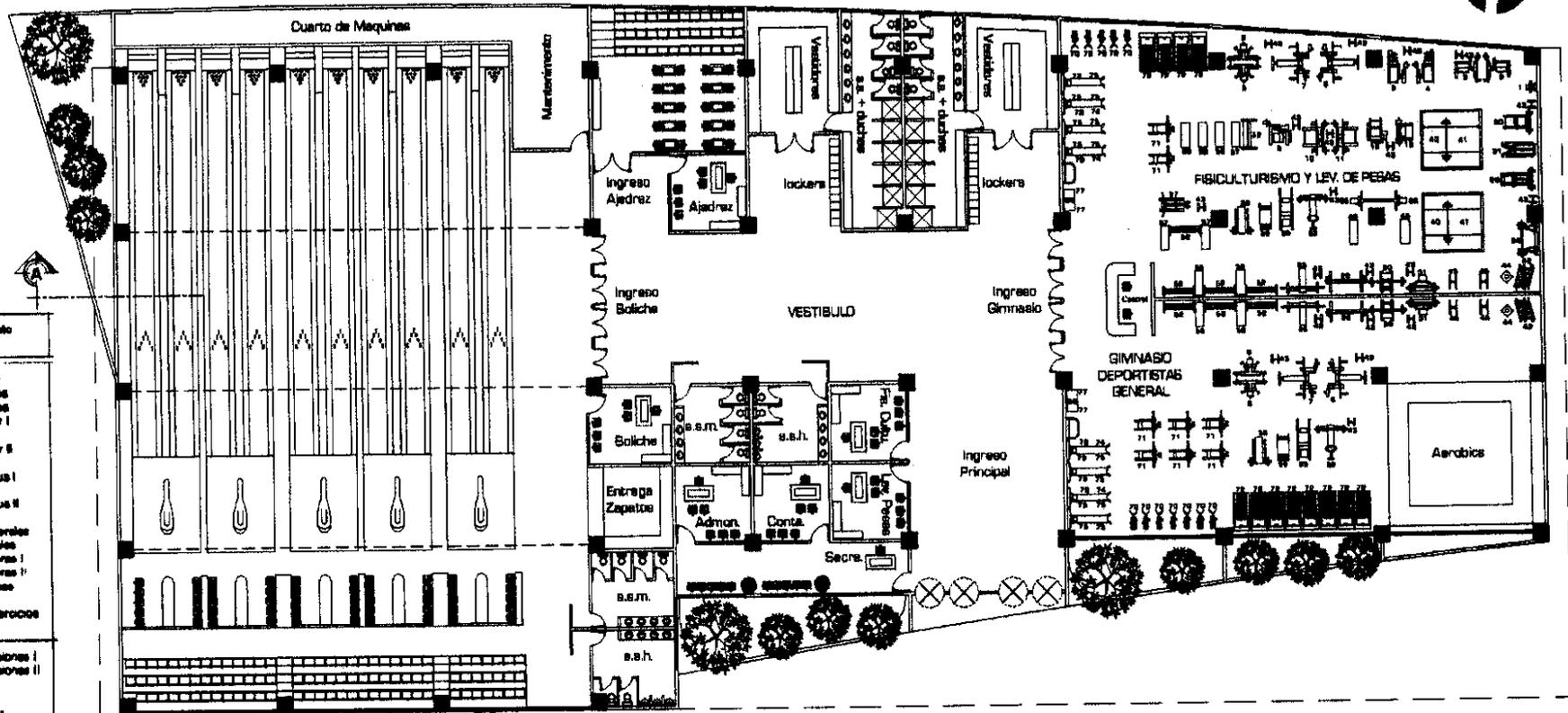
POLIDEPORTIVO A



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No.148

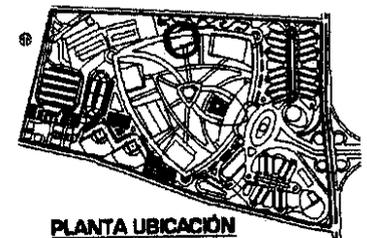
05
27



Zona	N.º de aparato	Nombre del aparato
A	1	Plataforma de mano
	2	Estación de discos
	3	Estación de tiradas
	4	Máquina pull-over I
	5	Máquina pull-over II
	6	Máquina telasmas I
	7	Máquina telasmas II
	8	Estación de pesetas
	9	Estación de varillas
	10	Estación de cadenas I
	11	Estación de cadenas II
	12	Estación de piernas
	13	Estación de pies
	14	Multiprensa de ejercicios
B	20	Aparato compresiones I
	21	Aparato compresiones II
	22	Aparato «Mechenschmidt»
	23	Aparato de presiones en las piernas
	24	Aparato flexiones rectas (con disp. para discos)
	25	Estación de abdominales
	26	Aparato de tracciones I
	27	Aparato de tracciones II
	28	Banco de compresiones I
	29	Aparato de pesas (máquina multipres)
C	30	Bancos camaronales II (bancos incl. pesas largas)
	31	Banco «out»
	32	Banco de compresiones II
	33	Pesa de suero telasmas
	40	Plataforma con inmovilizaciones de talón para levantar pesas
	41	Bancos de pesas para entrenamiento
	42	Gran soporte de discos
	43	Pequeño soporte discos
	44	Contenedor de resguardo
	45	Soporte para flexiones de rodilla (dobles)
46	Banco de entrenamiento	
47	Discos máximos de peso (10, 15, 20 y 25 kg)	
48	Discos con borde de caucho vulcanizado (15, 20 y 25 kg)	
49	Discos de fundición (1,2x; 2,8x; 5; 25 y 50 kg)	

Zona	N.º de aparato	Nombre del aparato
D	50	Pesas de mano (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 10 kg)
	51	Pesas cortas (3,5; 5,5; 7,5 etc. -30 kg)
	52	Soporte pequeño de pesas
	53	Barra de pesas de entrenamiento
	54	Barra para flexiones de rodilla (rectitudinal)
	55	Barra «out»
	56	Banco de compresiones (regulable)
	57	Banco inclinado I
	58	Banco inclinado II
	59	Banco «outward»
60	Banco de entrenamiento universal (12 posiciones)	
61	Pesas compact. (2-60 kg)	
62	Soportes de pesas	

Zona	N.º de aparato	Nombre del aparato
E	70	Bicicleta estática
	71	Aparato de remo
	72	Cinta para correr
	73	Espejados
	74	Asa para ejercicios de tracción
	75	Plancha de abdominales para volantes
	76	Aparato para descargar la columna vertebral
	77	Aparato para medir la fuerza de salto
	78	Punching-ball
	79	Extensor-contraector
80	Cuentas para saltar	
81	Cinta de correr	
82	Pesas de discos	
83	Aparato «Ball»	
84	Pesas esféricas	
85	Pesas de agua	
86	Chalaco con pesas	
87	Bolsa de pesas para brazos/piernas	
88	Fuente	
89	Arreglo de aparatos	



PLANTA UBICACION

GIMNASIO

PRIMER NIVEL

Escala 1:350

Fisico Culturismo
Levantamiento de Pesas
Ajedrez
Boliche

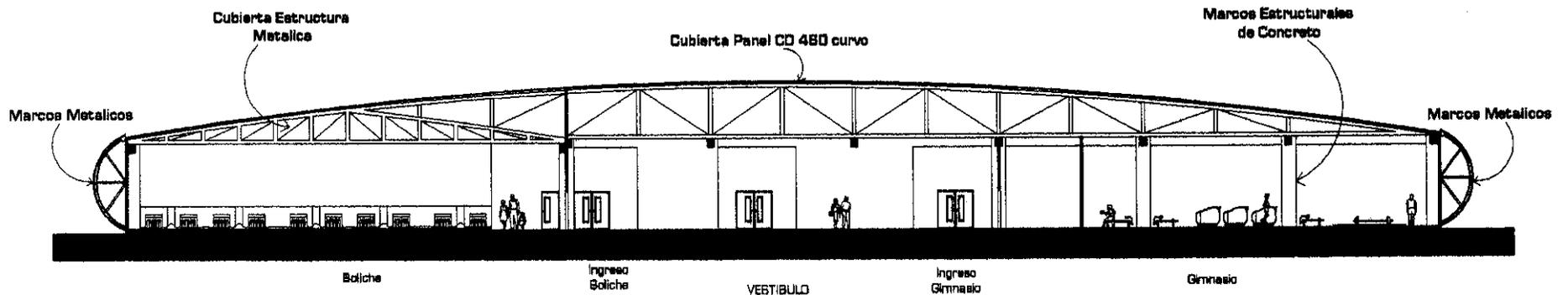


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNCC
CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 148

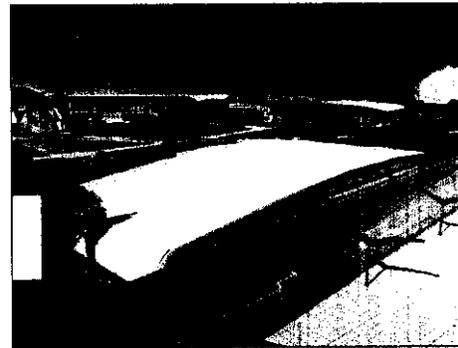
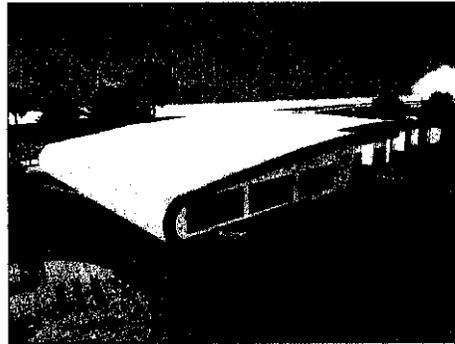
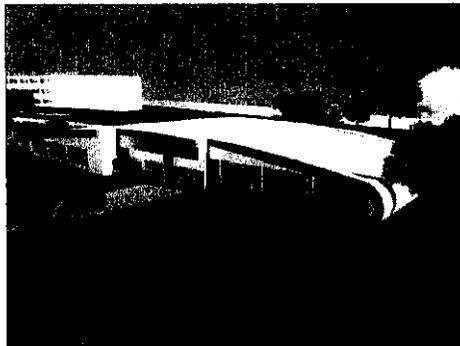
06

27



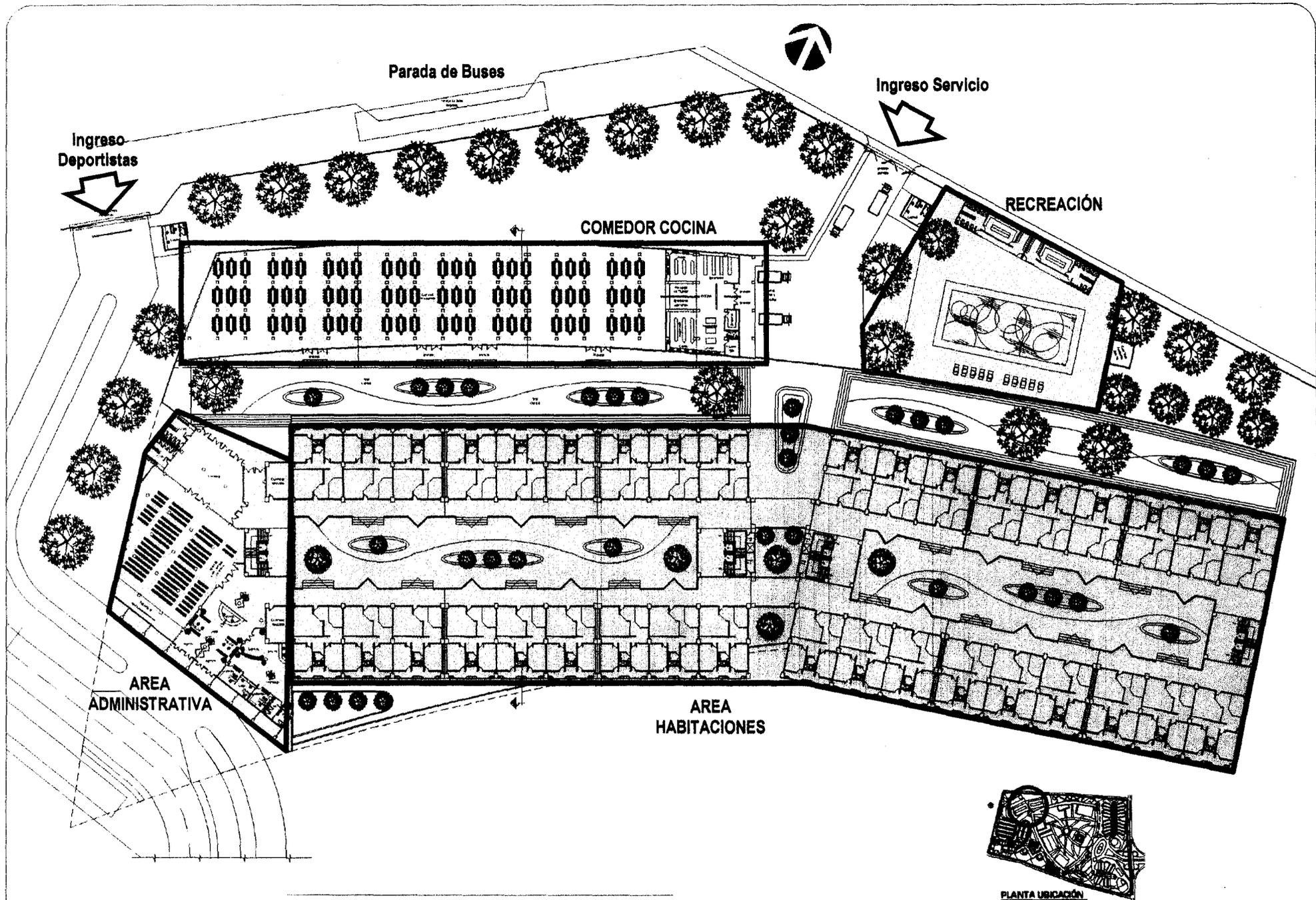
Sección A-A' - Gimnasio

Escala 1 / 100



GIMNASIO





ALBERGUE DEPORTIVO

PRIMER NIVEL

Escala 1:1000



PLANTA UBICACIÓN



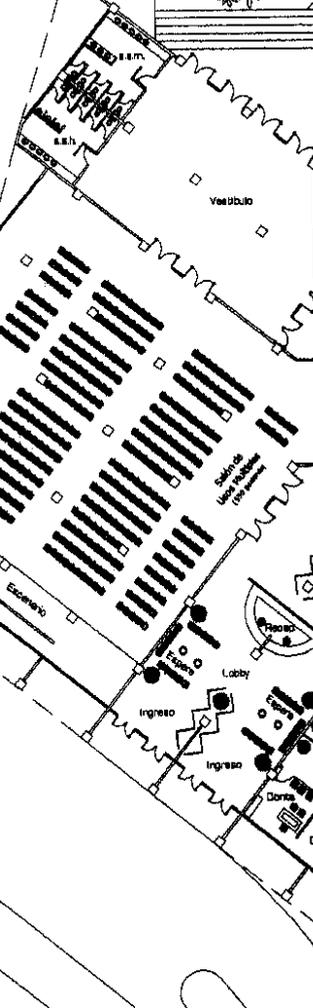
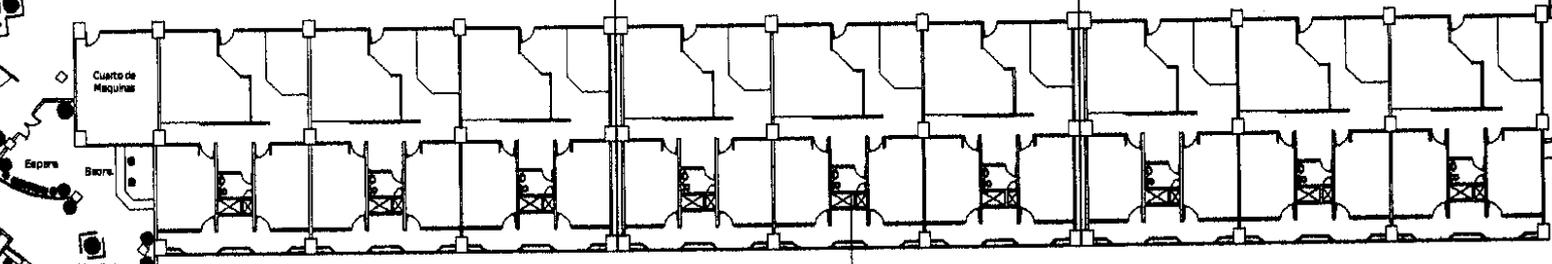
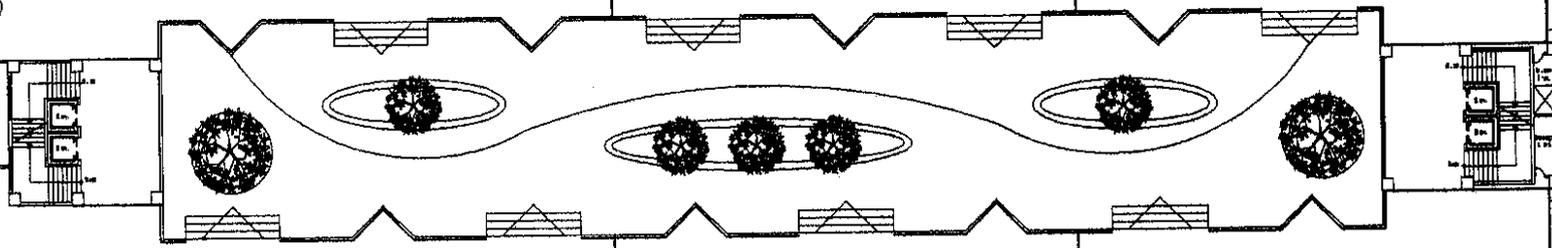
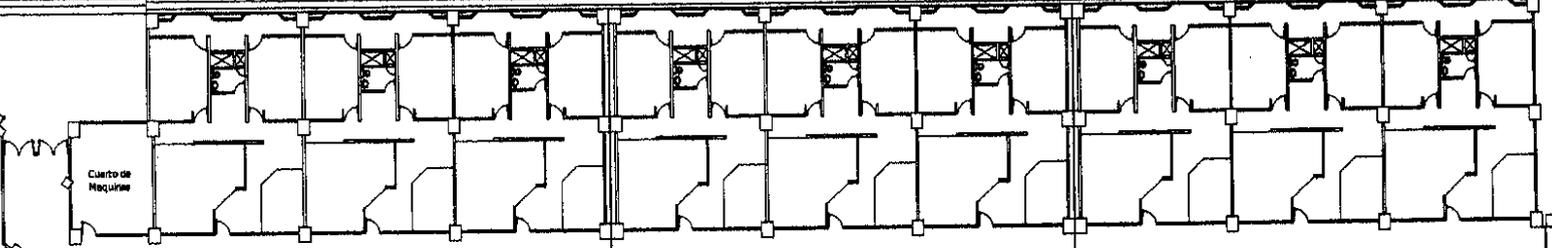
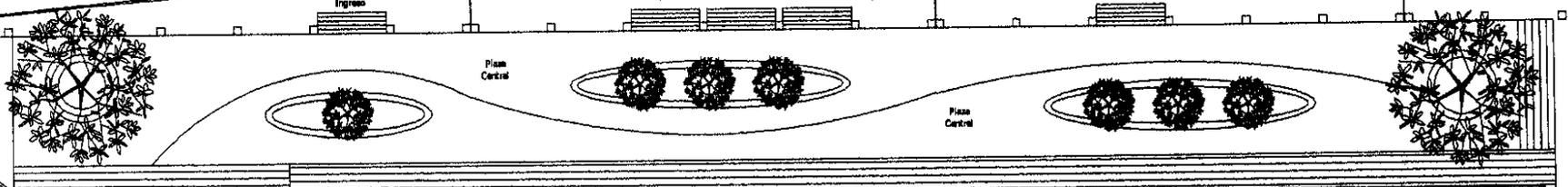
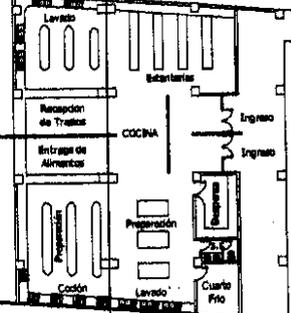
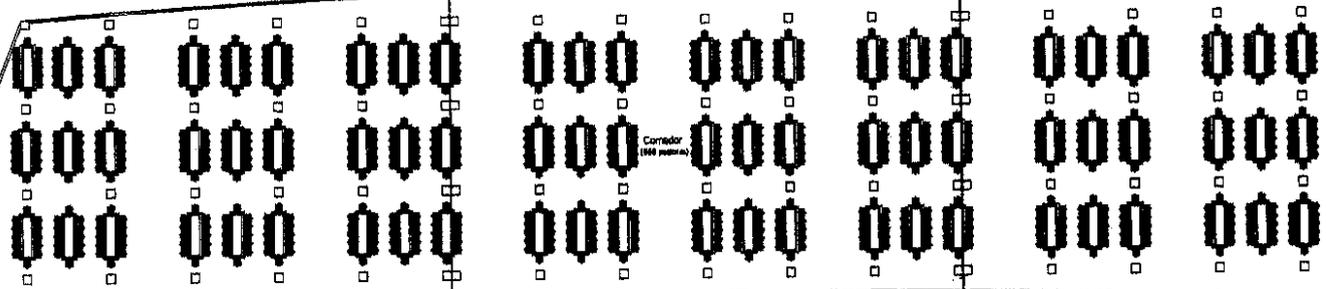
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC

CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 148

08

27

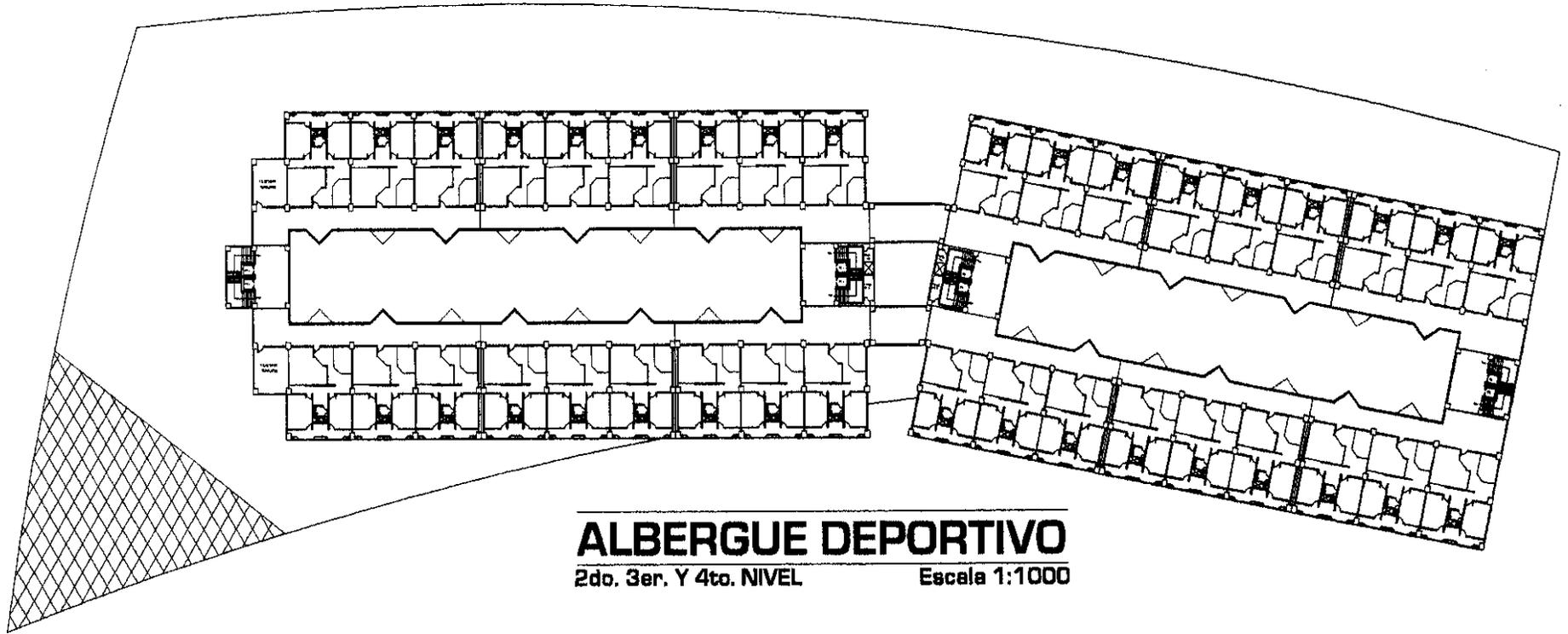


ALBERGUE DEPORTIVO

PRIMER NIVEL Escala 1:500



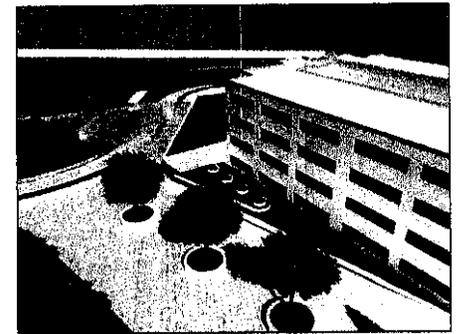
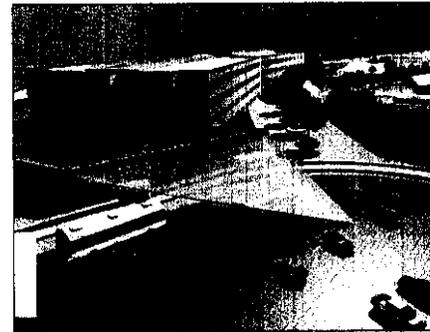
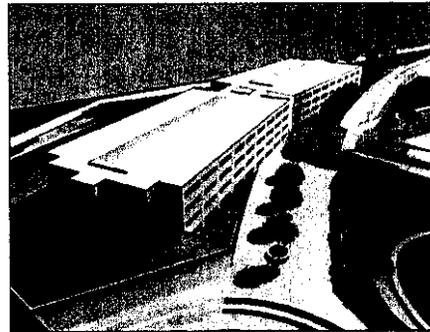
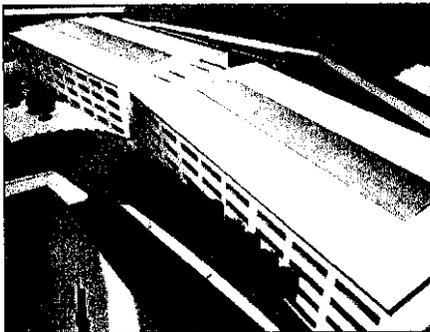
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC
CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones



ALBERGUE DEPORTIVO

2do. 3er. Y 4to. NIVEL

Escala 1:1000



ALBERGUE DEPORTIVO



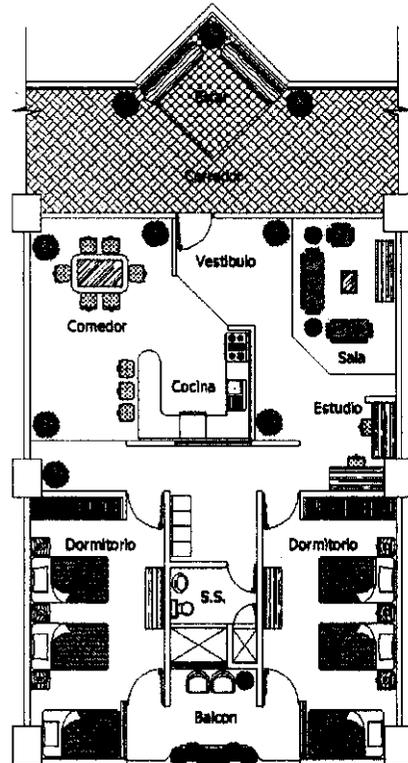
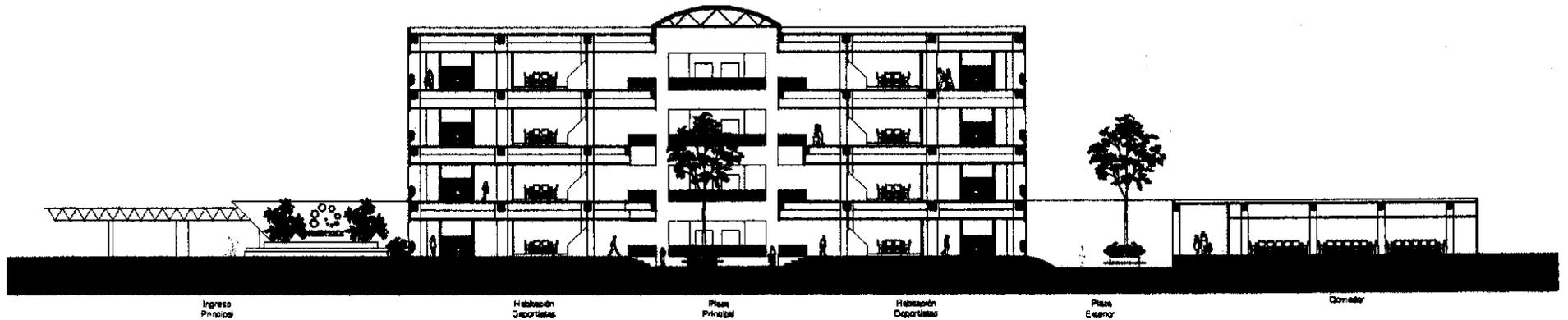
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC

CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 150

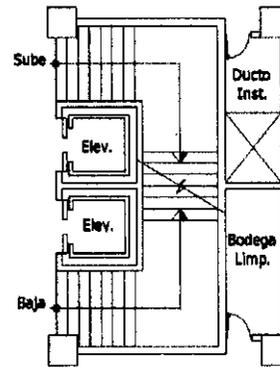
10

27

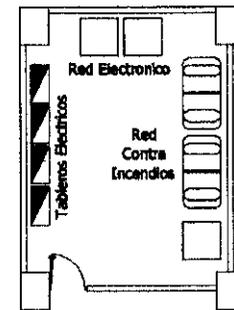


Habitación Estándar
Escala 1 / 200

Sección A-A' - Albergue Deportivo
Escala 1 / 500

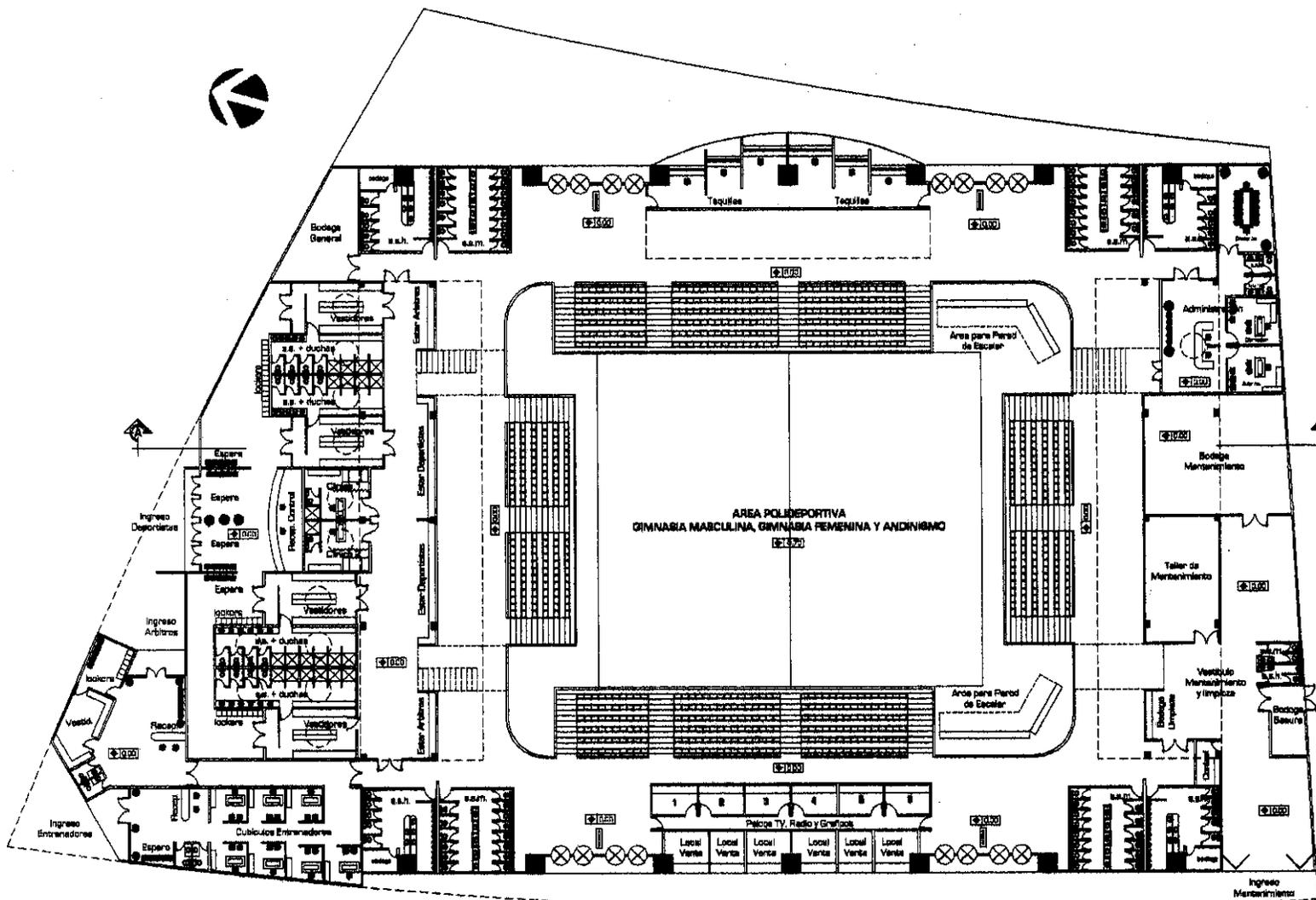


Modulo de Gradas
Escala 1 / 200



Cuarto de Maquinas
Escala 1 / 200

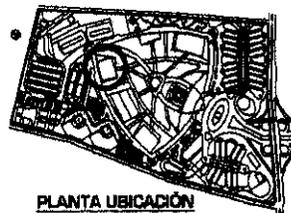




POLIDEPORTIVO B

PRIMER NIVEL Escala 1:500

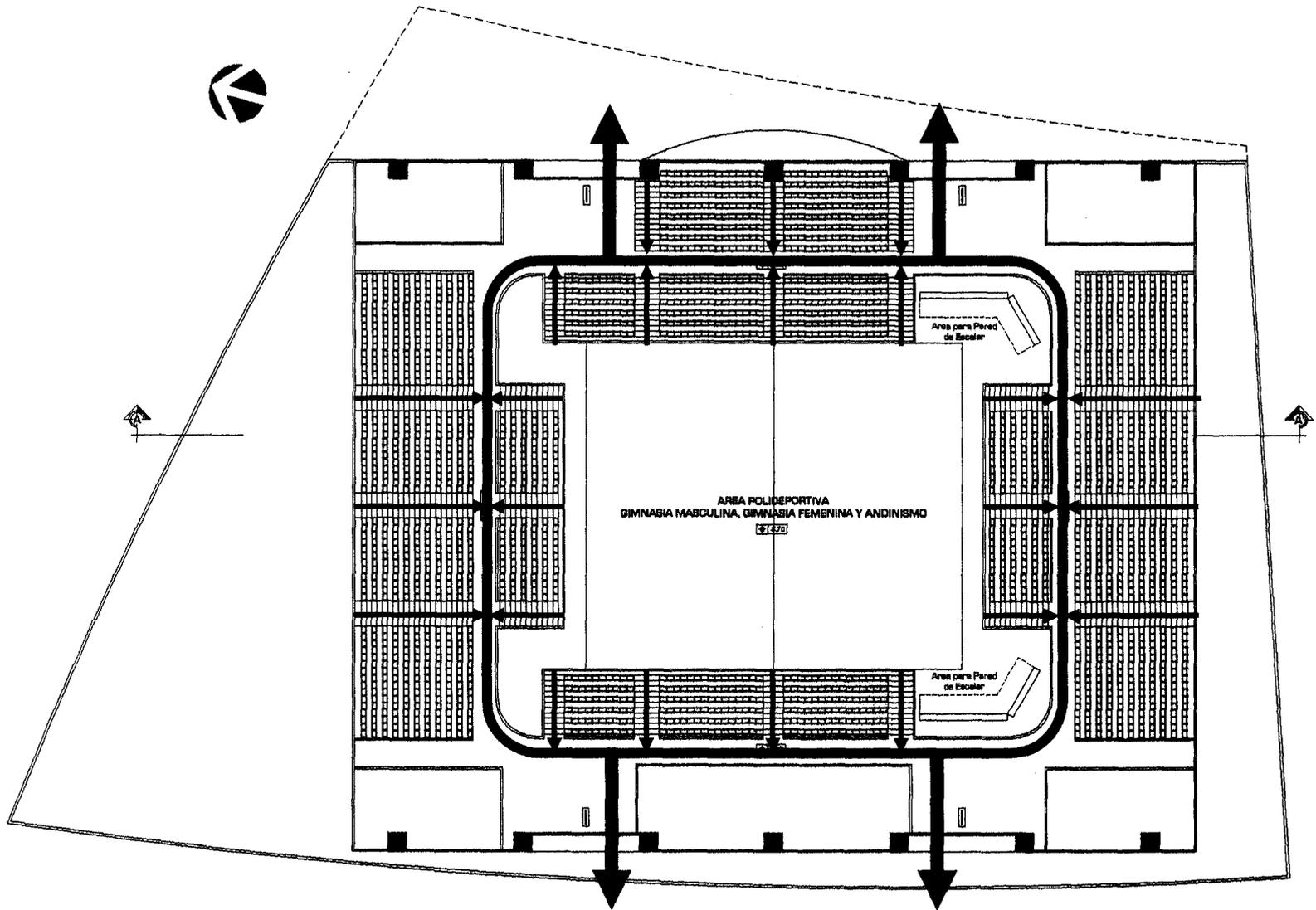
Gimnasia
Andinismo



PLANTA UBICACION



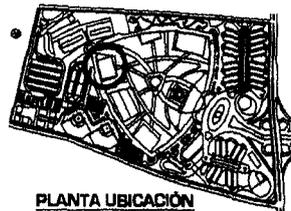
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC
CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones



POLIDEPORTIVO B

SEGUNDO NIVEL Escala 1:500

Gimnasia
Andinismo



PLANTA UBICACIÓN

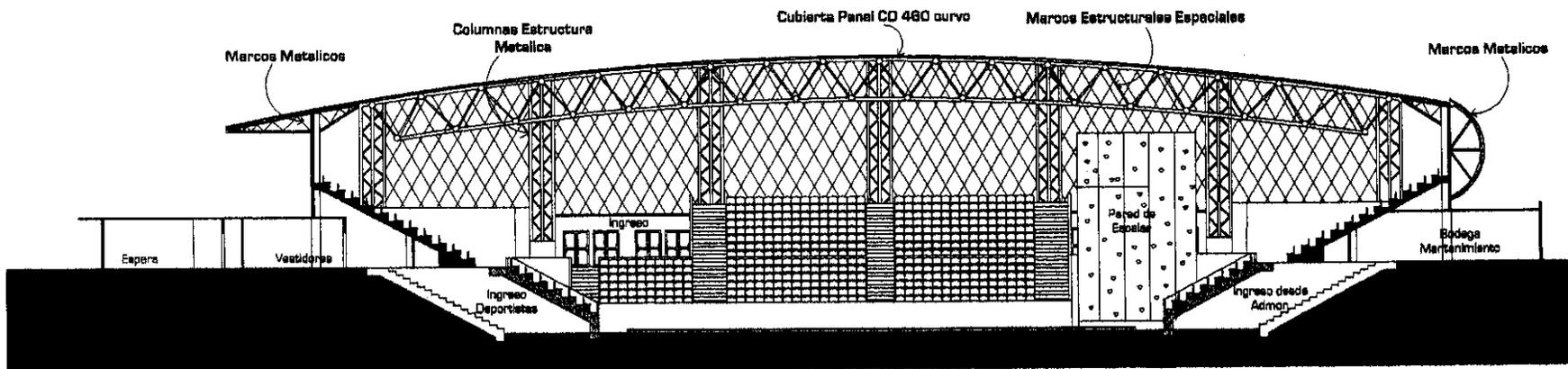
RUTA DE EVACUACION TIPICA

Tiempo Estimado de Desalojo: 4 minutos.



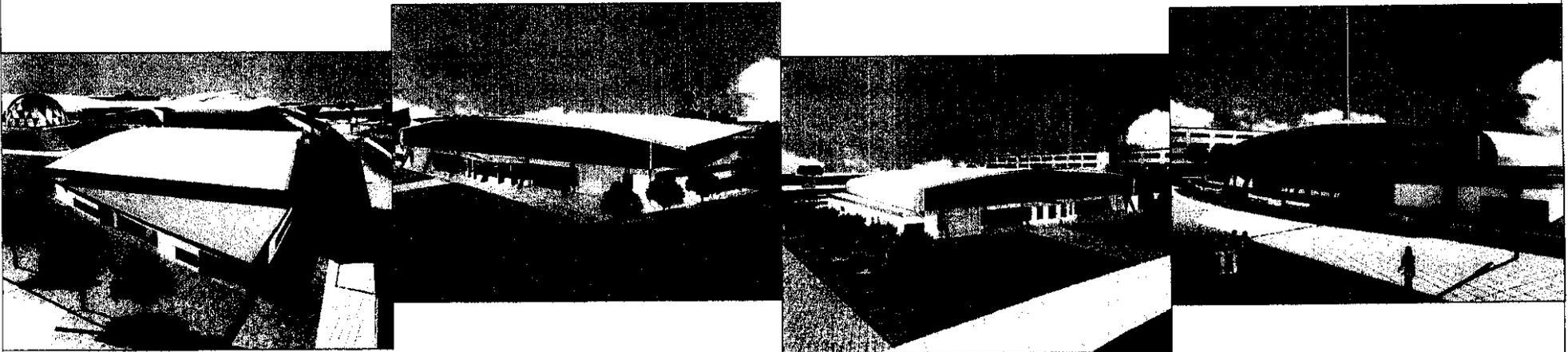
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC

CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones



Sección A-A' - Polideportivo B

Escala 1 / 400



POLIDEPORTIVO B



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 184

14

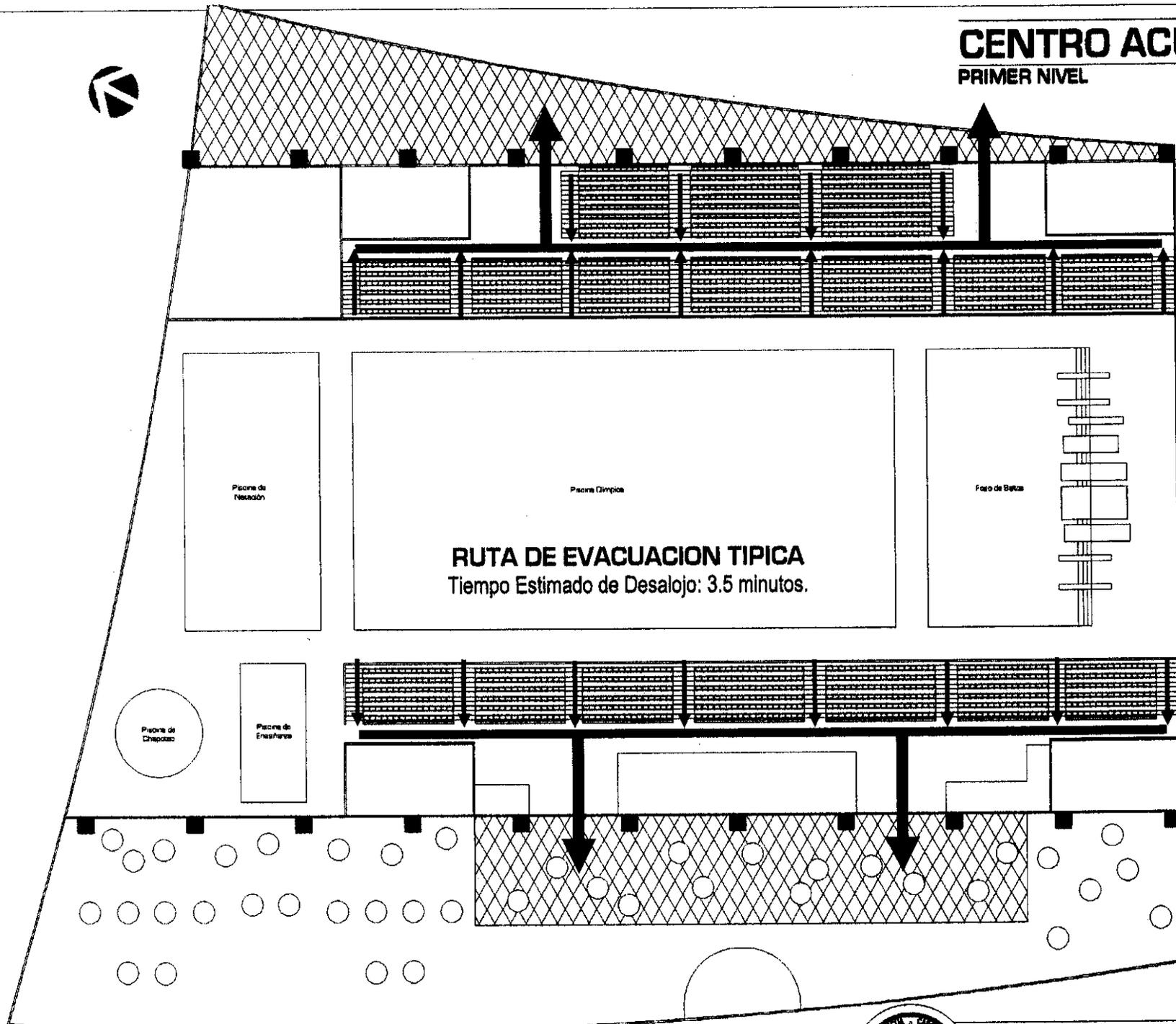
27



CENTRO ACUATICO

PRIMER NIVEL

Escala 1:500



RUTA DE EVACUACION TIPICA
 Tiempo Estimado de Desalojo: 3.5 minutos.



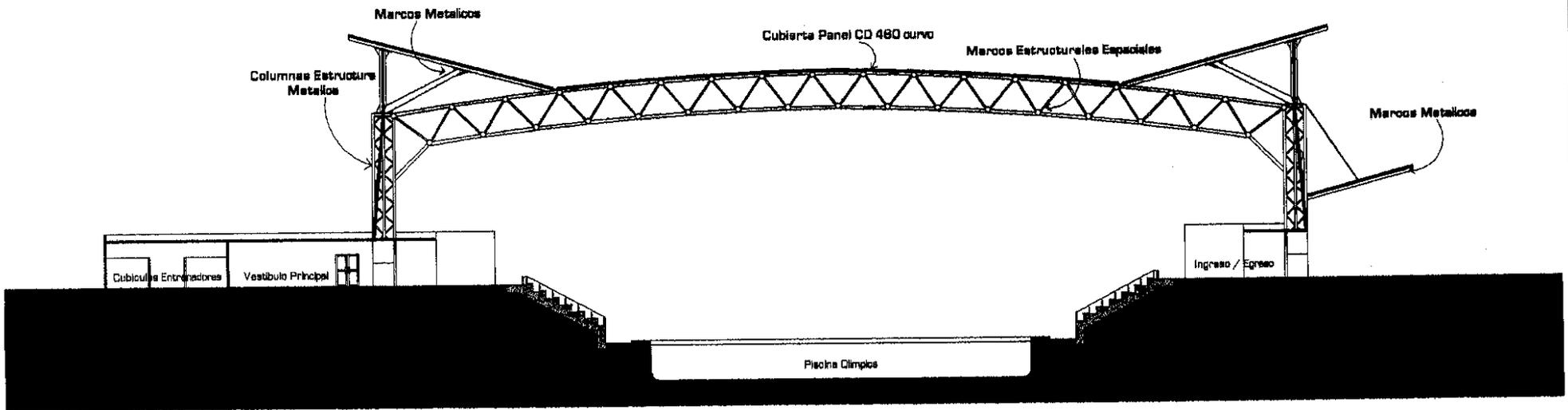
PLANTA UBICACION



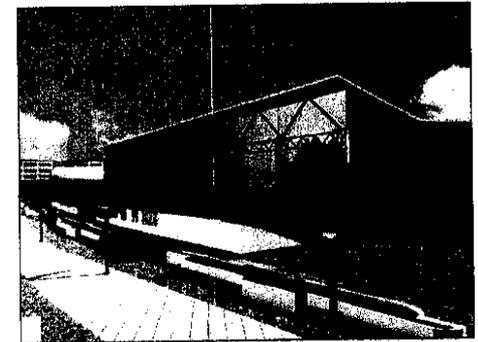
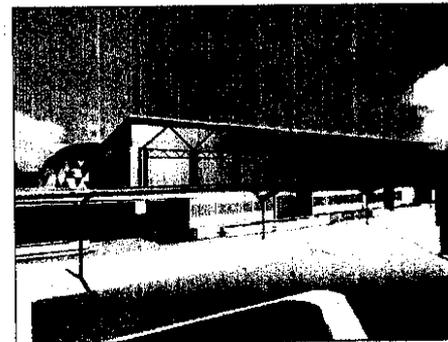
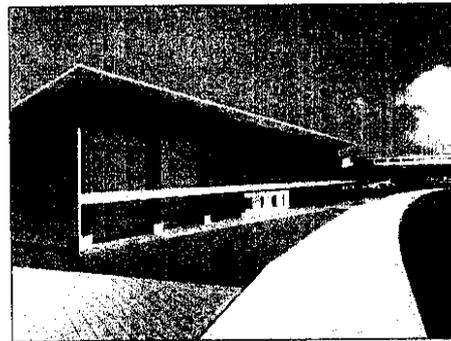
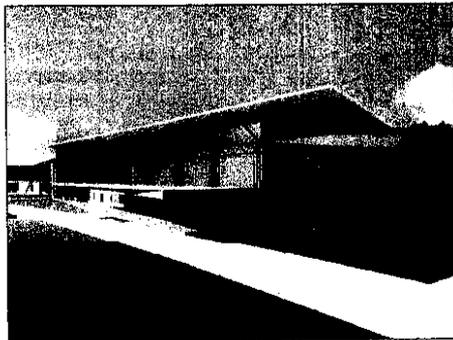
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GIJETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 158

16 / 27



Sección A-A' - Centro Acuatico
Escala 1 / 400



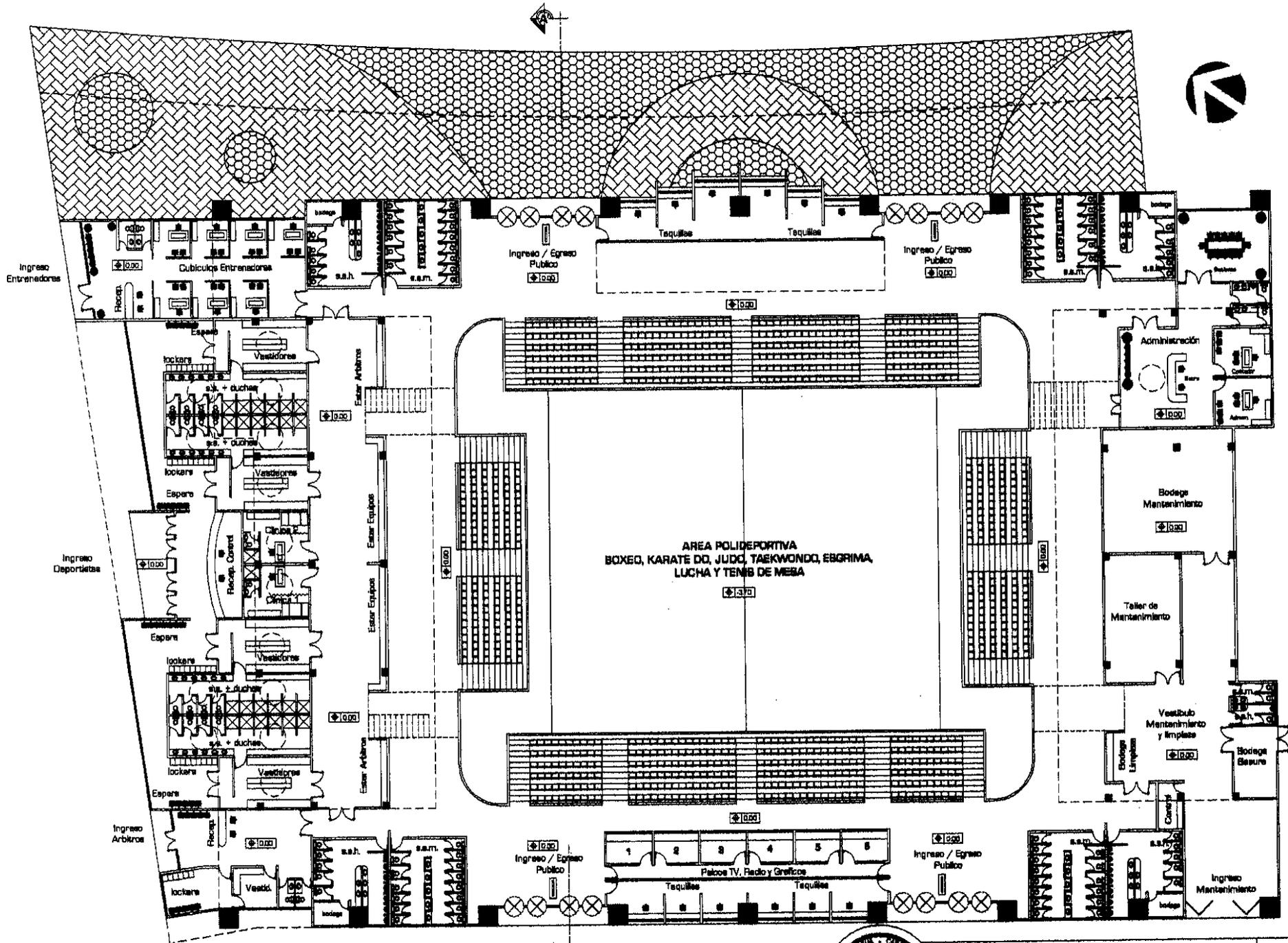
CENTRO ACUATICO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC
CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 157

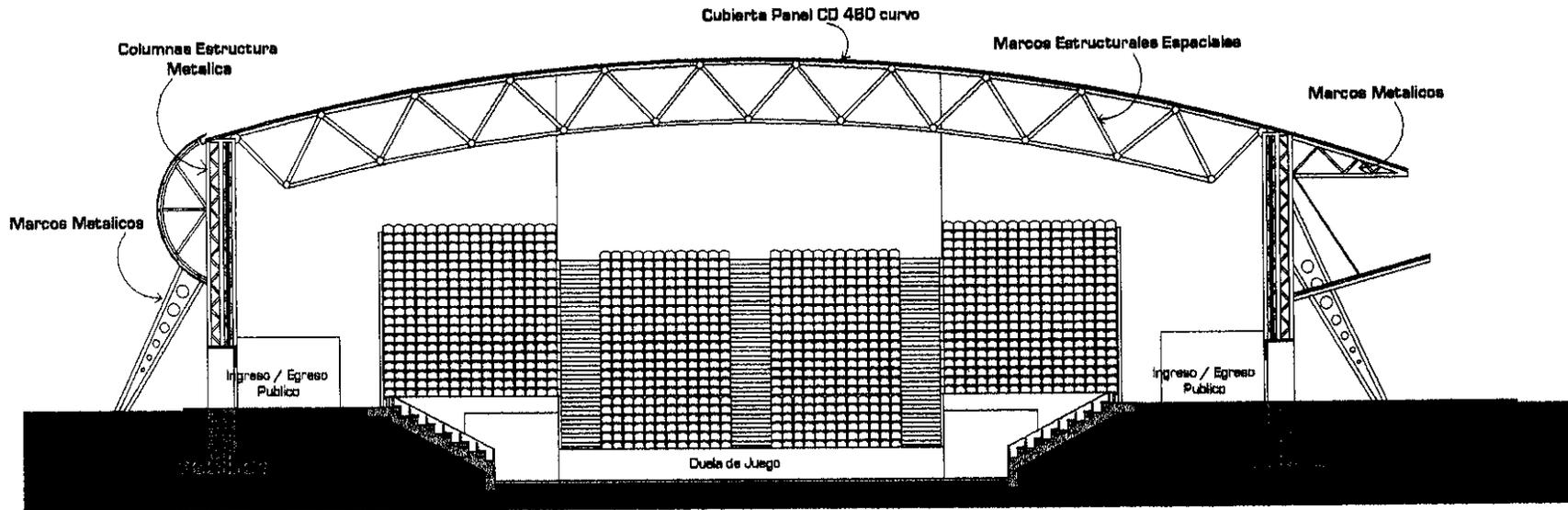
17
27



CENTRO DE COMBATE
PRIMER NIVEL Escala 1:400

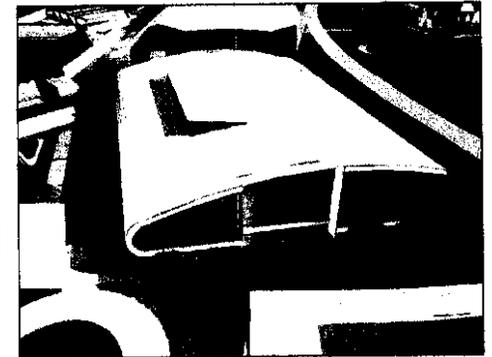
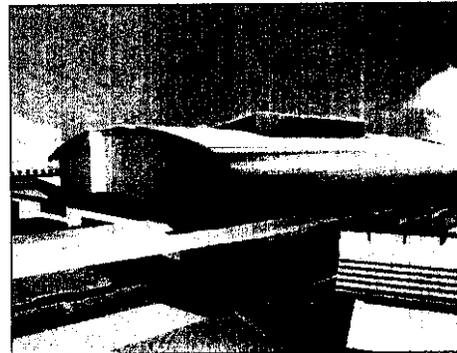
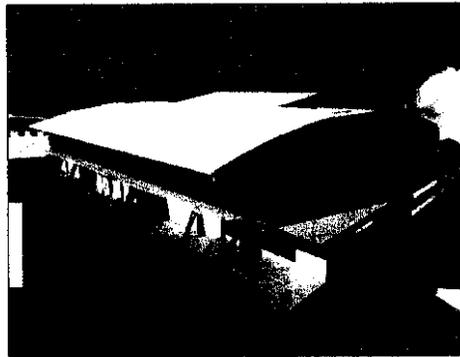
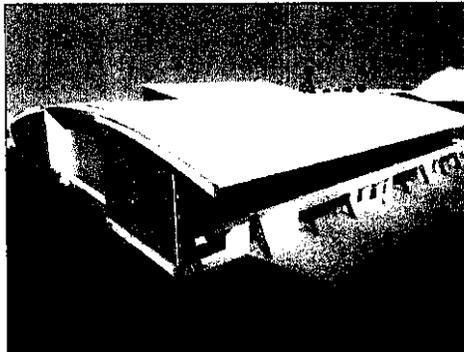


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Architecture - CUNOC
CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones



Sección A-A' - Centro de Combate

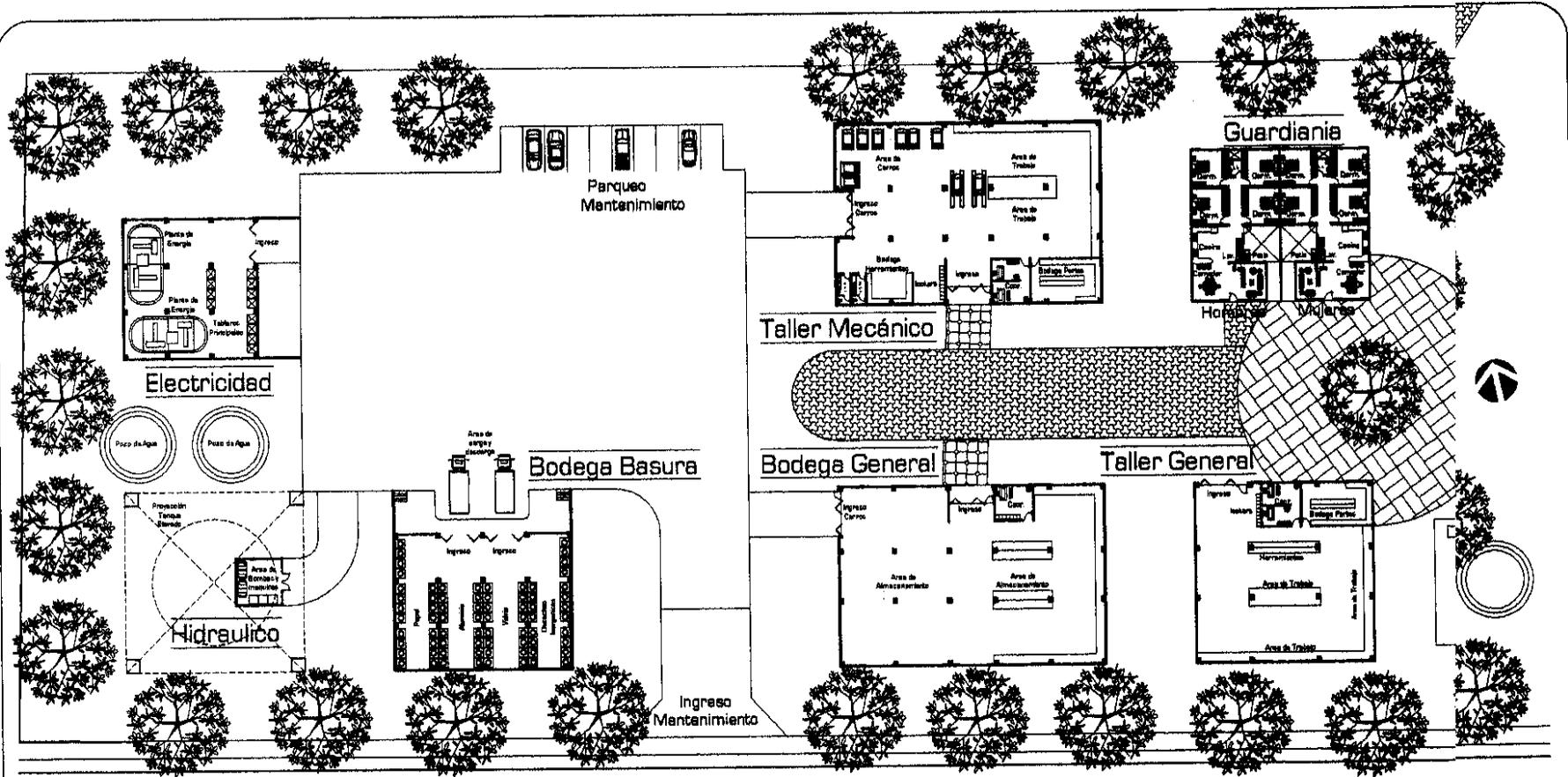
Escala 1 / 350



CENTRO DE COMBATE



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

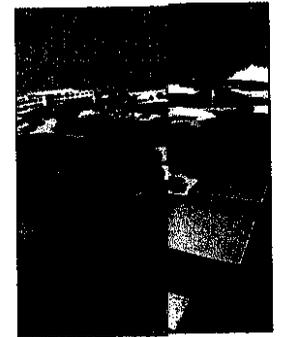
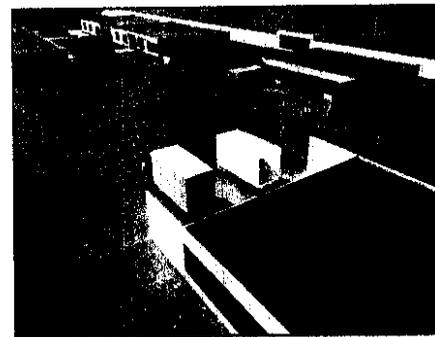
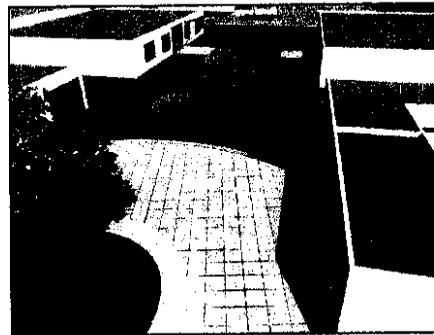


MANTENIMIENTO

Escala 1:750



PLANTA UBICACIÓN

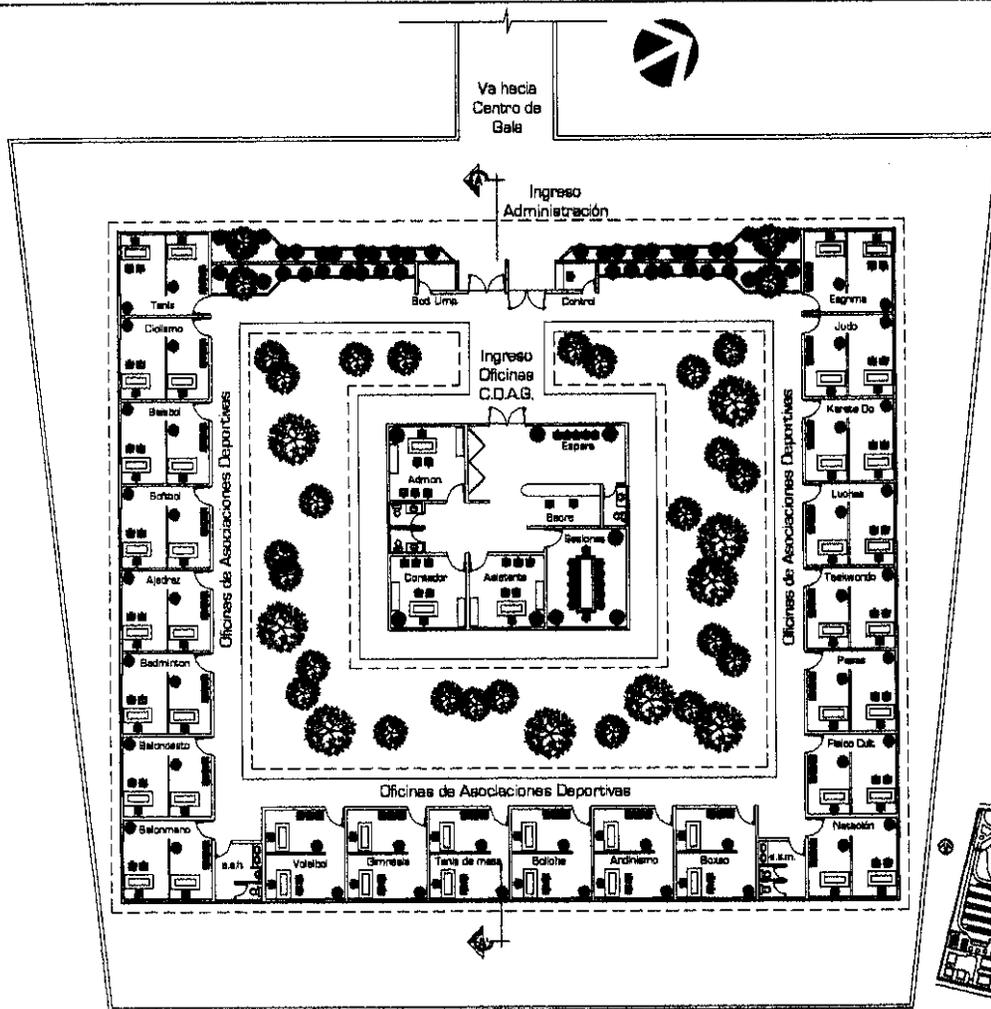


Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitec
CIUDAD DEPORTIVA DE G
Pablo Roberto Rot

pagina No. 181

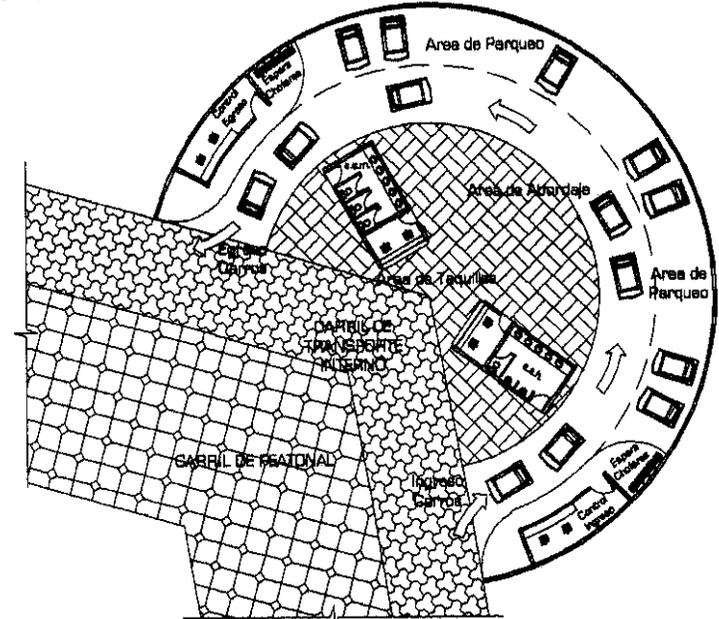
21

27



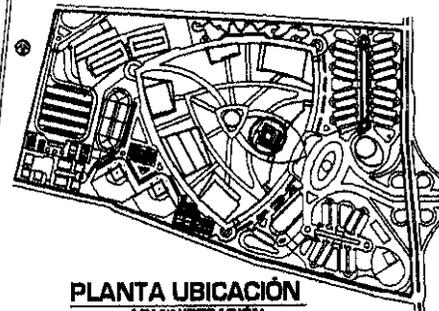
ADMINISTRACIÓN

Escala 1:400



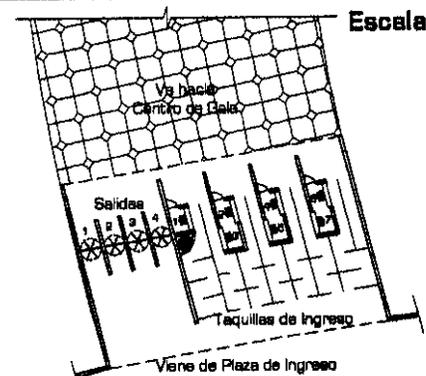
PARADA TRANSPORTE INTERNO

Escala 1:400



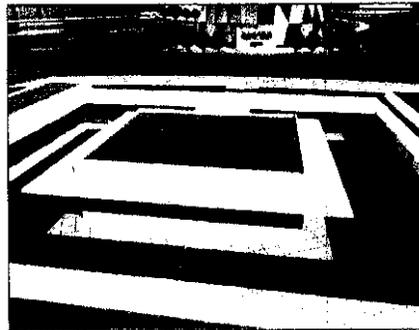
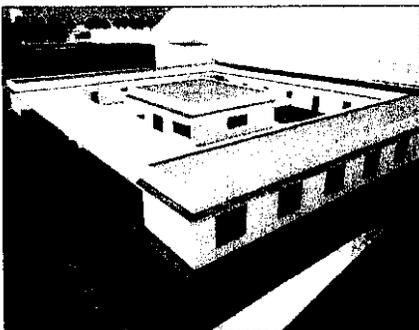
PLANTA UBICACIÓN

ADMINISTRACIÓN



GARITA CONTROL INGRESO

Escala 1:400



Oficinas de Asociaciones Deportivas

Oficinas C.D.A.G.

Ingreso Administración

Sección A-A - Administración



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUNOC
CIUDAD DEPORTIVA DE GUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodas Briones

pagina No. 162

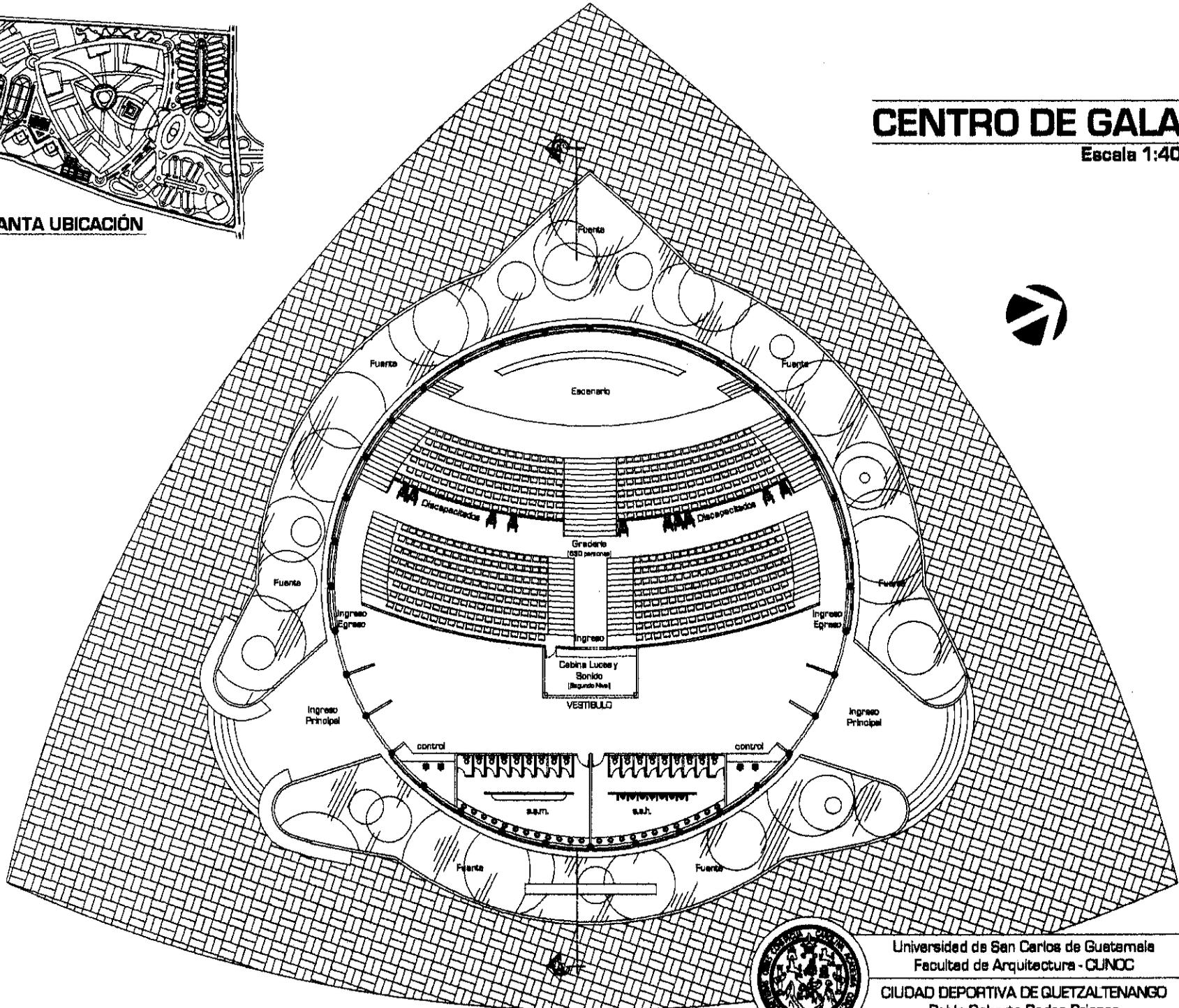
22 / 27



PLANTA UBICACIÓN

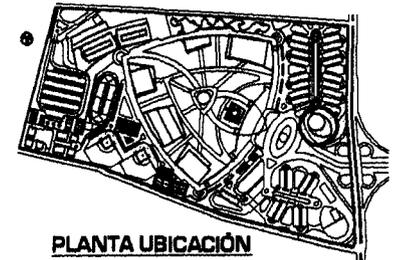
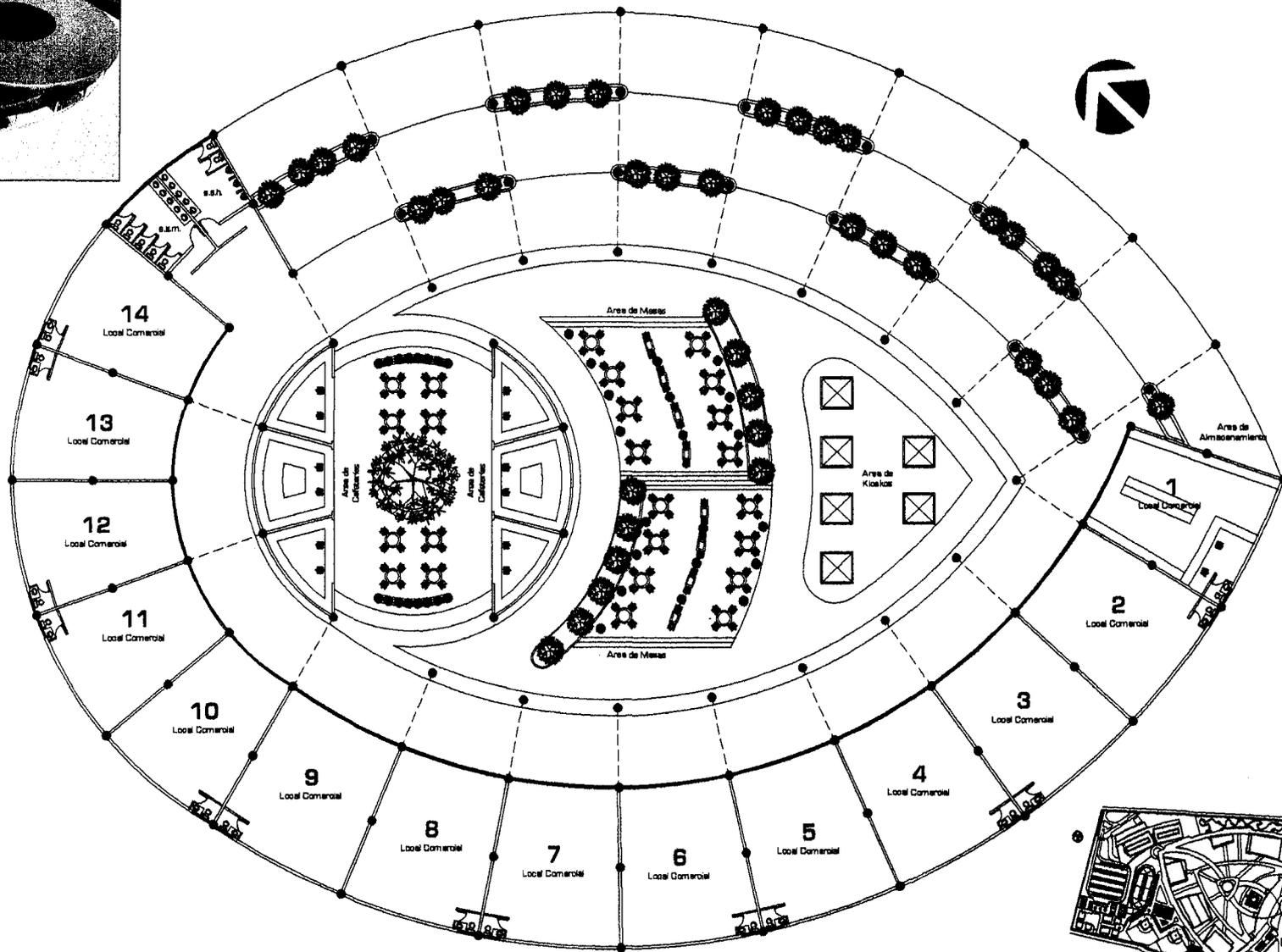
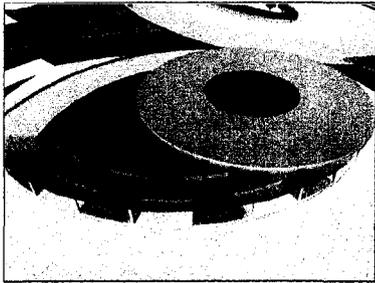
CENTRO DE GALA

Escala 1:400



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura - CUINOC

CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
Pablo Roberto Rodeas Briones

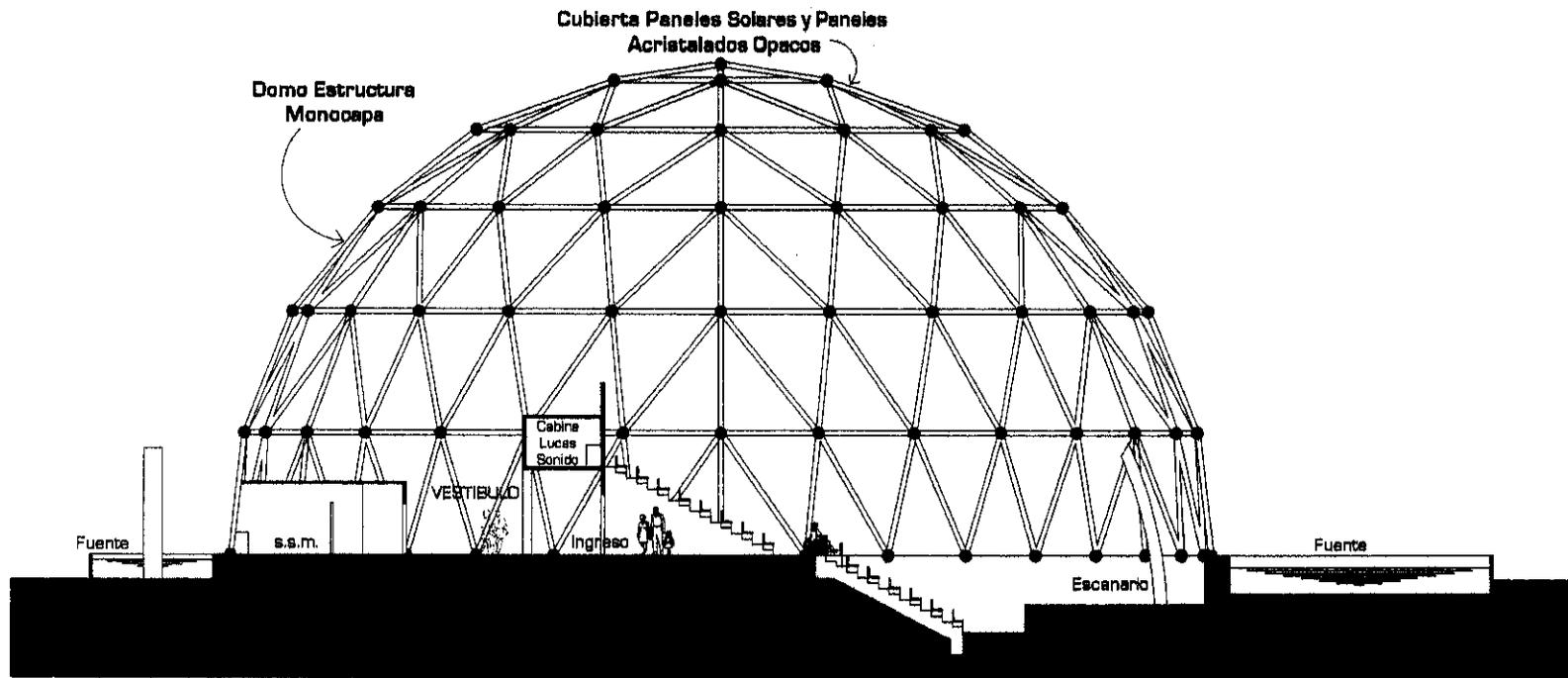


CENTRO COMERCIAL

Escala 1:400

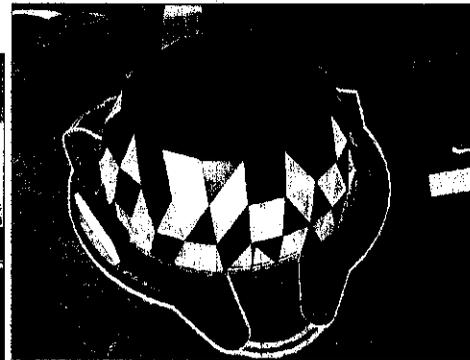
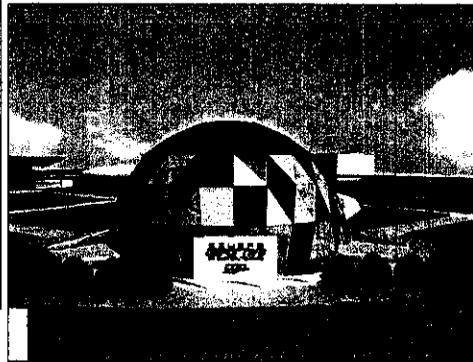
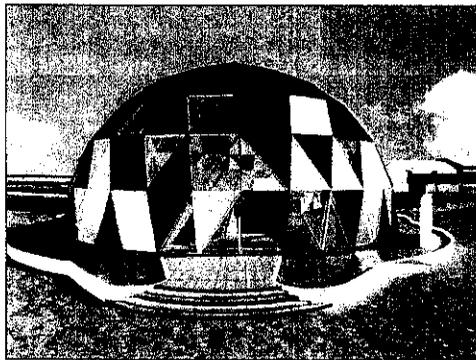


Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones



Sección A-A' - Centro de Gala

Escala 1 / 300

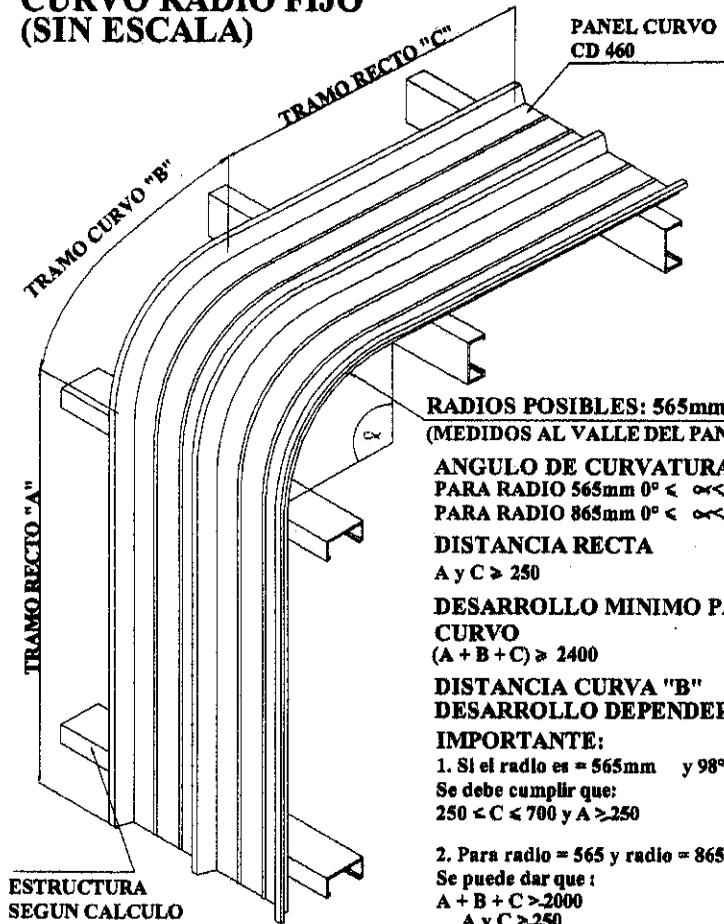


CENTRO DE GALA



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura - CUNOC
 CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO
 Pablo Roberto Rodas Briones

**PANEL CD 460
CURVO RADIO FIJO
(SIN ESCALA)**



RADIOS POSIBLES: 565mm - 865mm
(MEDIDOS AL VALLE DEL PANEL)

ANGULO DE CURVATURA :
PARA RADIO 565mm $0^\circ < \alpha < 104^\circ$
PARA RADIO 865mm $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

DISTANCIA RECTA
 $A \text{ y } C \geq 250$

**DESARROLLO MINIMO PANEL
CURVO**
 $(A + B + C) \geq 2400$

DISTANCIA CURVA "B"
DESARROLLO DEPENDERA DEL ANGULO

IMPORTANTE:

1. Si el radio es = 565mm y $98^\circ < \alpha < 104^\circ$
Se debe cumplir que:
 $250 < C < 700$ y $A \geq 250$

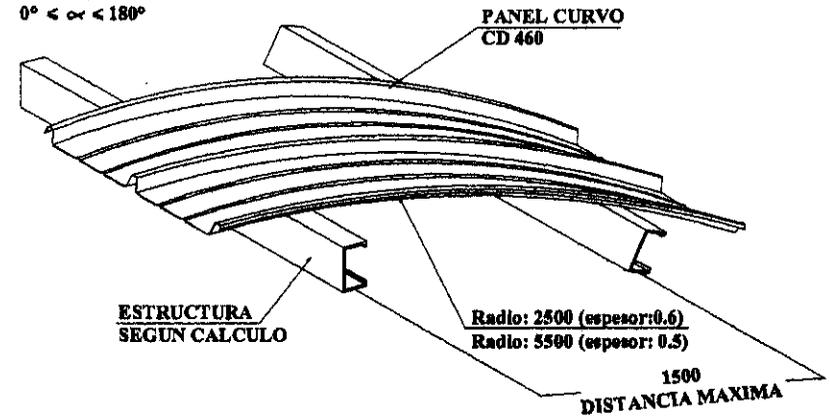
2. Para radio = 565 y radio = 865. si $\alpha < 75^\circ$
Se puede dar que:
 $A + B + C > 2000$
 $A \text{ y } C > 250$

**PANEL CD460
CURVO RADIO VARIABLE
(SIN ESCALA)**

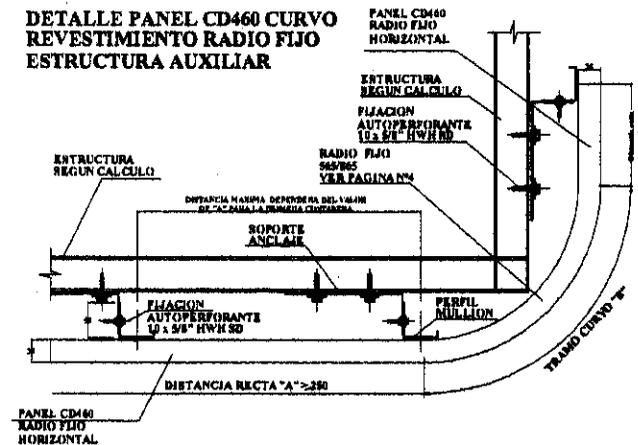
CURVAS POSIBLES :
CURVAS Y CONTRACURVAS
ESPEORES :
0,5mm y 0,6mm

RADIOS MINIMOS
2500mm EN ESPESOR 0,6mm (MEDIDOS AL VALLE DEL PANEL)
5500mm EN ESPESOR 0,5mm (MEDIDOS AL VALLE DEL PANEL)

ANGULO DE CURVATURA :
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

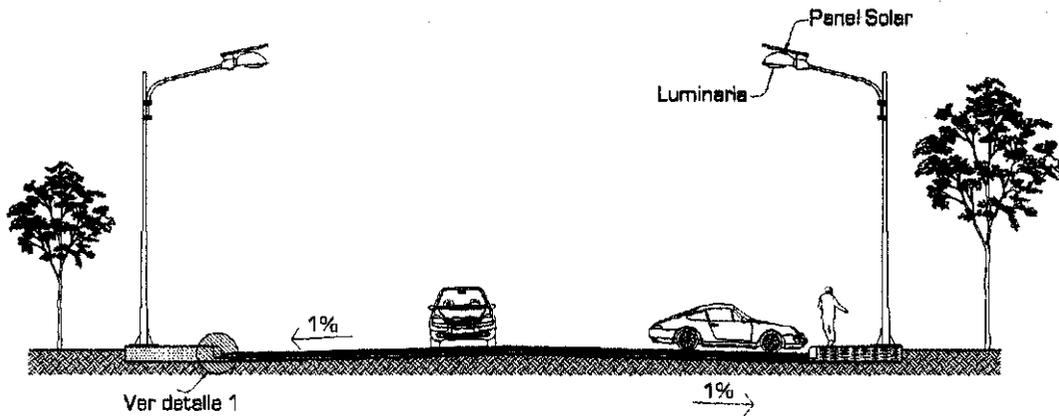


**DETALLE PANEL CD460 CURVO
REVESTIMIENTO RADIO FIJO
ESTRUCTURA AUXILIAR**

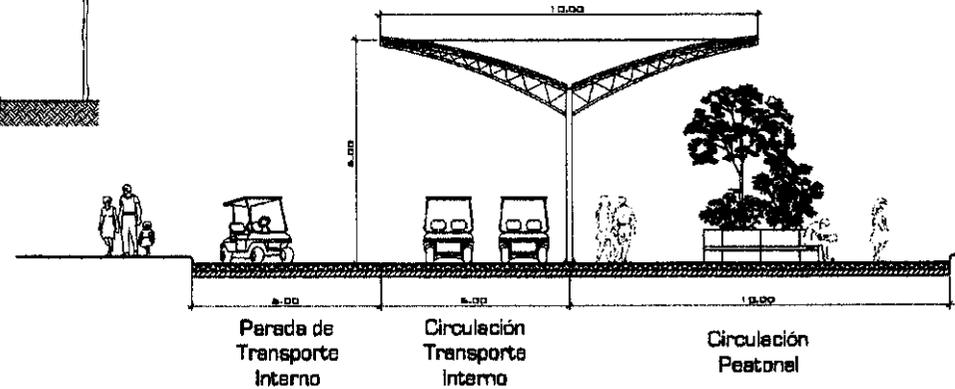


Detalles Panel CD460

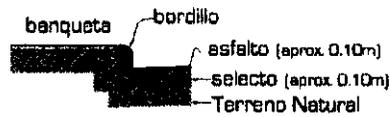




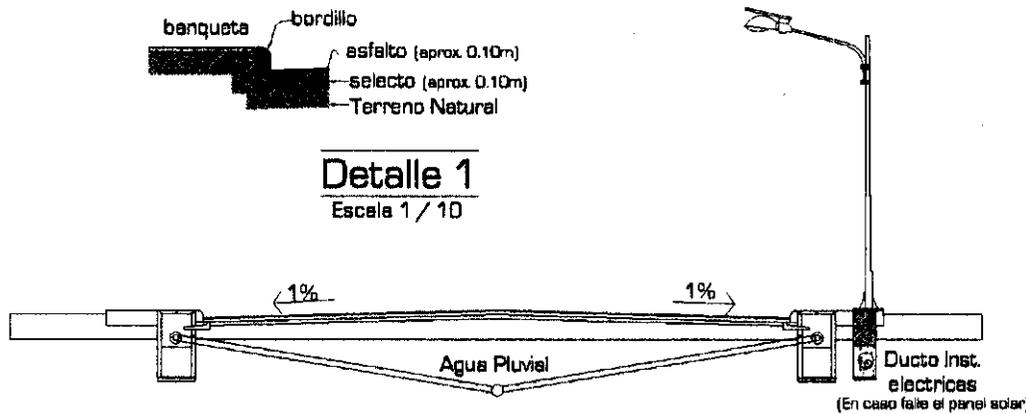
Gabarito Parqueos
Escala 1 / 200



Detalle Gabarito
Escala 1 / 200



Detalle 1
Escala 1 / 10



Detalle Inst. Gabarito Parqueo
Escala 1 / 200





PRESUPUESTO ESTIMATIVO

FASE 1

PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA QUETZALTENANGO

OBRA REALIZADA EN FASE:

ROTONDA Y ACCESO, PARQUEO 1, POLIDEPORTIVO A, 40% OBRA EXTERIOR, CANCHAS RECREATIVAS, ADMINISTRACION

A ROTONDA Y ACCESO

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.10	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	25000.00	Q 6.50	Q 162,500.00
1.20	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.30	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.40	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.50	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGLON					Q 167,796.28

2.00 URBANIZACIÓN					
2.10	Pavimentación de gabaritos de 20.00 mts.	m ²	22500.00	Q76.00	Q 1,710,000.00
2.20	Bordillos laterales	m ²	950.00	Q78.00	Q 74,100.00
2.30	Ductos subterranos para instalaciones	ml	1150.00	Q835.00	Q 960,250.00
2.40	Señalización en piso y Rotulos	glo	1.00	Q3,000.00	Q 3,000.00
2.50	Áreas recreativas (Jardinización)	m ²	3555.00	Q25.00	Q 88,875.00
TOTAL REGLON					Q 2,836,225.00

3.00 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA					
3.01	Sistema para canalizar agua pluviales	ml	1000	Q800.00	Q 800,000.00
3.02	Sistema de drenajes	ml	750	Q400.00	Q 300,000.00
TOTAL REGLON					Q1,100,000.00

TOTAL Q4,104,021.28



B PARQUEO 1

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.10	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	25415.00	Q 6.50	Q 165,197.50
TOTAL REGION					Q 165,197.50
2.00 URBANIZACIÓN					
2.10	Pavimentación de gabaritos de 10.00 mts.	m ²	12420.00	Q76.00	Q 943,920.00
2.20	Bordillos laterales	m ²	500.00	Q78.00	Q 39,000.00
2.30	Ductos subterranos para instalaciones	ml	755.00	Q835.00	Q 630,425.00
2.40	Señalización en piso y Rotulos	glo	1.00	Q2,000.00	Q 2,000.00
2.50	Áreas recreativas (Jardinización)	m ²	2750.00	Q25.00	Q 68,750.00
TOTAL REGION					Q 1,684,095.00
3.00 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA					
3.01	Sistema para canalizar agua pluviales	ml	1661	Q800.00	Q 1,328,800.00
3.02	Sistema de drenajes	ml	1500	Q400.00	Q 600,000.00
TOTAL REGION					Q1,928,800.00

TOTAL Q3,778,092.50

C POLIDEPORTIVO A

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	8840.00	Q 6.50	Q 57,460.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGION					Q 62,756.28



2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	396.00	Q 992.00	Q 392,832.00
2.2	Zapata Secundarias	m ²	135.00	Q 760.00	Q 102,600.00
2.3	Hidrofuga	mL	1915.00	Q 130.00	Q 248,950.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	985.00	Q 246.40	Q 242,704.00
2.6	Vigas Conectoras	mL	600.00	Q 204.00	Q 122,400.00
2.7	Graderias	U	16.00	Q 12,000.00	Q 192,000.00
2.8	Gradas	U	20.00	Q 8,500.00	Q 170,000.00
TOTAL REGION					Q 1,471,486.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	500.00	Q 188.80	Q 94,400.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	1110.00	Q 152.00	Q 168,720.00
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayaso)	m ²	305.00	Q 160.00	Q 48,800.00
TOTAL REGION					Q 311,920.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Estructura Metalica	U	22.00	Q 40,000.00	Q 880,000.00
4.2	Columnas Fundidas	mL	191.00	Q 244.00	Q 46,604.00
4.3	Vigas metalicas de Unión	U	20.00	Q 22,000.00	Q 440,000.00
4.4	Vigas Fundidas	mL	315.00	Q 345.00	Q 108,675.00
4.5	Losa Fundida	m ²	2000.00	Q 232.00	Q 464,000.00
4.6	Cubierta Estructura Espacial	m ²	6732.00	Q 2,000.00	Q 13,464,000.00
TOTAL REGION					Q 15,403,279.00

5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	5900.00	Q 152.00	Q 896,800.00
5.02	Piso Flotante de Madera Tratada	m ²	1904.00	Q 300.00	Q 571,200.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	288.00	Q 128.00	Q 36,864.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	298.00	Q 160.00	Q 47,680.00
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	5830.00	Q 36.00	Q 209,880.00
5.06	Pintura Interior	m ²	4573.00	Q 19.20	Q 87,801.60

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –



5.07	Pintura Exterior	m ²	1144.00	Q	19.20	Q	21,964.80
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	1500.00	Q	448.00	Q	672,000.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	2000.00	Q	36.00	Q	72,000.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	2077.00	Q	280.00	Q	581,560.00
5.11	Butacas	U	4270.00	Q	150.00	Q	640,500.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	275.00	Q	520.00	Q	143,000.00
TOTAL REGION						Q	3,981,250.40

6.00 PUERTAS Y VENTANAS							
6.1	Ventaneria Vidrio Reflectivo	m ²	1040.00	Q	880.00	Q	915,200.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	14.00	Q	2,480.00	Q	34,720.00
6.3	Puertas Interiores	U	186.00	Q	960.00	Q	178,560.00
6.4	Puertas Metalicas Mantenimiento	U	1.00	Q	2,080.00	Q	2,080.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	33.00	Q	5,680.00	Q	187,440.00
6.6	Ventaneria PVC	m ²	120.00	Q	2,270.00	Q	272,400.00
TOTAL REGION						Q	1,590,400.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.		
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS							
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	352.00	Q	484.16	Q	170,424.32
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	421.00	Q	457.60	Q	192,649.60
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	15.00	Q	915.20	Q	13,728.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	5.00	Q	4,560.00	Q	22,800.00
7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	5.00	Q	1,480.00	Q	7,400.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q	28,000.00	Q	28,000.00
7.7	Panel de Medidoras Electricos	glo	1.00	Q	20,000.00	Q	20,000.00
7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	40.00	Q	2,500.00	Q	100,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Duela	U	40.00	Q	1,500.00	Q	60,000.00
TOTAL REGION						Q	615,001.92

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS							
8.1	Agua Fria PVC	U	248.00	Q	402.36	Q	99,785.28
8.2	Agua Caliente CPVC	U	4.00	Q	720.00	Q	2,880.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	80.00	Q	402.36	Q	32,188.80
8.4	Drenajes Sanitarios	U	248.00	Q	401.60	Q	99,596.80



8.6	Artefactos Sanitarios	U	222.00	Q	960.00	Q	213,120.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q	2,800.00	Q	2,800.00
8.8	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q	8,000.00	Q	8,000.00
8.9	Pozo de Visita	glo	1.00	Q	25,000.00	Q	25,000.00
TOTAL REGION						Q	483,370.88

TOTAL Q23,919,464.48

D 40 % OBRA EXTERIOR

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.		
9.00 URBANIZACION							
9.02	Bordillo	mL	1890.00	Q	72.00	Q	136,080.00
9.03	Plazas y Banquetas	m ²	50000.00	Q	100.00	Q	5,000,000.00
9.04	Fuente Central de Rotonda	m ²	4400.00	Q	250.00	Q	1,100,000.00
9.05	Jardinización Grama con Guías	m ²	20000.00	Q	48.00	Q	960,000.00
9.06	Puntos de Control y Talanqueras	glo	10.00	Q	14,000.00	Q	140,000.00
9.07	Parada de Buses	glo	1.00	Q	40,000.00	Q	40,000.00
9.08	Señalización Exterior	glo	1.00	Q	28,000.00	Q	28,000.00
9.09	Drenajes y rejillas	mL	20.00	Q	440.00	Q	8,800.00
9.10	Drenajes Cunetas	mL	320.00	Q	240.00	Q	76,800.00
9.11	Tomas para riego y mantenimiento	U	20.00	Q	600.00	Q	12,000.00
9.12	Iluminacion exterior Poste	U	282.00	Q	7,600.00	Q	2,143,200.00
9.13	Iluminacion Peatonal y Jardines	U	30.00	Q	1,560.00	Q	46,800.00
9.14	Muros de Retención	mL	50.00	Q	448.00	Q	22,400.00
9.15	Topes Prefabricados de Parqueo	U	2000.00	Q	100.00	Q	200,000.00
TOTAL REGION						Q	9,914,080.00

D CANCHAS RECREATIVAS

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.		
1.00 PRELIMINARES							
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	2948.00	Q	6.50	Q	19,162.00
TOTAL REGION						Q	19,162.00



2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata	m ²	36.00	Q 992.00	Q 35,712.00
2.2	Hidrofuga	mL	432.00	Q 130.00	Q 56,160.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	432.00	Q 246.40	Q 106,444.80
2.4	Vigas Conectoras	mL	66.00	Q 204.00	Q 13,464.00
2.7	Graderias	U	6.00	Q 12,000.00	Q 72,000.00
2.8	Gradas	U	18.00	Q 2,000.00	Q 36,000.00
TOTAL REGION					Q 319,780.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Malla Protección	m ²	500.00	Q 75.00	Q 37,500.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	216.00	Q 152.00	Q 32,832.00
TOTAL REGION					Q 70,332.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	75.00	Q 244.00	Q 18,300.00
4.2	Vigas metalicas	U	10.00	Q 1,500.00	Q 15,000.00
4.3	Cubierta Estructura	m ²	600.00	Q 650.00	Q 390,000.00
TOTAL REGION					Q 423,300.00

5.00 ACABADOS					
PISOS					
5.01	Pisos Torta de Cemento Liquido	m ²	2500.00	Q 100.00	Q 250,000.00
5.02	Gramilla Natural	m ²	1188.00	Q 550.00	Q 653,400.00
MUROS					
5.03	Alisado en Muros	m ²	1080.00	Q 36.00	Q 38,880.00
5.04	Pintura Interior y Exterior	m ²	1080.00	Q 19.20	Q 20,736.00
5.05	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	600.00	Q 36.00	Q 21,600.00
5.06	Acabados Graderios	m ²	1770.00	Q 280.00	Q 495,600.00
5.07	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	250.00	Q 520.00	Q 130,000.00
TOTAL REGION					Q 1,610,216.00



	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Fuerza 110V	U	12.00	Q 457.60	Q 5,491.20
7.2	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.3	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.4	Lamparas Decorativas Exterior	glo	12.00	Q 2,500.00	Q 30,000.00
7.5	Lamparas Iluminacion Duela	U	24.00	Q 750.00	Q 18,000.00
TOTAL REGION					Q 86,051.20

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	15.00	Q 402.36	Q 6,035.40
8.3	Drenajes Pluviales	U	15.00	Q 402.36	Q 6,035.40
8.4	Drenajes Sanitarios	U	15.00	Q 401.60	Q 6,024.00
8.6	Artefactos Sanitarios	U	15.00	Q 960.00	Q 14,400.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.8	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 43,294.80

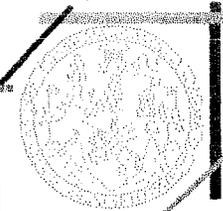
TOTAL Q2,572,136.80

E ADMINISTRACIÓN

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					

1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	1130.00	Q 6.50	Q 7,345.00
TOTAL REGION					Q 7,345.00

2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	24.00	Q 992.00	Q 23,808.00
2.2	Hidrofuga	mL	300.00	Q 130.00	Q 39,000.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	300.00	Q 246.40	Q 73,920.00
2.4	Vigas Conectoras	mL	125.00	Q 204.00	Q 25,500.00
TOTAL REGION					Q 162,228.00



	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.15	m ²	1200.00	Q 152.00	Q 182,400.00
3.2	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	800.00	Q 160.00	Q 128,000.00
TOTAL REGLON					Q 310,400.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	264.00	Q 244.00	Q 64,416.00
4.2	Vigas Fundidas	mL	375.00	Q 345.00	Q 129,375.00
4.3	Losa Fundida	m ²	1130.00	Q 232.00	Q 262,160.00
TOTAL REGLON					Q 455,951.00

5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	1000.00	Q 152.00	Q 152,000.00
5.02	Piso en Corredores	m ²	130.00	Q 250.00	Q 32,500.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	30.00	Q 128.00	Q 3,840.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	22.00	Q 160.00	Q 3,520.00
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	2000.00	Q 36.00	Q 72,000.00
5.06	Pintura Interior	m ²	1350.00	Q 19.20	Q 25,920.00
5.07	Pintura Exterior	m ²	650.00	Q 19.20	Q 12,480.00
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	1000.00	Q 448.00	Q 448,000.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	1000.00	Q 36.00	Q 36,000.00
TOTAL REGLON					Q 786,260.00

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Puertas Interiores	U	35.00	Q 960.00	Q 33,600.00
6.2	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	6.00	Q 5,680.00	Q 34,080.00
6.3	Ventaneria PVC	m ²	31.00	Q 2,270.00	Q 70,370.00
TOTAL REGLON					Q 138,050.00



	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	70.00	Q 484.16	Q 33,891.20
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	50.00	Q 457.60	Q 22,880.00
7.3	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.4	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.5	Lamparas Decorativas Exterior	glo	10.00	Q 2,500.00	Q 25,000.00
TOTAL REGION					Q 114,331.20

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	14.00	Q 402.36	Q 5,633.04
8.2	Agua Caliente CPVC	U	7.00	Q 720.00	Q 5,040.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	14.00	Q 402.36	Q 5,633.04
8.4	Drenajes Sanitarios	U	14.00	Q 401.60	Q 5,622.40
8.6	Artefactos Sanitarios	U	14.00	Q 960.00	Q 13,440.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.8	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 46,168.48

TOTAL Q2,020,733.68

TOTAL FASE 1: Q46,308,528.74



PRESUPUESTO ESTIMATIVO

FASE 2

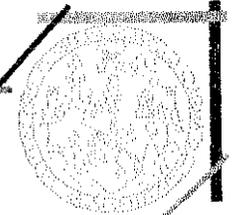
PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO

OBRA REALIZADA EN FASE:

PARQUEO 2, CENTRO DE COMBATE, CAMPOS DE TENIS, BEISBOL, VELODROMO, MANTENIMIENTO,
GIMNASIO, 20% OBRA EXTERIOR

A PARQUEO 2

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.10	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	20266.00	Q 6.50	Q 131,729.00
TOTAL REGLON					Q 131,729.00
2.00 URBANIZACIÓN					
2.10	Pavimentación de gabaritos de 10.00 mts.	m ²	8420.00	Q76.00	Q 639,920.00
2.20	Bordillos laterales	m ²	300.00	Q78.00	Q 23,400.00
2.30	Ductos subterranos para instalaciones	ml	555.00	Q835.00	Q 463,425.00
2.40	Señalización en piso y Rotulos	glo	1.00	Q2,000.00	Q 2,000.00
2.50	Áreas recreativas (Jardinización)	m ²	1750.00	Q25.00	Q 43,750.00
TOTAL REGLON					Q 1,172,495.00
3.00 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA					
3.01	Sistema para canalizar agua pluviales	ml	1661	Q800.00	Q 1,328,800.00
3.02	Sistema de drenajes	ml	1500	Q400.00	Q 600,000.00
TOTAL REGLON					Q1,928,800.00
TOTAL					Q3,233,024.00



B CENTRO DE COMBATE

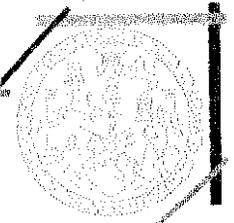
	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	8840.00	Q 6.50	Q 57,460.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGLON					Q 62,756.28
2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	396.00	Q 992.00	Q 392,832.00
2.2	Zapata Secundarias	m ²	75.00	Q 760.00	Q 57,000.00
2.3	Hidrofuga	mL	1000.00	Q 130.00	Q 130,000.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	510.00	Q 246.40	Q 125,664.00
2.6	Vigas Conectoras	mL	350.00	Q 204.00	Q 71,400.00
2.7	Graderias	U	22.00	Q 12,000.00	Q 264,000.00
2.8	Gradas	U	26.00	Q 8,500.00	Q 221,000.00
TOTAL REGLON					Q 1,261,896.00
	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	275.00	Q 188.80	Q 51,920.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	1110.00	Q 152.00	Q 168,720.00
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	275.00	Q 160.00	Q 44,000.00
TOTAL REGLON					Q 264,640.00
4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Estructura Metalica	U	18.00	Q 40,000.00	Q 720,000.00
4.2	Columnas Fundidas	mL	150.00	Q 244.00	Q 36,600.00
4.3	Vigas metalicas de Unión	U	16.00	Q 22,000.00	Q 352,000.00
4.4	Vigas Fundidas	mL	285.00	Q 345.00	Q 98,325.00
4.5	Losa Fundida	m ²	538.75	Q 232.00	Q 124,990.00
4.6	Cubierta Estructura Espacial	m ²	4400.00	Q 2,000.00	Q 8,800,000.00
TOTAL REGLON					Q 10,131,915.00



5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	4096.00	Q 152.00	Q 622,592.00
5.02	Piso Flotante de Madera Tratada	m ²	780.00	Q 300.00	Q 234,000.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	288.00	Q 128.00	Q 36,864.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	298.00	Q 160.00	Q 47,680.00
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	4830.00	Q 36.00	Q 173,880.00
5.06	Pintura Interior	m ²	3573.00	Q 19.20	Q 68,601.60
5.07	Pintura Exterior	m ²	744.00	Q 19.20	Q 14,284.80
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	1200.00	Q 448.00	Q 537,600.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	578.00	Q 36.00	Q 20,808.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	2685.00	Q 280.00	Q 751,800.00
5.11	Butacas	U	3460.00	Q 150.00	Q 519,000.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	275.00	Q 520.00	Q 143,000.00
TOTAL REGION					Q 3,170,110.40

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Ventaneria Vidrio Reflectivo	m ²	1360.00	Q 880.00	Q 1,196,800.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	12.00	Q 2,480.00	Q 29,760.00
6.3	Puertas Interiores	U	186.00	Q 960.00	Q 178,560.00
6.4	Puertas Metalicas Mantenimiento	U	1.00	Q 2,080.00	Q 2,080.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	16.00	Q 5,680.00	Q 90,880.00
6.6	Ventaneria PVC	m ²	120.00	Q 2,270.00	Q 272,400.00
TOTAL REGION					Q 1,770,480.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	352.00	Q 484.16	Q 170,424.32
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	421.00	Q 457.60	Q 192,649.60
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	15.00	Q 915.20	Q 13,728.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	5.00	Q 4,560.00	Q 22,800.00
7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	5.00	Q 1,480.00	Q 7,400.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.7	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00
7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	40.00	Q 2,500.00	Q 100,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Duela	U	40.00	Q 1,500.00	Q 60,000.00
TOTAL REGION					Q 615,001.92



8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	248.00	Q 402.36	Q 99,785.28
8.2	Agua Caliente CPVC	U	4.00	Q 720.00	Q 2,880.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	80.00	Q 402.36	Q 32,188.80
8.4	Drenajes Sanitarios	U	248.00	Q 401.60	Q 99,596.80
8.6	Artefactos Sanitarios	U	222.00	Q 960.00	Q 213,120.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.8	Desfogue y Conexión a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
8.9	Pozo de Visita	glo	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
TOTAL REGION					Q 483,370.88

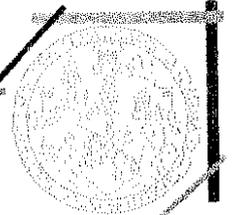
TOTAL Q17,760,170.48

C CAMPOS DE TENIS

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	2010.00	Q 6.50	Q 13,065.00
TOTAL REGION					Q 13,065.00

2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata	m ²	12.00	Q 992.00	Q 11,904.00
2.2	Hidrofuga	mL	327.00	Q 130.00	Q 42,510.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	327.00	Q 246.40	Q 80,572.80
2.4	Vigas Conectoras	mL	72.00	Q 204.00	Q 14,688.00
2.7	Graderias	U	4.00	Q 12,000.00	Q 48,000.00
2.8	Gradas	U	8.00	Q 2,000.00	Q 16,000.00
TOTAL REGION					Q 213,674.80

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Malla Protección	m ²	207.00	Q 75.00	Q 15,525.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	292.00	Q 152.00	Q 44,384.00
TOTAL REGION					Q 59,909.00



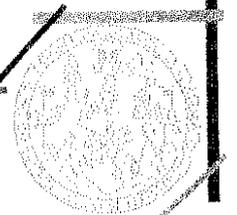
4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	55.00	Q 244.00	Q 13,420.00
4.2	Vigas metalicas	U	10.00	Q 1,500.00	Q 15,000.00
4.3	Cubierta Estructura	m ²	438.00	Q 650.00	Q 284,700.00
TOTAL REGION					Q 313,120.00

5.00 ACABADOS					
PISOS					
5.01	Pisos Torta de Cemento Liquido	m ²	2007.00	Q 100.00	Q 200,700.00
5.02	Superficie de Tenis	m ²	780.00	Q 750.00	Q 585,000.00
MUROS					
5.03	Alisado en Muros	m ²	585.00	Q 36.00	Q 21,060.00
5.04	Pintura Interior y Exterior	m ²	585.00	Q 19.20	Q 11,232.00
5.05	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	438.00	Q 36.00	Q 15,768.00
5.06	Acabados Graderios	m ²	438.00	Q 280.00	Q 122,640.00
5.07	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	200.00	Q 520.00	Q 104,000.00
TOTAL REGION					Q 1,060,400.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Fuerza 110V	U	8.00	Q 457.60	Q 3,660.80
7.2	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.3	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.4	Lamparas Decorativas Exterior	glo	10.00	Q 2,500.00	Q 25,000.00
7.5	Lamparas Iluminacion Duela	U	12.00	Q 750.00	Q 9,000.00
TOTAL REGION					Q 70,220.80

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	15.00	Q 402.36	Q 6,035.40
8.3	Drenajes Pluviales	U	15.00	Q 402.36	Q 6,035.40
8.4	Drenajes Sanitarios	U	15.00	Q 401.60	Q 6,024.00
8.6	Artefactos Sanitarios	U	15.00	Q 960.00	Q 14,400.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.8	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 43,294.80

TOTAL Q1,773,684.40



D CAMPOS DE BEISBOL+VELODROMO

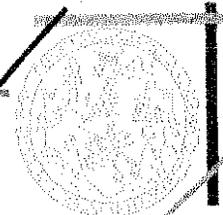
	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	26241.00	Q 6.50	Q 170,566.50
TOTAL REGLON					Q 170,566.50

2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata	m ²	72.00	Q 992.00	Q 71,424.00
2.2	Hidrofuga	mL	690.00	Q 130.00	Q 89,700.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	707.00	Q 246.40	Q 174,204.80
2.4	Vigas Conectoras	mL	480.00	Q 204.00	Q 97,920.00
2.7	Graderias	U	6.00	Q 48,000.00	Q 288,000.00
2.8	Gradas	U	36.00	Q 2,000.00	Q 72,000.00
TOTAL REGLON					Q 793,248.80

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Malla Protección	m ²	1035.00	Q 75.00	Q 77,625.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	1380.00	Q 152.00	Q 209,760.00
TOTAL REGLON					Q 287,385.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	288.00	Q 244.00	Q 70,272.00
4.2	Vigas metalicas	U	66.00	Q 1,500.00	Q 99,000.00
4.3	Cubierta Estructura	m ²	2250.00	Q 650.00	Q 1,462,500.00
TOTAL REGLON					Q 1,631,772.00

5.00 ACABADOS					
PISOS					
5.01	Pisos Torta de Cemento Liquido	m ²	2250.00	Q 100.00	Q 225,000.00
5.02	Superficie de Juego	m ²	26241.00	Q 750.00	Q 19,680,750.00
MUROS					



5.03	Alisado en Muros	m ²	1800.00	Q	36.00	Q	64,800.00
5.04	Pintura Interior y Exterior	m ²	1800.00	Q	19.20	Q	34,560.00
5.05	Impermeabilización de Cubiertas	m ²	2250.00	Q	36.00	Q	81,000.00
5.06	Acabados Graderios	m ²	1350.00	Q	280.00	Q	378,000.00
5.07	Herrería de Seguridad Peatonal	m ²	200.00	Q	520.00	Q	104,000.00
TOTAL REGLON						Q	20,568,110.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Fuerza 110V	U	8.00	Q 457.60	Q 3,660.80
7.2	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.3	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.4	Lamparas Decorativas Exterior	glo	18.00	Q 2,500.00	Q 45,000.00
7.5	Lamparas Iluminacion Duela	U	75.00	Q 750.00	Q 56,250.00
TOTAL REGLON					Q 137,470.80

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.2	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGLON					Q 10,800.00

TOTAL Q23,599,353.10

E MANTENIMIENTO

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	3292.00	Q 6.50	Q 21,398.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGLON					Q 26,694.28

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - Facultad de Arquitectura - CUNOC -



2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	100.00	Q 992.00	Q 99,200.00
2.2	Hidrofuga	mL	2500.00	Q 130.00	Q 325,000.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	2500.00	Q 246.40	Q 616,000.00
2.4	Vigas Conectoras	mL	1500.00	Q 204.00	Q 306,000.00
TOTAL REGION					Q 1,346,200.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.15	m ²	7500.00	Q 152.00	Q 1,140,000.00
3.2	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	500.00	Q 160.00	Q 80,000.00
TOTAL REGION					Q 1,220,000.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	552.00	Q 244.00	Q 134,688.00
4.2	Vigas Fundidas	mL	816.00	Q 345.00	Q 281,520.00
4.3	Losa Fundida	m ²	3292.00	Q 232.00	Q 763,744.00
TOTAL REGION					Q 1,179,952.00

5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	1555.00	Q 152.00	Q 236,360.00
5.02	Piso de Trabajo	m ²	1737.00	Q 250.00	Q 434,250.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	51.20	Q 128.00	Q 6,553.60
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	20.48	Q 160.00	Q 3,276.80
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	5500.00	Q 36.00	Q 198,000.00
5.06	Pintura Interior	m ²	1250.00	Q 19.20	Q 24,000.00
5.07	Pintura Exterior	m ²	1250.00	Q 19.20	Q 24,000.00
5.08	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	3292.00	Q 36.00	Q 118,512.00
TOTAL REGION					Q 1,044,952.40

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Puertas Interiores	U	26.00	Q 960.00	Q 24,960.00
6.2	Puertas Metalicas Portones	U	7.00	Q 5,680.00	Q 39,760.00
6.3	Ventaneria PVC	m ²	54.00	Q 2,270.00	Q 122,580.00
TOTAL REGION					Q 187,300.00



	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	83.00	Q 484.16	Q 40,185.28
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	30.00	Q 457.60	Q 13,728.00
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	40.00	Q 915.20	Q 36,608.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	10.00	Q 4,560.00	Q 45,600.00
7.5	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	5.00	Q 28,000.00	Q 140,000.00
7.6	Lamparas Decorativas Exterior	glo	10.00	Q 2,500.00	Q 25,000.00
7.7	Planta Generadora de Energia	glo	2.00	Q 95,000.00	Q 190,000.00
7.8	Tablero de Circuito Secundario	glo	12.00	Q 1,480.00	Q 17,760.00
TOTAL REGION					Q 301,121.28

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	21.00	Q 402.36	Q 8,449.56
8.2	Agua Caliente CPVC	U	2.00	Q 720.00	Q 1,440.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	35.00	Q 402.36	Q 14,082.60
8.4	Drenajes Sanitarios	U	21.00	Q 401.60	Q 8,433.60
8.6	Artefactos Sanitarios	U	21.00	Q 960.00	Q 20,160.00
8.7	Bombas Hidroneumaticas y maquinaria	glo	2.00	Q 63,000.00	Q 126,000.00
8.8	Tanque Elevado	glo	1.00	Q150,000.00	Q 150,000.00
8.9	Pozos de Agua	glo	1.00	Q345,000.00	Q 345,000.00
8.1	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.1	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 684,365.76

TOTAL Q5,990,585.72

F GIMNASIO

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	2230.00	Q 6.50	Q 14,495.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGION					Q 19,791.28



2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	100.00	Q 992.00	Q 99,200.00
2.2	Hidrofuga	mL	411.00	Q 130.00	Q 53,430.00
2.3	Cimiento Corrido	mL	411.00	Q 246.40	Q 101,270.40
2.5	Vigas Conectoras	mL	360.00	Q 204.00	Q 73,440.00
2.6	Graderias	U	3.00	Q 12,000.00	Q 36,000.00
2.7	Gradas	U	5.00	Q 8,500.00	Q 42,500.00
TOTAL REGION					Q 405,840.40

3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	144.00	Q 188.80	Q 27,187.20
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	1300.00	Q 152.00	Q 197,600.00
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	200.00	Q 160.00	Q 32,000.00
TOTAL REGION					Q 256,787.20

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Fundidas	mL	176.00	Q 244.00	Q 42,944.00
4.2	Vigas metalicas de Cubierta	U	4.50	Q 22,000.00	Q 99,000.00
4.3	Vigas Fundidas	mL	360.00	Q 345.00	Q 124,200.00
4.5	Cubierta Panel Curvo	m ²	2230.00	Q 1,000.00	Q 2,230,000.00
TOTAL REGION					Q 2,496,144.00

5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	2230.00	Q 152.00	Q 338,960.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	95.00	Q 128.00	Q 12,160.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	75.00	Q 160.00	Q 12,000.00
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	3288.00	Q 36.00	Q 118,368.00
5.06	Pintura Interior	m ²	1644.00	Q 19.20	Q 31,564.80
5.07	Pintura Exterior	m ²	1644.00	Q 19.20	Q 31,564.80
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	2000.00	Q 448.00	Q 896,000.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	2230.00	Q 36.00	Q 80,280.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	50.00	Q 280.00	Q 14,000.00
5.11	Butacas	U	100.00	Q 150.00	Q 15,000.00
TOTAL REGION					Q 1,549,897.60



6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Ventanería Vidrio Reflectivo	m ²	287.00	Q 880.00	Q 252,560.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	18.00	Q 2,480.00	Q 44,640.00
6.3	Puertas Interiores	U	30.00	Q 960.00	Q 28,800.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	4.00	Q 5,680.00	Q 22,720.00
6.6	Ventanería PVC	m ²	55.00	Q 2,270.00	Q 124,850.00
TOTAL REGION					Q 473,570.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	75.00	Q 484.16	Q 36,312.00
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	15.00	Q 457.60	Q 6,864.00
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	6.00	Q 915.20	Q 5,491.20
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.5	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.6	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00
7.7	Lamparas Decorativas Exterior	glo	20.00	Q 2,500.00	Q 50,000.00
7.8	Lamparas Iluminacion Duela	U	15.00	Q 1,500.00	Q 22,500.00
TOTAL REGION					Q 173,727.20

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	66.00	Q 402.36	Q 26,555.76
8.2	Agua Caliente CPVC	U	12.00	Q 720.00	Q 8,640.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	12.00	Q 402.36	Q 4,828.32
8.4	Drenajes Sanitarios	U	66.00	Q 401.60	Q 26,505.60
8.6	Artefactos Sanitarios	U	66.00	Q 960.00	Q 63,360.00
8.7	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.8	Desfogue y Conexión a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
8.9	Pozo de Visita	glo	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
TOTAL REGION					Q 185,689.68

TOTAL Q5,541,447.36

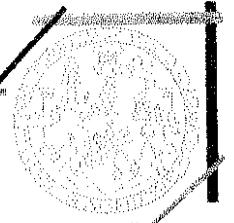


G 20 % OBRA EXTERIOR

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
9.00 URBANIZACION					
9.02	Bordillo	mL	945.00	Q 72.00	Q 68,040.00
9.03	Plazas y Banquetas	m ²	25000.00	Q 100.00	Q 2,500,000.00
9.04	Detalles de taludes en Jardinería	m ²	2200.00	Q 250.00	Q 550,000.00
9.05	Jardinería Grama con Guías	m ²	10000.00	Q 48.00	Q 480,000.00
9.06	Parada de Transporte Interno	glo	1.00	Q 75,000.00	Q 75,000.00
9.08	Señalización Exterior	glo	1.00	Q 14,000.00	Q 14,000.00
9.09	Drenajes y rejillas	mL	10.00	Q 440.00	Q 4,400.00
9.10	Drenajes Cunetas	mL	160.00	Q 240.00	Q 38,400.00
9.11	Tomos para riego y mantenimiento	U	10.00	Q 600.00	Q 6,000.00
9.12	Iluminación exterior Poste	U	150.00	Q 7,600.00	Q 1,140,000.00
9.13	Iluminación Peatonal y Jardines	U	75.00	Q 1,560.00	Q 117,000.00
9.14	Muros de Retención	mL	25.00	Q 448.00	Q 11,200.00
TOTAL REGLON					Q 5,004,040.00

TOTAL FASE 2:

Q62,902,305.06



PRESUPUESTO ESTIMATIVO

FASE 3

PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO

OBRA REALIZADA EN FASE:

POLIDEPORTIVO B, CENTRO ACUATICO, CENTRO DE GALA, 20% OBRA EXTERIOR

A POLIDEPORTIVO B

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	5108.00	Q 6.50	Q 33,202.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGLON					Q 38,498.28
2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	504.00	Q 992.00	Q 499,968.00
2.2	Zapata Secundarias	m ²	100.00	Q 760.00	Q 76,000.00
2.3	Hidrofuga	mL	1325.00	Q 130.00	Q 172,250.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	1256.00	Q 246.40	Q 309,478.40
2.6	Vigas Conectoras	mL	326.00	Q 204.00	Q 66,504.00
2.7	Graderias	U	27.00	Q 12,000.00	Q 324,000.00
2.8	Gradas	U	30.00	Q 8,500.00	Q 255,000.00
TOTAL REGLON					Q 1,703,200.40
	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MUROS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	355.00	Q 188.80	Q 67,024.00
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	895.00	Q 152.00	Q 136,040.00
3.3	Levantado de Tabiques [Tablayeso]	m ²	200.00	Q 160.00	Q 32,000.00
TOTAL REGLON					Q 235,064.00



4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.1	Columnas Estructura Metalica	U	14.00	Q 40,000.00	Q 560,000.00
4.2	Columnas Fundidas	mL	250.00	Q 244.00	Q 61,000.00
4.3	Vigas metalicas de Unión	U	12.00	Q 22,000.00	Q 264,000.00
4.4	Vigas Fundidas	mL	350.00	Q 345.00	Q 120,750.00
4.5	Losa Fundida	m ²	1315.00	Q 232.00	Q 305,080.00
4.6	Cubierta Estructura Espacial	m ²	3696.00	Q 2,000.00	Q 7,392,000.00
TOTAL REGION					Q 8,702,830.00

5.00 ACABADOS					
<i>PISOS Y AZULEJOS</i>					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	3980.00	Q 152.00	Q 604,960.00
5.02	Piso Flotante de Madera Tratada	m ²	780.00	Q 300.00	Q 234,000.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	288.00	Q 128.00	Q 36,864.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	298.00	Q 160.00	Q 47,680.00
<i>MUROS Y CIELOS</i>					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	5525.00	Q 36.00	Q 198,900.00
5.06	Pintura Interior	m ²	4385.00	Q 19.20	Q 84,192.00
5.07	Pintura Exterior	m ²	1025.00	Q 19.20	Q 19,680.00
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	1365.00	Q 448.00	Q 611,520.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	2000.00	Q 36.00	Q 72,000.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	1295.00	Q 280.00	Q 362,600.00
5.11	Butacas	U	2590.00	Q 150.00	Q 388,500.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	275.00	Q 520.00	Q 143,000.00
TOTAL REGION					Q 2,803,896.00

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Ventanería Vidrio Reflectivo	m ²	1040.00	Q 880.00	Q 915,200.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	14.00	Q 2,480.00	Q 34,720.00
6.3	Puertas Interiores	U	186.00	Q 960.00	Q 178,560.00
6.4	Puertas Metalicas Mantenimiento	U	1.00	Q 2,080.00	Q 2,080.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	33.00	Q 5,680.00	Q 187,440.00
6.6	Ventanería PVC	m ²	120.00	Q 2,270.00	Q 272,400.00
TOTAL REGION					Q 1,590,400.00

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – Facultad de Arquitectura – CUNOC –

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	352.00	Q 484.16	Q 170,424.32
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	421.00	Q 457.60	Q 192,649.60
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	15.00	Q 915.20	Q 13,728.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	5.00	Q 4,560.00	Q 22,800.00
7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	5.00	Q 1,480.00	Q 7,400.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.7	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00
7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	40.00	Q 2,500.00	Q 100,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Duela	U	40.00	Q 1,500.00	Q 60,000.00
TOTAL REGION					Q 615,001.92

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	248.00	Q 402.36	Q 99,785.28
8.2	Agua Caliente CPVC	U	4.00	Q 720.00	Q 2,880.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	80.00	Q 402.36	Q 32,188.80
8.4	Drenajes Sanitarios	U	248.00	Q 401.60	Q 99,596.80
8.5	Artefactos Sanitarios	U	222.00	Q 960.00	Q 213,120.00
8.6	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.7	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
8.8	Pozo de Visita	glo	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
TOTAL REGION					Q 483,370.88

TOTAL Q16,172,261.48

B CENTRO ACUATICO

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	8156.00	Q 6.50	Q 53,014.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGION					Q 58,310.28

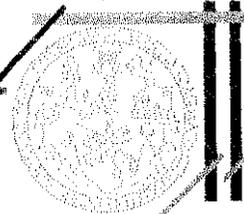


2.00 CIMENTACION						
2.1	Zapata Principales	m ²	756.00	Q	992.00	Q 749,952.00
2.2	Zapata Secundarias	m ²	100.00	Q	760.00	Q 76,000.00
2.3	Hidrofuga	mL	1523.00	Q	130.00	Q 197,990.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	1500.00	Q	246.40	Q 369,600.00
2.6	Vigas Conectoras	mL	350.00	Q	204.00	Q 71,400.00
2.7	Graderias	U	14.00	Q	12,000.00	Q 168,000.00
2.8	Gradas	U	17.00	Q	8,500.00	Q 144,500.00
					TOTAL REGION	Q 1,777,442.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.	
3.00 MUROS OBRA GRIS						
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	355.00	Q 188.80	Q 67,024.00	
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	755.00	Q 152.00	Q 114,760.00	
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	260.00	Q 160.00	Q 41,600.00	
					TOTAL REGION	Q 223,384.00

4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS						
4.1	Columnas Estructura Metalica	U	21.00	Q 40,000.00	Q 840,000.00	
4.2	Columnas Fundidas	mL	185.00	Q 244.00	Q 45,140.00	
4.3	Vigas metalicas de Unión	U	21.00	Q 22,000.00	Q 462,000.00	
4.4	Vigas Fundidas	mL	310.00	Q 345.00	Q 106,950.00	
4.5	Losa Fundida	m ²	1726.00	Q 232.00	Q 400,432.00	
4.6	Cubierta Estructura Espacial	m ²	5918.00	Q 2,000.00	Q 11,836,000.00	
					TOTAL REGION	Q 13,690,522.00

5.00 ACABADOS						
PISOS Y AZULEJOS						
5.01	Pisos Ceramico	m ²	3980.00	Q 152.00	Q 604,960.00	
5.02	Acabado de Piscinas	m ²	2500.00	Q 550.00	Q 1,375,000.00	
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	288.00	Q 128.00	Q 36,864.00	
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	298.00	Q 160.00	Q 47,680.00	
MUROS Y CIELOS						
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	5525.00	Q 36.00	Q 198,900.00	
5.06	Pintura Interior	m ²	4385.00	Q 19.20	Q 84,192.00	



5.07	Pintura Exterior	m ²	1025.00	Q 19.20	Q 19,680.00
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	1365.00	Q 448.00	Q 611,520.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	2000.00	Q 36.00	Q 72,000.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	1295.00	Q 280.00	Q 362,600.00
5.11	Butacas	U	2230.00	Q 150.00	Q 334,500.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	275.00	Q 520.00	Q 143,000.00
TOTAL REGION					Q 3,890,896.00

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Ventaneria Vidrio Reflectivo	m ²	1040.00	Q 880.00	Q 915,200.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	14.00	Q 2,480.00	Q 34,720.00
6.3	Puertas Interiores	U	186.00	Q 960.00	Q 178,560.00
6.4	Puertas Metalicas Mantenimiento	U	1.00	Q 2,080.00	Q 2,080.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	33.00	Q 5,680.00	Q 187,440.00
6.6	Ventaneria PVC	m ²	120.00	Q 2,270.00	Q 272,400.00
TOTAL REGION					Q 1,590,400.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	352.00	Q 484.16	Q 170,424.32
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	421.00	Q 457.60	Q 192,649.60
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	15.00	Q 915.20	Q 13,728.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	5.00	Q 4,560.00	Q 22,800.00
7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	5.00	Q 1,480.00	Q 7,400.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.7	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00
7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	40.00	Q 2,500.00	Q 100,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Duela	U	40.00	Q 1,500.00	Q 60,000.00
TOTAL REGION					Q 615,001.92

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	248.00	Q 402.36	Q 99,785.28
8.2	Agua Caliente CPVC	U	4.00	Q 720.00	Q 2,880.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	80.00	Q 402.36	Q 32,188.80
8.4	Drenajes Sanitarios	U	248.00	Q 401.60	Q 99,596.80



8.5	Artefactos Sanitarios	U	222.00	Q 960.00	Q 213,120.00
8.6	Sistema de Tratamiento de Aguas	glo	1.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00
8.7	Calefactor de Agua solar	glo	1.00	Q 125,000.00	Q 125,000.00
8.8	Bombas y maquinaria necesaria	glo	1.00	Q 75,000.00	Q 75,000.00
8.9	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.1	Desfogue y Conexión a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
8.1	Pozo de Visita	glo	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
TOTAL REGION					Q 728,370.88

TOTAL Q22,574,327.08

C CENTRO DE GALA

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	1256.00	Q 6.50	Q 8,164.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGION					Q 13,460.28

2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	36.00	Q 992.00	Q 35,712.00
2.3	Hidrofuga	mL	125.00	Q 130.00	Q 16,250.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	125.00	Q 246.40	Q 30,800.00
2.6	Vigas Conectoras	mL	125.00	Q 204.00	Q 25,500.00
2.7	Graderias	U	8.00	Q 12,000.00	Q 96,000.00
2.8	Gradas	U	8.00	Q 8,500.00	Q 68,000.00
TOTAL REGION					Q 272,262.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MURO DE BARRIO					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	370.00	Q 188.80	Q 69,856.00
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	50.00	Q 160.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 77,856.00



4.00 CUBIERTA					
4.1	Estructura Metalica Geodesica	U	6.00	Q 1,500,000.00	Q 9,000,000.00
4.2	Paneles Transparentes	U	100.00	Q 20,000.00	Q 2,000,000.00
4.3	Paneles Solares	U	116.00	Q 50,000.00	Q 5,800,000.00
TOTAL REGION					Q 16,800,000.00

5.00 ACABADOS					
PISOS Y AZULEJOS					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	1256.00	Q 152.00	Q 190,912.00
5.02	Piso Escenario	m ²	200.00	Q 300.00	Q 60,000.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	170.00	Q 128.00	Q 21,760.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	115.00	Q 160.00	Q 18,400.00
MUROS Y CIELOS					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	540.00	Q 36.00	Q 19,440.00
5.07	Pintura Exterior	m ²	540.00	Q 19.20	Q 10,368.00
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	540.00	Q 448.00	Q 241,920.00
5.10	Acabados Graderios	m ²	375.00	Q 280.00	Q 105,000.00
5.11	Butacas	U	512.00	Q 150.00	Q 76,800.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	275.00	Q 520.00	Q 143,000.00
TOTAL REGION					Q 887,600.00

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.3	Puertas Interiores	U	25.00	Q 960.00	Q 24,000.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	6.00	Q 5,680.00	Q 34,080.00
TOTAL REGION					Q 58,080.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	100.00	Q 484.16	Q 48,416.00
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	25.00	Q 457.60	Q 11,440.00
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	5.00	Q 915.20	Q 4,576.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	1.00	Q 4,560.00	Q 4,560.00
7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	2.00	Q 1,480.00	Q 2,960.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.7	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00



7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	20.00	Q 2,500.00	Q 50,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Especial	U	40.00	Q 1,500.00	Q 60,000.00
TOTAL REGION					Q 229,952.00

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	51.00	Q 402.36	Q 20,520.36
8.2	Agua Caliente CPVC	U	0.00	Q 720.00	Q -
8.3	Drenajes Pluviales	U	24.00	Q 402.36	Q 9,656.64
8.4	Drenajes Sanitarios	U	51.00	Q 401.60	Q 20,481.60
8.5	Artefactos Sanitarios	U	51.00	Q 960.00	Q 48,960.00
8.6	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.7	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
TOTAL REGION					Q 110,418.60

TOTAL Q18,449,628.88

D 20 % OBRA EXTERIOR

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
9.00 URBANIZACION					
9.02	Bordillo	mL	945.00	Q 72.00	Q 68,040.00
9.03	Plazas y Banquetas	m ²	25000.00	Q 100.00	Q 2,500,000.00
9.04	Detalles de taludes en Jardinización	m ²	2200.00	Q 250.00	Q 550,000.00
9.05	Jardinización Grama con Guias	m ²	10000.00	Q 48.00	Q 480,000.00
9.06	Parada de Transporte Interno	glo	1.00	Q 75,000.00	Q 75,000.00
9.08	Señalización Exterior	glo	1.00	Q 14,000.00	Q 14,000.00
9.09	Drenajes y rejillas	mL	10.00	Q 440.00	Q 4,400.00
9.10	Drenajes Cunetas	mL	160.00	Q 240.00	Q 38,400.00
9.11	Tomas para riego y mantenimiento	U	10.00	Q 600.00	Q 6,000.00
9.12	Iluminacion exterior Poste	U	150.00	Q 7,600.00	Q 1,140,000.00
9.13	Iluminacion Peatonal y Jardines	U	75.00	Q 1,560.00	Q 117,000.00
9.14	Muros de Retención	mL	25.00	Q 448.00	Q 11,200.00
TOTAL REGION					Q 5,004,040.00

TOTAL FASE 3:

Q62,200,257.44

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO****FASE 4****PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA DE QUETZALTENANGO****OBRA REALIZADA EN FASE:**

ALBERGUE DEPORTIVO, PARQUEO DEPORTISTAS, 20% OBRA EXTERIOR

A ALBERGUE DEPORTIVO

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.1	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	13592.00	Q 6.50	Q 88,348.00
1.2	Bodega, Guardiania y Letrina	glo	1.00	Q 3,240.45	Q 3,240.45
1.3	Instalaciones Provisionales Hidraulicas	glo	1.00	Q 785.48	Q 785.48
1.4	Instalaciones Provisionales Drenajes	glo	1.00	Q 693.15	Q 693.15
1.5	Instalaciones Provisionales Electricas	glo	1.00	Q 577.20	Q 577.20
TOTAL REGLON					Q 93,644.28
2.00 CIMENTACION					
2.1	Zapata Principales	m ²	3680.00	Q 992.00	Q 3,650,560.00
2.2	Zapata Secundarias	m ²	110.00	Q 760.00	Q 83,600.00
2.3	Hidrofuga	mL	856.00	Q 130.00	Q 111,280.00
2.4	Cimiento Corrido	mL	856.00	Q 246.40	Q 210,918.40
2.6	Vigas Conectoras	mL	2538.00	Q 204.00	Q 517,752.00
TOTAL REGLON					Q 4,574,110.40
	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
3.00 MURCS OBRA GRIS					
3.1	Levantado de Muro de 0.20	m ²	856.00	Q 188.80	Q 161,612.80
3.2	Levantado de Muro de 0.15	m ²	12690.00	Q 152.00	Q 1,928,880.00
3.3	Levantado de Tabiques (Tablayeso)	m ²	750.00	Q 160.00	Q 120,000.00
TOTAL REGLON					Q 2,210,492.80



4.00 COLUMNAS, ENTREPISO, CUBIERTA Y VIGAS					
4.2	Columnas Fundidas	mL	2070.00	Q 244.00	Q 505,080.00
4.4	Vigas Fundidas	mL	2538.00	Q 345.00	Q 875,610.00
4.5	Losa Fundida	m ²	40592.00	Q 232.00	Q 9,417,344.00
4.6	Cubierta Estructura	m ²	2300.00	Q 1,000.00	Q 2,300,000.00
TOTAL REGION					Q 13,098,034.00

5.00 ACABADOS					
PISOS Y AZULEJOS					
5.01	Pisos Ceramico	m ²	40592.00	Q 152.00	Q 6,169,984.00
5.02	Piso Exterior	m ²	2300.00	Q 300.00	Q 690,000.00
5.03	Azulejos Servicios Sanitarios	m ²	2500.00	Q 128.00	Q 320,000.00
5.04	Piso Ceramico Antideslizante	m ²	2000.00	Q 160.00	Q 320,000.00
MUROS Y CIELOS					
5.05	Alisado en Cielo y Muros	m ²	30456.00	Q 36.00	Q 1,096,416.00
5.06	Pintura Interior	m ²	15228.00	Q 19.20	Q 292,377.60
5.07	Pintura Exterior	m ²	15228.00	Q 19.20	Q 292,377.60
5.08	Cielo Suspendido de Tabla Yeso	m ²	13589.00	Q 448.00	Q 6,087,872.00
5.09	Impermeabilizacion de Cubiertas	m ²	13592.00	Q 36.00	Q 489,312.00
5.12	Herreria de Seguridad Peatonal	m ²	750.00	Q 520.00	Q 390,000.00
TOTAL REGION					Q 16,148,339.20

6.00 PUERTAS Y VENTANAS					
6.1	Ventaneria Vidrio Reflectivo	m ²	4565.00	Q 880.00	Q 4,017,200.00
6.2	Puerta Aluminio Y Vidrio Reflectivo	U	36.00	Q 2,480.00	Q 89,280.00
6.3	Puertas Interiores	U	750.00	Q 960.00	Q 720,000.00
6.4	Puertas Metalicas Mantenimiento	U	2.00	Q 2,080.00	Q 4,160.00
6.5	Puertas Aluminio y Vidrio Doble Hoja	U	15.00	Q 5,680.00	Q 85,200.00
6.6	Ventaneria PVC	m ²	2500.00	Q 2,270.00	Q 5,675,000.00
TOTAL REGION					Q 10,590,840.00

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
7.00 INSTALACIONES ELECTRICAS					
7.1	Electricidad Iluminacion Edificio	U	1750.00	Q 484.16	Q 847,280.00
7.2	Electricidad Fuerza 110V	U	1200.00	Q 457.60	Q 549,120.00
7.3	Electricidad Fuerza 220V	U	25.00	Q 915.20	Q 22,880.00
7.4	Tablero de Circuito Principal	U	10.00	Q 4,560.00	Q 45,600.00



7.5	Tablero de Circuito Secundario	U	20.00	Q 1,480.00	Q 29,600.00
7.6	Acometida y Flipon Master Tierra Fisica	glo	1.00	Q 28,000.00	Q 28,000.00
7.7	Panel de Medidores Electricos	glo	1.00	Q 20,000.00	Q 20,000.00
7.8	Lamparas Decorativas Exterior	glo	50.00	Q 2,500.00	Q 125,000.00
7.9	Lamparas Iluminacion Area plaza Interior	U	10.00	Q 1,500.00	Q 15,000.00
TOTAL REGLON					Q 1,882,480.00

8.00 INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS					
8.1	Agua Fria PVC	U	450.00	Q 402.36	Q 181,062.00
8.2	Agua Caliente CPVC	U	145.00	Q 720.00	Q 104,400.00
8.3	Drenajes Pluviales	U	25.00	Q 402.36	Q 10,059.00
8.4	Drenajes Sanitarios	U	450.00	Q 401.60	Q 180,720.00
8.5	Artefactos Sanitarios	U	450.00	Q 960.00	Q 432,000.00
8.6	Desfogue Agua Pluvial	glo	1.00	Q 2,800.00	Q 2,800.00
8.7	Desfogue y Conección a Pozo de Visita	glo	1.00	Q 8,000.00	Q 8,000.00
8.8	Pozo de Visita	glo	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
8.9	Planta de Tratamientos	glo	5.00	Q 15,000.00	Q 75,000.00
8.1	Pozo de Absorción	glo	5.00	Q 25,000.00	Q 125,000.00
TOTAL REGLON					Q 1,019,041.00

TOTAL Q49,416,981.68

B PARQUEO DEPORTISTAS

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
1.00 PRELIMINARES					
1.10	Actividades Preliminares en Terreno	m ²	17560.00	Q 6.50	Q 114,140.00
TOTAL REGLON					Q 114,140.00

2.00 URBANIZACIÓN					
2.10	Pavimentación de gabaritos de 8.00 mts.	m ²	7523.00	Q76.00	Q 571,748.00
2.20	Bordillos laterales	m ²	250.00	Q78.00	Q 19,500.00
2.30	Ductos subterranos para instalaciones	ml	450.00	Q835.00	Q 375,750.00
2.40	Señalización en piso y Rotulos	glo	1.00	Q2,000.00	Q 2,000.00
2.50	Áreas recreativas (Jardinización)	m ²	1750.00	Q25.00	Q 43,750.00
TOTAL REGLON					Q 1,012,748.00



3.00 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA					
3.01	Sistema para canalizar agua pluviales	ml	1555	Q800.00	Q 1,244,000.00
3.02	Sistema de drenajes	ml	1420	Q400.00	Q 568,000.00
TOTAL REGLON					Q1,812,000.00

TOTAL Q2,938,888.00

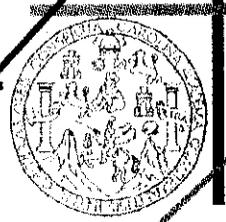
C 20 % OBRA EXTERIOR

	REGLON	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL Q.
9.00 URBANIZACION					
9.02	Bordillo	mL	945.00	Q 72.00	Q 68,040.00
9.03	Plazas y Banquetas	m ²	25000.00	Q 100.00	Q 2,500,000.00
9.04	Detalles de taludes en Jardinización	m ²	2200.00	Q 250.00	Q 550,000.00
9.05	Jardinización Grama con Guías	m ²	10000.00	Q 48.00	Q 480,000.00
9.06	Parada de Transporte Interno	glo	1.00	Q 75,000.00	Q 75,000.00
9.08	Señalización Exterior	glo	1.00	Q 14,000.00	Q 14,000.00
9.09	Drenajes y rejillas	mL	10.00	Q 440.00	Q 4,400.00
9.10	Drenajes Cunetas	mL	160.00	Q 240.00	Q 38,400.00
9.11	Tomas para riego y mantenimiento	U	10.00	Q 600.00	Q 6,000.00
9.12	Iluminacion exterior Poste	U	150.00	Q 7,600.00	Q 1,140,000.00
9.13	Iluminacion Peatonal y Jardines	U	75.00	Q 1,560.00	Q 117,000.00
9.14	Muros de Retención	mL	25.00	Q 448.00	Q 11,200.00
TOTAL REGLON					Q 5,004,040.00

TOTAL FASE 4: Q57,359,909.68

**PRESUPUESTO ESTIMATIVO****RESUMEN****PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA QUETZALTENANGO**

FASE 1	
ROTONDA + ACCESO	Q4,104,021.28
PARQUEO 1	Q3,778,092.50
POLIDEPORTIVO A	Q23,919,464.48
40% OBRA EXTERIOR	Q9,914,080.00
CANCHAS RECREATIVAS	Q2,572,136.80
ADMINISTRACIÓN	Q2,020,733.68
TOTAL	Q46,308,528.74
FASE 2	
PARQUEO 2	Q3,233,024.00
CENTRO DE COMBATE	Q17,760,170.48
CAMPOS DE TENIS	Q1,773,684.40
BEISBOL Y VELODROMO	Q23,599,353.10
MANTENIMIENTO	Q5,990,585.72
GIMNASIO	Q5,541,447.36
20% OBRA EXTERIOR	Q5,004,040.00
TOTAL	Q62,902,305.06
FASE 3	
POLIDEPORTIVO B	Q16,172,261.48
CENTRO ACUATICO	Q22,574,327.08
CENTRO DE GALA	Q18,449,628.88
20% OBRA EXTERIOR	Q5,004,040.00
TOTAL	Q62,200,257.44
FASE 4	
ALBERGUE DEPORTIVO	Q49,416,981.68
PARQUEO DEPORTISTAS	Q2,938,888.00
20% OBRA EXTERIOR	Q5,004,040.00
TOTAL	Q57,359,909.68



PRESUPUESTO ESTIMATIVO	TOTAL FINAL
PROYECTO : CIUDAD DEPORTIVA QUETZALTENANGO	
FASE 1	Q46,308,528.74
FASE 2	Q62,902,305.06
FASE 3	Q62,200,257.44
FASE 4	Q57,359,909.68
TOTAL FINAL	Q228,771,000.92



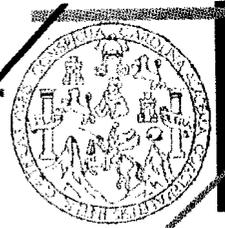
CONCLUSIONES:

Con el Anteproyecto "Ciudad Deportiva Quetzaltenango" se concluye:

- A través de un proceso de investigación de crecimiento urbano de la ciudad de Quetzaltenango y elaboración de un análisis de un Desarrollo Estratégico Preliminar se pudo determinar las necesidades urbanas a futuro.
- Al elaborar un esquema de proyectos necesarios se ve la necesidad de fortalecer el aspecto recreativo/deportivo de la ciudad de Quetzaltenango, proveyéndole de una imagen de sede deportiva a nivel regional y nacional.
- Se sabe que el deporte no es una importancia a nivel nacional, aun así no se debe abandonar, sino mas bien, por medio de Anteproyectos de este tipo, mejorar y motivar a las entidades deportivas a buscar un mejor nivel de infraestructuras deportivas tanto para las federaciones, no federaciones y al deporte escolar.
- Este tipo de anteproyectos originan en la mente del arquitecto la utilización de nuevos materiales, nuevos sistemas constructivos y diferentes formas para los espacios, creando arquitectura innovadora que satisface las necesidades de los distintos usuarios y disciplinas deportivas.

RECOMENDACIONES:

- Tomar en cuenta en el diseño de anteproyectos el crecimiento urbano y la proyección futura, para poder satisfacer, no solo la demanda actual, sino la futura de la población objetivo.
- Aprovechar la tecnología actual, los nuevos sistemas constructivos para el desarrollo de la arquitectura nacional y el conocimiento profesional.
- Buscar en cada diseño el equilibrio entre edificación y vegetación, de tal manera que los proyectos encuentren una armonía con el ambiente donde se inserten.
- Adaptar sistemas de energía alterna dentro del desarrollo de diseño de anteproyectos, generando así un sentido de respeto a la naturaleza y al hombre mismo.
- Generar un diseño innovador que represente el desarrollo de la arquitectura en Guatemala, tratando que denote la época en la cual fue diseñado.
- Proyectar espacios arquitectónicos que sin perder los ejes de diseño lleguen a ser funcionales tanto para los deportistas como para los espectadores o público en general.



BIBLIOGRAFIA PROPUESTA:

INSTITUCIONES

CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA

- Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física Recreación y Deporte. Propuesta Anexo II. Guatemala.
- Características ambientales y lineamientos de diseño para instalaciones deportivas. Volumen II, Guatemala.
- Diagnostico de las instalaciones de educación física, recreación de Guatemala, Guatemala 1988.
- Resumen del diagnostico del plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte en Guatemala, Guatemala, 1988.

MINISTERIO DE ECONOMÍA

- Boletín Informativo de la Dirección de análisis económico Ministerio de Economía de Guatemala 2003.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL IGN

- Atlas geográfico nacional. Guatemala

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

- Datos de censos. Guatemala 2003.

CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES, ESPAÑA

- Boletín Agosto 2006, CSD

TESIS

- Paz Herrera, Ángela. *Polideportivo en Tiquisate, Escuintla*. Guatemala 2002.
- Morales Tello, Xiomara. *Centro Polideportivo para el Municipio de Estancuela, Zacapa*. Guatemala 2005.
- Urizar Maldonado, Byron. *Propuesta Arquitectónica para el Edificio Municipal y Parque Central de Nuevo Progreso, San Marcos*. Guatemala 2007.
- Aldana De León, María. *Centro Polideportivo de San Pedro Carchá, Alta Verapaz*. Guatemala 2006.
- Martínez Barrera, Jorge. *Centro Deportivo San Pedro Pinula, Jalapa*. Guatemala 2006.
- Córdova Catalán, Carla. *Diseño y Planificación del Gimnasio Municipal y Polideportivo de Chimaltenango*. Guatemala 2004.

LIBROS

- José Luis Gándara Gaborit. - *El clima en el diseño*- Guatemala 1999.
- Constitución de la República de Guatemala.
- Ley Nacional del Deporte, Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala.
- Dosil Dias, Joaquin - *Psicología y Rendimiento Deportivo* - Edic. Gersam 2002 – España



- Francois Ascher: - Los nuevos principios del Urbanismo - ALIANZA 2005.
- Arquitectura, Diseño Estructural y Estetica. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, 2005.
- Red de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad Central de Venezuela, 2008.
- Manual El Análisis de riesgo – una base para la gestión de riesgo de desastres naturales, Alemania 2004.

CONSULTAS ELECTRONICAS:

- www.usac.edu.gt
- www.censoinstalacionesdeportivas.com
- www.csd.mec.es/instalaciones
- www.els.net
- www.bibliocad.com
- www.arq.com
- www.construccionesterritoriales.com
- www.encarta.com
- <http://es.wikimedia.org>
- www.monografias.com



CAPITULO

Anexos

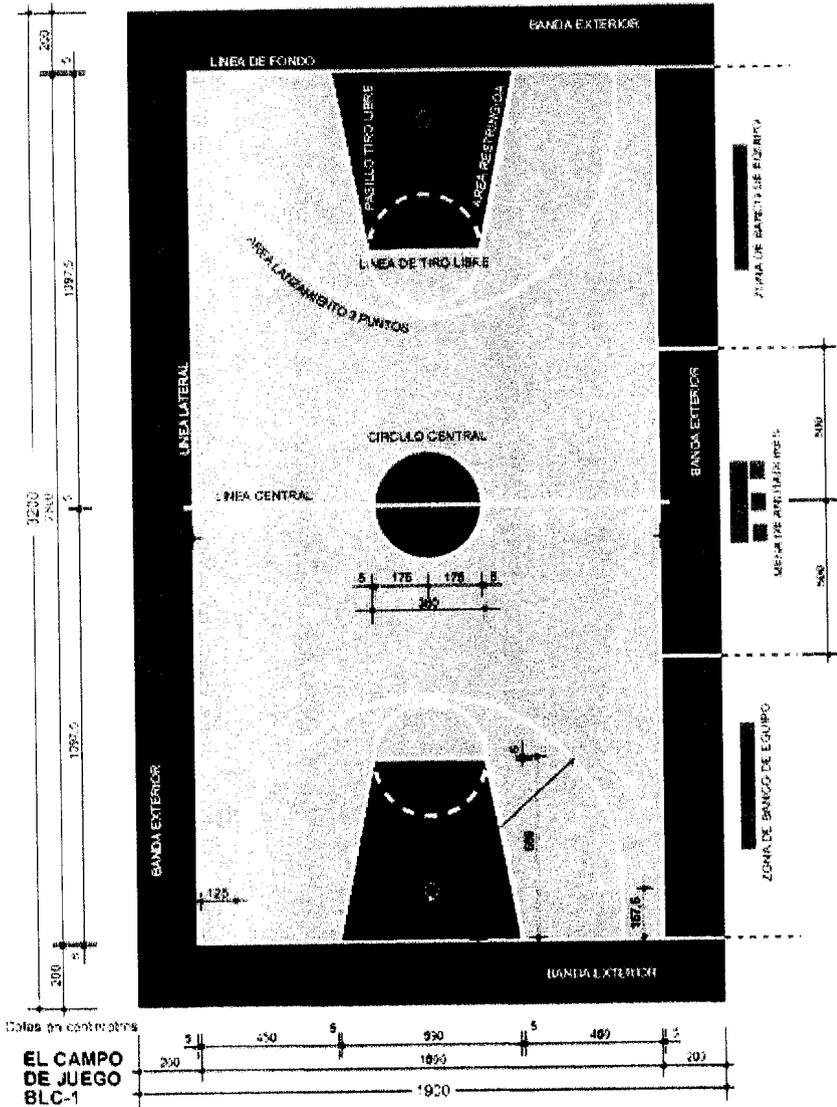


8.1 DIMENSIONES DE CAMPOS DEPORTIVOS

NIDE 2002

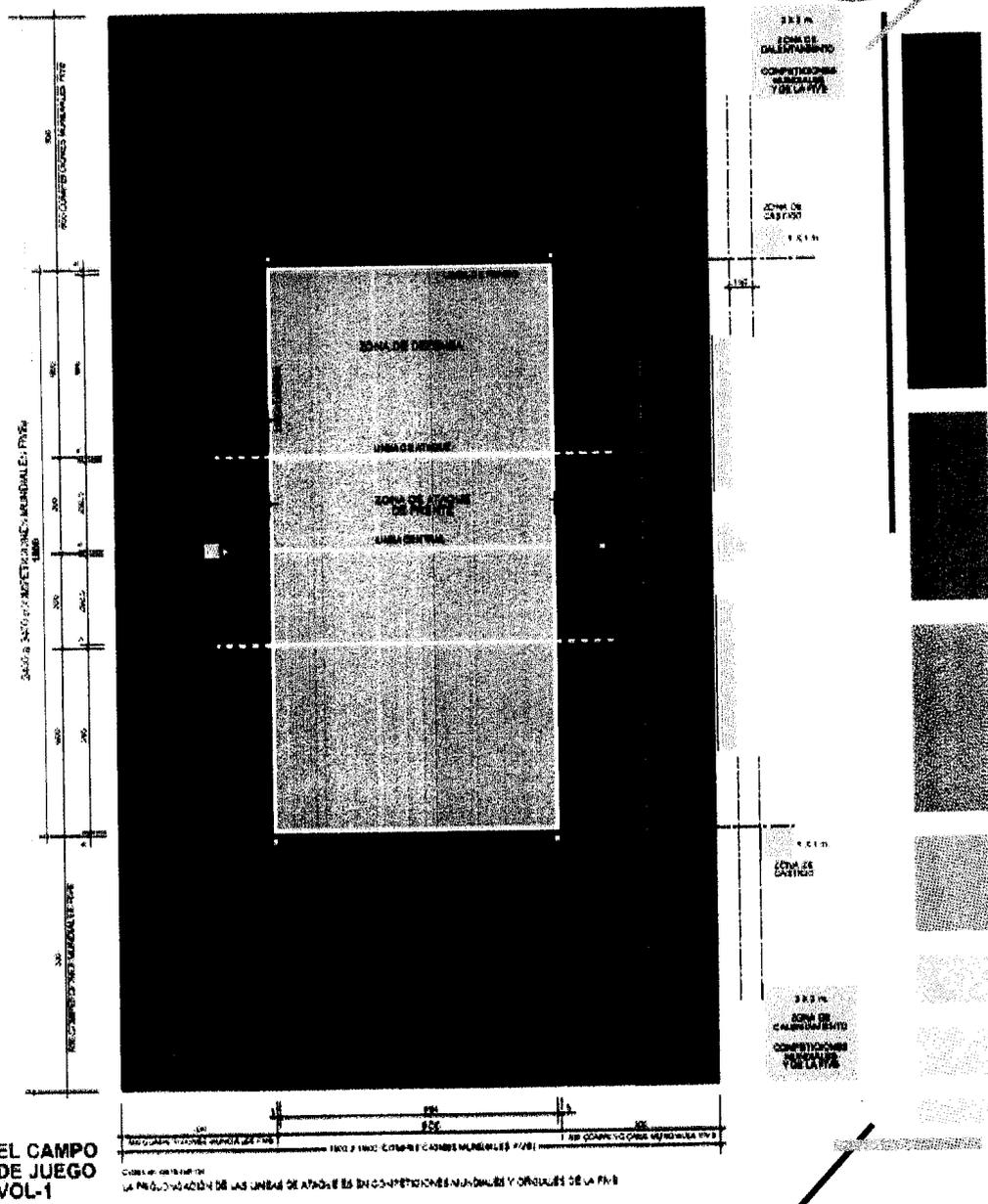
BALONCESTO

BLC



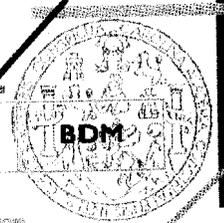
NIDE 2002

VOLEIBOL



EL CAMPO DE JUEGO BLC-1

EL CAMPO DE JUEGO VOL-1



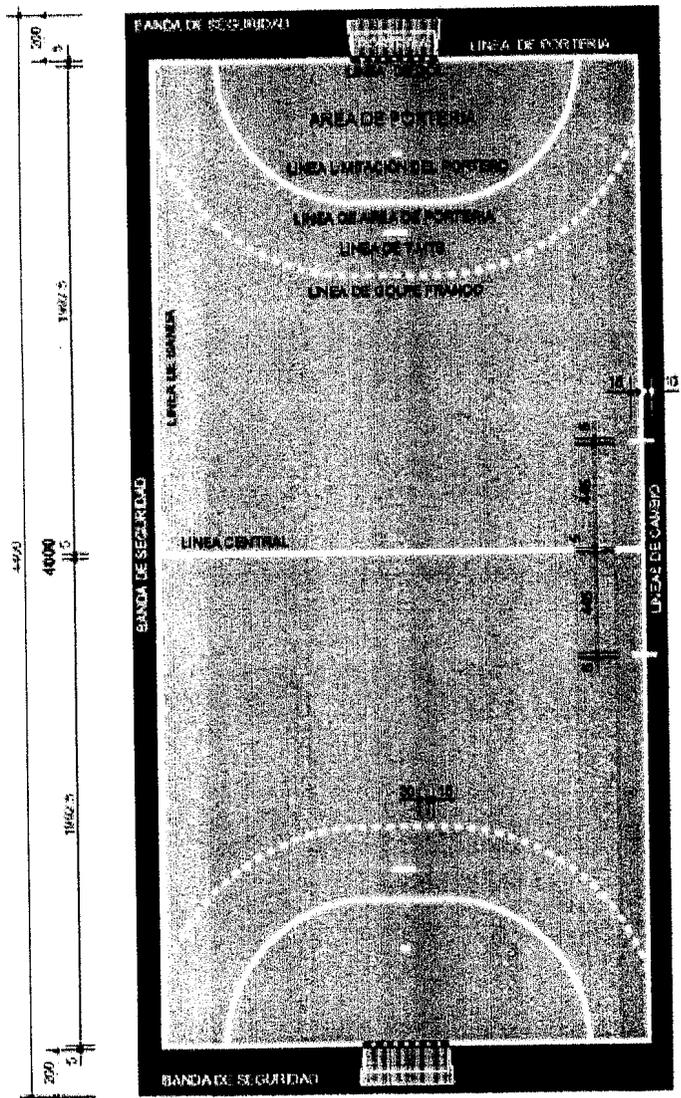
NIDE
2002

BALONMANO

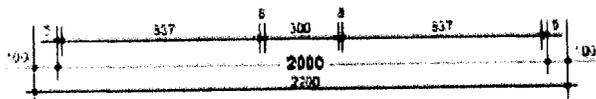
BLM

NIDE
2002

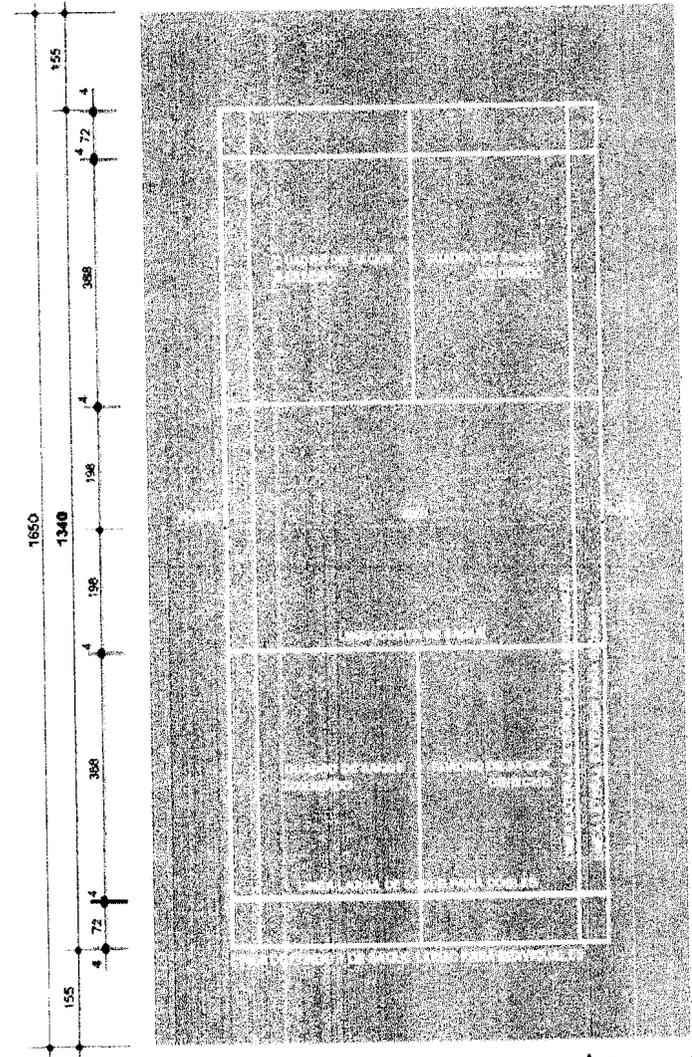
BADMINTON



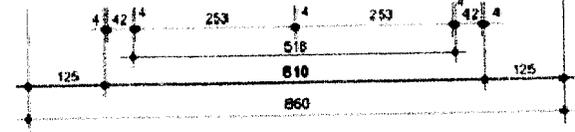
EL CAMPO DE JUEGO
BLM - 1



- TODAS LAS LINEAS FORMAN PARTE DE LA SUPERFICIE QUE DELIMITAN
- COTAS EN CENTIMETROS



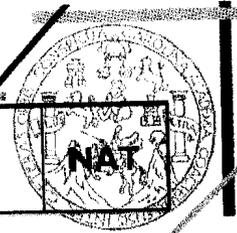
EL CAMPO DE JUEGO
PARA DOBLES
E INDIVIDUALES



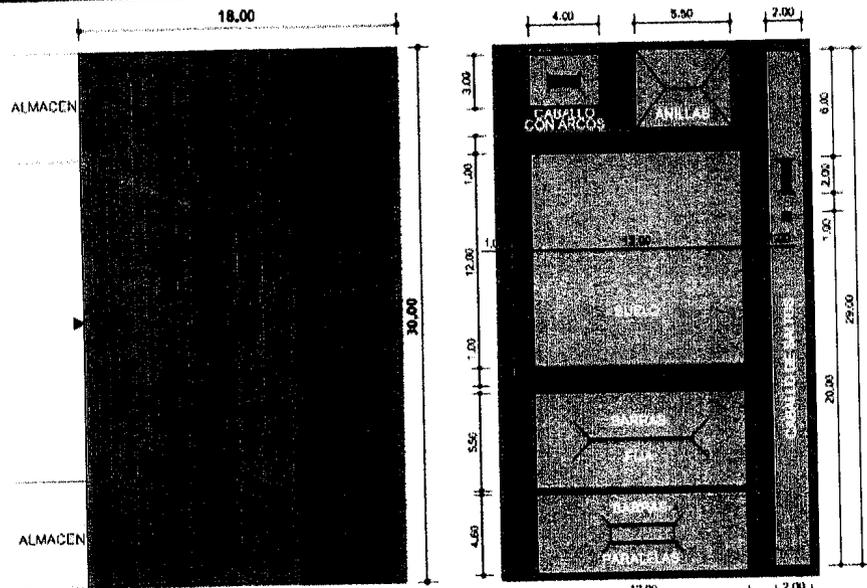
BDM 1

Cotas en centimetros

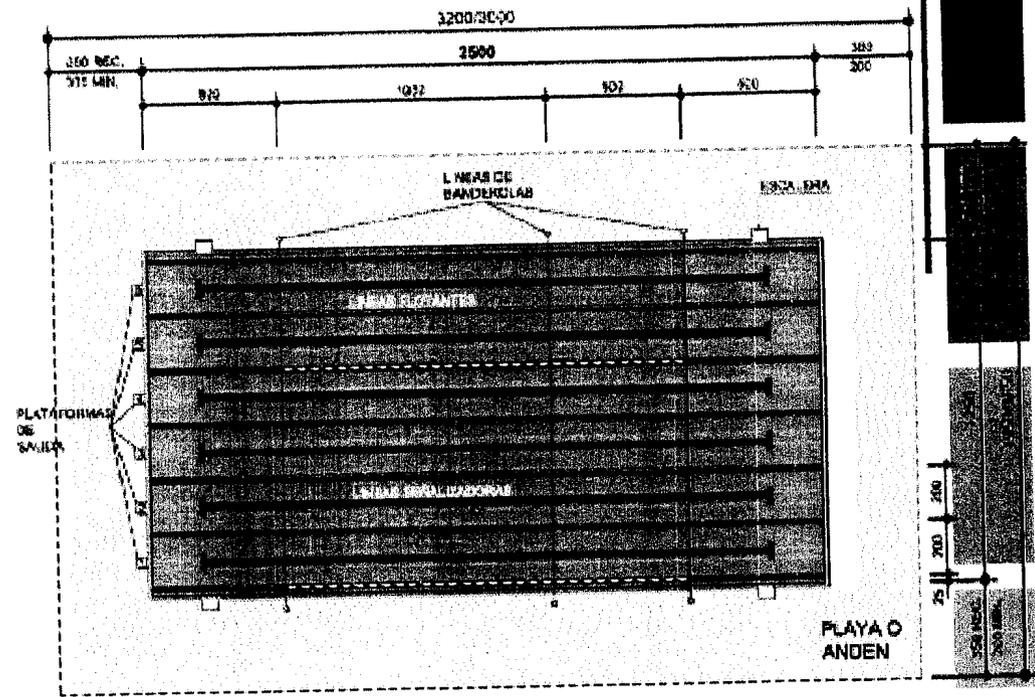
Diagonal de pista completa: 14.723 m.
Diagonal de pista individuales: 14.366 m.



NIDE 2005	P NORMA DE PROYECTO	SALAS Y PABELLONES	SP	NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	NATACION
---------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------	---------------------	--------------------------------------	-----------------

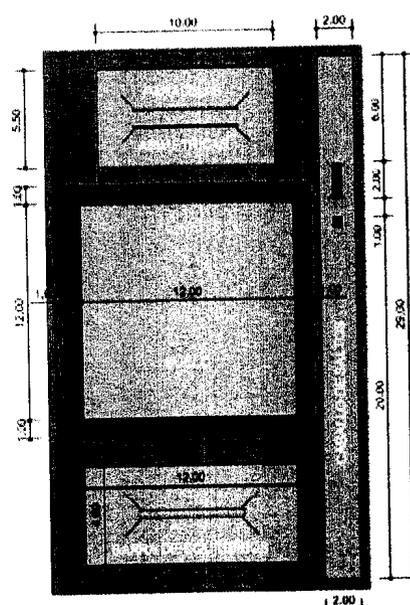


GIMNASIA MASCULINA

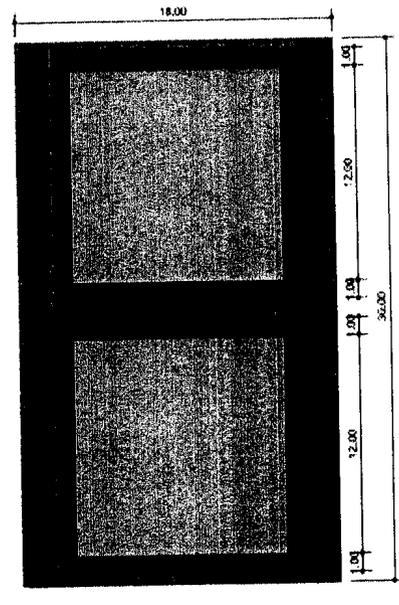


TIPO N1 28x12.50 (312.50m²)

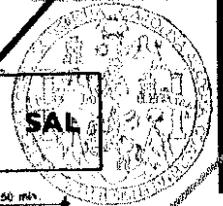
PROFUNDIDAD MINIMA: 1,50m
PROFUNDIDAD MINIMA RECOMENDADA: 2,00m



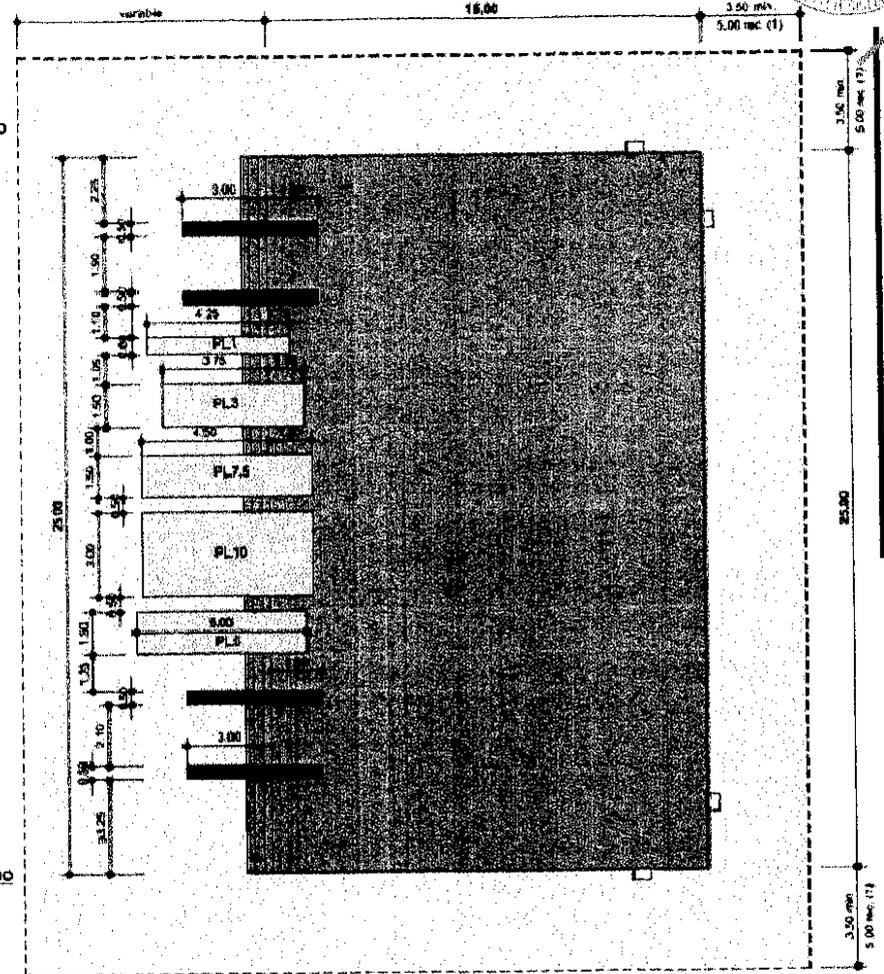
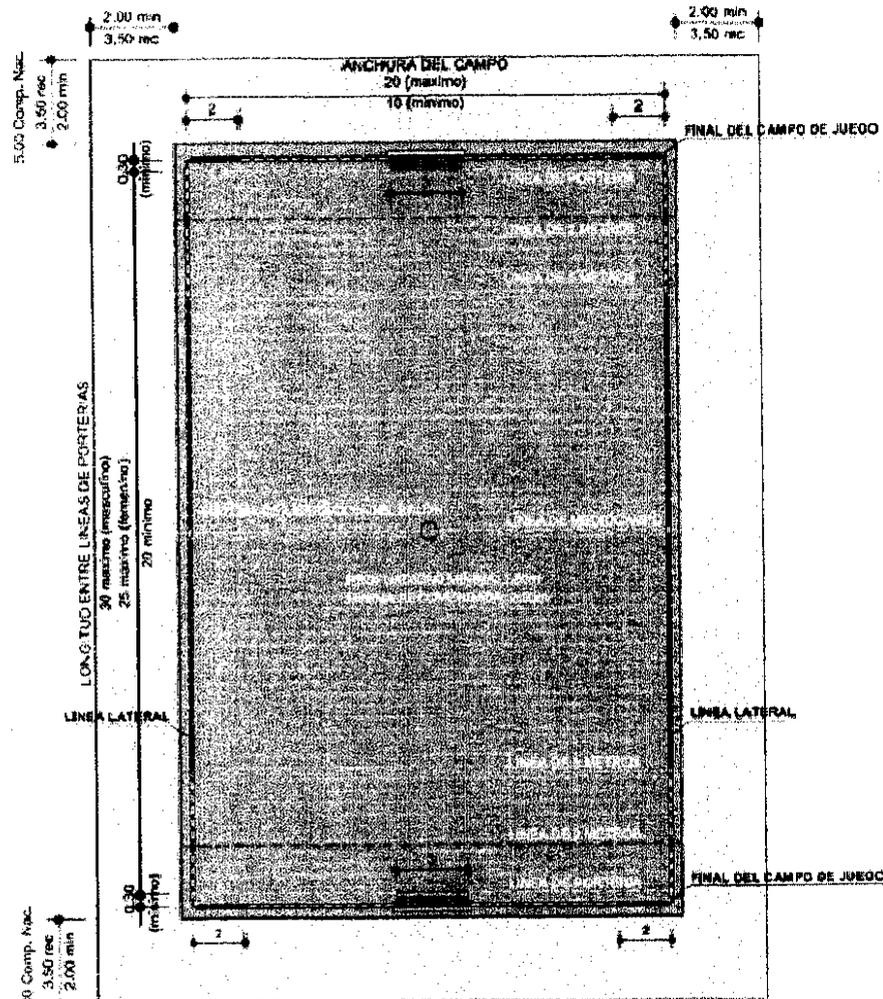
GIMNASIA FEMENINA



GIMNASIA RITMICA



NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	WATER-POLO	WAP	NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
------------------	--------------------------------------	-------------------	------------	------------------	--------------------------------------	---------------	------------



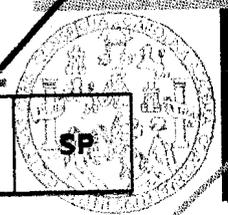
EN JUEGOS OLIMPICOS, CAMPEONATOS DEL MUNDO Y CAMPEONATOS DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE NATACION (FINA) SOLO SE ADMITEN LOS VALORES MAXIMOS:
 WATER-POLO MASCULINO: 30mx20m
 WATER-POLO FEMENINO: 25mx20m
 EN COMPETICIONES NACIONALES OFICIALES EL CAMPO DE JUEGO:
 WATER-POLO MASCULINO: 30mx20m (Maximo)
 25mx12.50m (Minimo)
 WATER-POLO FEMENINO: 25mx20m (Maximo)
 25mx12.50m (Minimo)

(1) 5.00 m. mínimo en Competiciones Nacionales RFEN

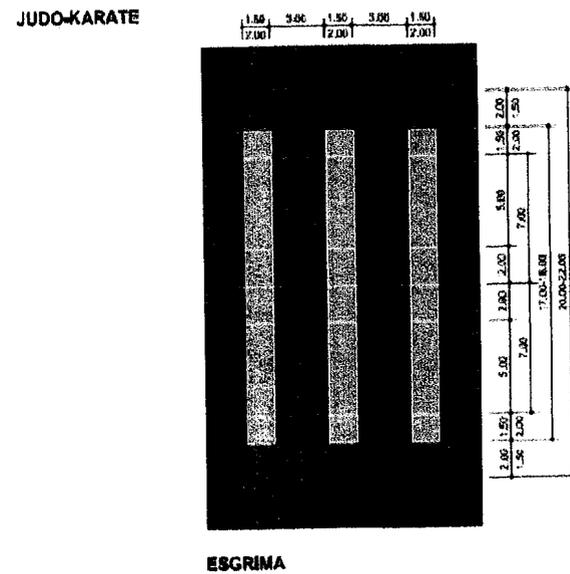
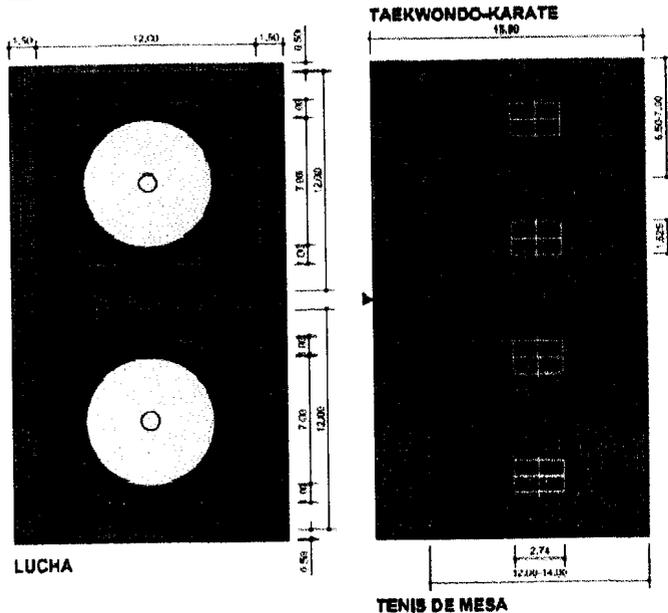
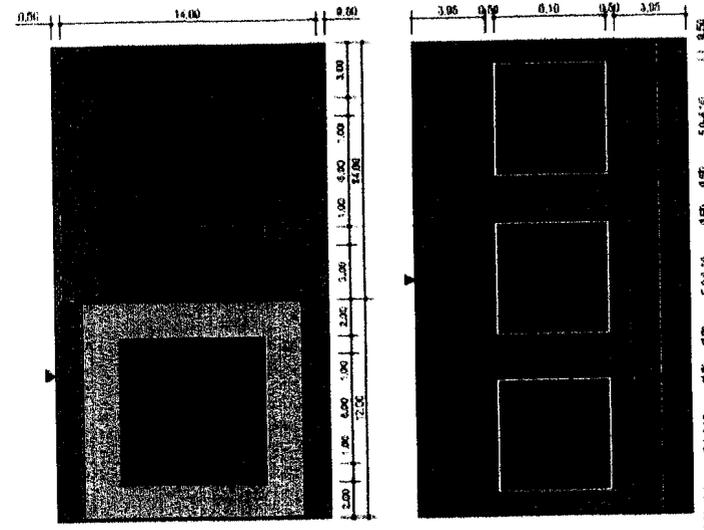
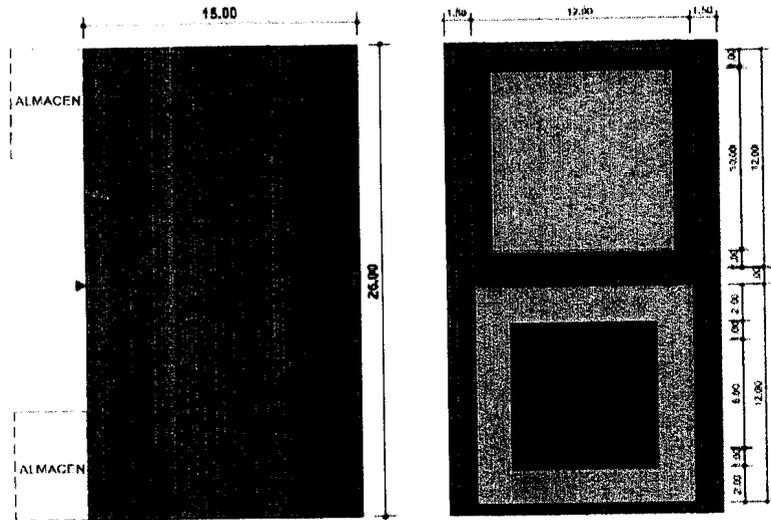
FOSO DE SALTOS 2 (FS2) 25x15m
SAL-6
 Cotas en metros

EL CAMPO DE JUEGO
WAP-1

Cotas en metros



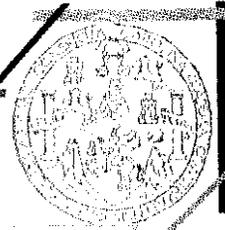
NIDE 2005	P NORMA DE PROYECTO	SALAS Y PABELLONES	SP	NIDE 2005	P NORMA DE PROYECTO	SALAS Y PABELLONES	SP
---------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------	---------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------



SALA ESPECIALIZADA 3
ESQUEMAS DE UTILIZACION FUNDAMENTALES
SP-15

SALA ESPECIALIZADA 3
ESQUEMAS DE UTILIZACION FUNDAMENTALES
SP-16

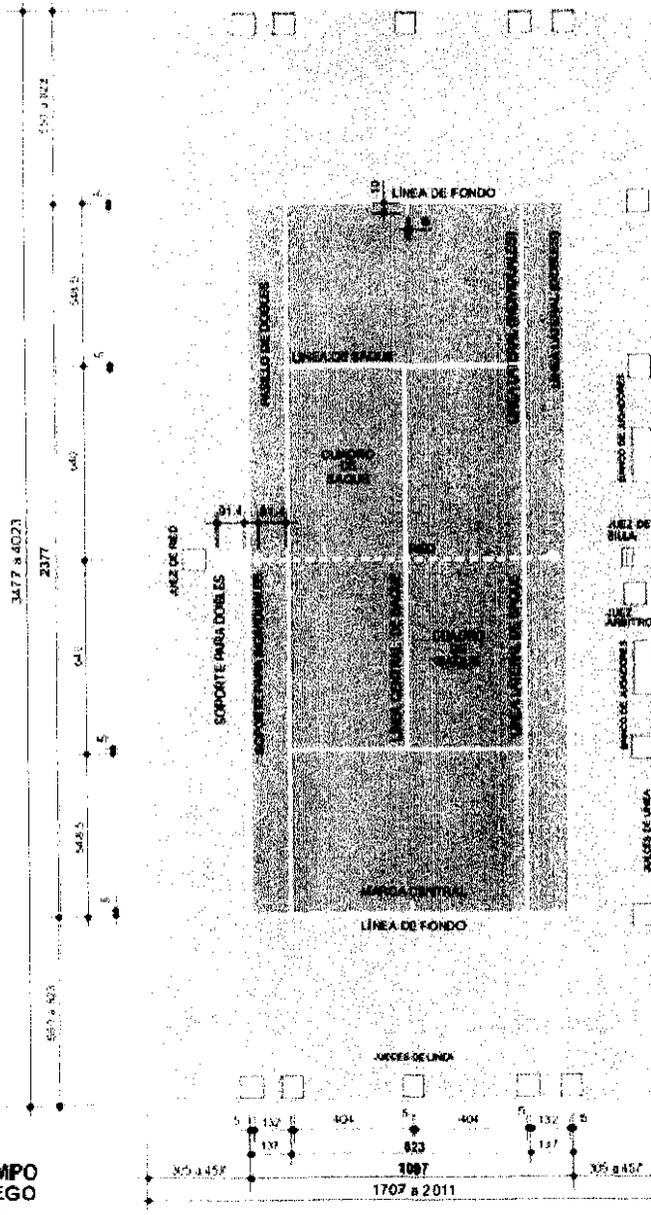
Cotas en metros



NIDE
2002

TENIS

TEN

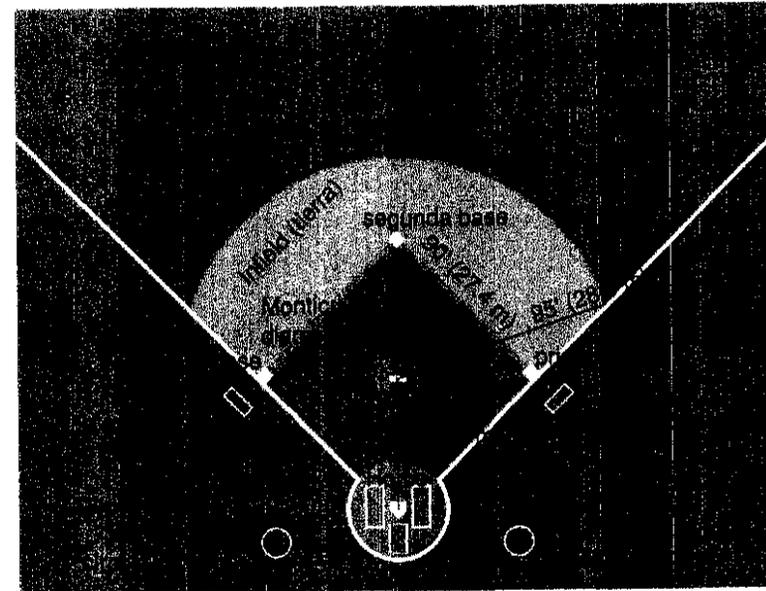


EL CAMPO
DE JUEGO
TEN - 1
Cotas en centímetros

NIDE
2002

BEISBOL

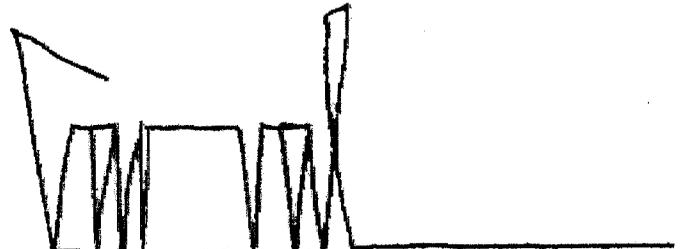
BEIS



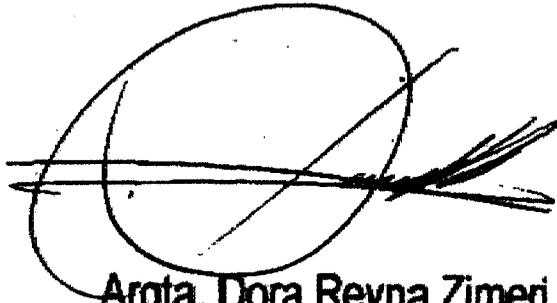
EL CAMPO
DE JUEGO



I M P R I M A S E



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano



Arqta. Dora Reyna Zimeri
Examinadora



Arq. René Gómez Son
Examinador



Pablo Roberto Rodas Briones
Sustentante