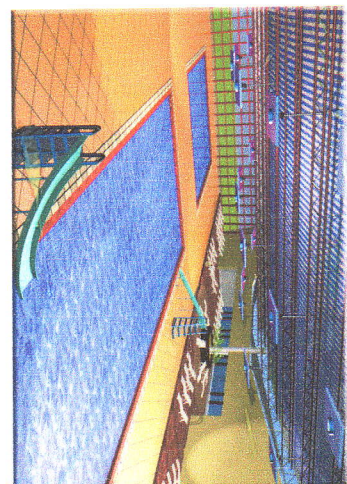


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**COMPLEJO DEPORTIVO  
Y RECREATIVO,  
NAHUALÁ, SOLOLÁ.**



**ARQUITECTA YASMI KARINA FERNÁNDEZ ORTIZ**





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

**COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO,  
NAHUALÁ, SOLOLÁ.**



**PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR**

**YASMI KARINA FERNÁNDEZ ORTIZ**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE**

**ARQUITECTA**

**GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO 2008**







## HONORABLE JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DECANO:**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

**VOCAL I:**

Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz

**VOCAL II:**

Arq. Efraín de Jesús Amaya

**VOCAL III:**

Arq. Carlos Enrique Martini Herrera

**VOCAL IV:**

Br. Javier Alberto Girón Díaz

**VOCAL V:**

Br. Omar Alexander Serrano de la Vega

**SECRETARIO:**

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## TRIBUNAL EXAMINADOR

**DECANO:**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

**EXAMINADOR:**

Arq. Herman Búcaro

**EXAMINADOR:**

Arq. Edgar López

**EXAMINADOR:**

Arq. Favio Hernández

**SECRETARIO:**

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

**SUSTENTANTE:**

Yasmi Karina Fernández Ortiz





## INDICE GENERAL

Introducción.....	1
-------------------	---

### CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Justificación.....	3
1.3 Delimitación del tema.....	4
1.3.1 Delimitación territorial.....	4
1.3.2 Delimitación poblacional.....	4
1.3.3 Delimitación temporal.....	4
1.3.4 Delimitación del trabajo.....	4
1.4 Problemática.....	5
1.5 Objetivos.....	8
General.....	8
Específico.....	8
1.6 Metodología.....	9

### CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Deporte.....	11
2.1.1 Historia Del deporte.....	11
2.1.2 Instituciones internacionales.....	12
2.2 Recreación.....	14
2.2.1 Por el grado de participación.....	14
2.2.1.1 Recreación activa.....	14
2.2.1.2 Recreación pasiva.....	14

2.2.2 Por la forma de participación.....	14
2.19.2.1 Recreación participativa y recreación libre.....	14
2.3 Relación de recreación y deporte.....	14
2.4 La importancia del deporte desde el punto de vista psicológico.....	15
2.4.1 Beneficios para la salud.....	15
2.4.2 Salud mental.....	15
2.4.3 Psicología del deporte.....	17
2.5 Fuentes de energía para la realización del trabajo y del ejercicio físico.....	17
2.5.1 Sistema anaeróbico aláctico.....	18
2.5.2 Sistema anaeróbico láctico.....	18
2.5.3 Sistema aeróbico oxidativo.....	19
2.5.4 Deportes que emplean cada sistema de Energía.....	20
2.6 Elementos constitutivos del deporte.....	20
2.6.1 El juego.....	20
2.6.2 El ejercicio físico.....	21
2.6.3 La competición.....	21
2.7 Clasificación de los deportes.....	22
2.8 Educación física.....	22
2.9 Base legal del deporte en Guatemala.....	23
2.10 Historia del deporte en Guatemala.....	23
2.10.1 Surgen los clubes civiles.....	24
2.10.2 La autonomía del deporte.....	25
2.10.3 Creación de la CDAG.....	25
2.11 Organizaciones nacional del deporte y la recreación en Guatemala.....	26
2.11.1 Confederación deportiva autónoma de Guatemala.....	26
2.11.2 Dirección general de educación física...26	
2.11.3 Comité Olímpico Guatemalteco.....	26





2.11.4 Dirección General De Deporte Y Recreación.....	26
2.11.4 Ministerio de cultura y deportes.....	26
2.12 Clasificación de las instalaciones deportivas según su función.....	28
2.12.1 Por su naturaleza.....	28
2.12.1.1.1 De entrenamiento.....	28
2.12.1.1.2 de competencia.....	28
2.12.1.1.3 de recreación.....	28
2.12.2 Por su Administración.....	28
2.12.2.1.1 Públicas.....	28
2.12.2.1.2 Privadas.....	28
2.12.1.1.3 Mixtas.....	28
2.12.3. Por su Cobertura.....	28
2.12.3.1 Especializada.....	28
2.12.3.2 Abierta.....	29
2.13 Clasificación de las instalaciones deportivas según su Magnitud.....	29
2.13.1 Casa del Deportista.....	29
2.13.2 Villas Deportivas.....	29
2.13.3 Complejos Deportivos.....	29
2.14 Departamento de deporte para todos.....	29
2.14.1 sección de deporte laboral.....	29
2.14.1.2 sección de deporte Especial.....	29
2.15 Categorías para las instalaciones deportivas.....	30
2.16 Áreas deportivas por grupo poblacional.....	33
2.17 Dimensionamiento de instalaciones deportivas.....	33
2.18 Federaciones.....	34
2.18.1 Natación.....	34
2.18.1.1 Piscinas deportivas y recreativas.....	34
2.18.2 Tenis de campo.....	37
2.18.3 Atletismo.....	38
2.18.4 Ciclismo.....	38
2.18.5 Tenis de mesa.....	39

2.18.6 Voleibol.....	39
2.18.7 Fútbol.....	40
2.18.8 Básquetbol.....	40
2.19 Mitigación de riesgos.....	41
2.19.1 Estrategias para la mitigación del peligro en la planificación a nivel centroamericano.....	41
2.19.1.1 Evaluación del peligro natural.....	41
2.19.1.2 Evaluación de la vulnerabilidad.....	41
2.19.1.3 Evaluación del riesgo.....	41
2.19.2 Estrategia para peligros específicos.....	42
2.19.3 Huracanes.....	42
2.19.4 Desertificación.....	42
2.19.5 Peligros geológicos.....	43
2.19.6 Inundaciones.....	44
2.19.7 Deslizamiento de tierra.....	44
2.20 Criterios para los niveles de alerta.....	45

## CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL

3.1 Regionalización de la República de Guatemala.....	47
3.1.1 Regiones oficiales de Guatemala.....	47
3.1.2 Descripción departamental.....	48
3.1.2.1 Aspectos históricos de Sololá.....	48
3.1.2.2 Aspecto político administrativo.....	48
3.1.2.3 Aspectos físicos.....	49
3.2 Aspectos Generales del Municipio de Nahualá.....	50
3.2.1 Origen del Nombre.....	50
3.2.2 Breves datos Históricos.....	50
3.2.3 Fiesta Titular.....	50
3.2.4 Extensión Territorial.....	50
3.2.5 Colindancias.....	51
3.2.6 Población.....	51





3.2.6.1 Delimitación poblacional.....	51	deportivas.....	71
3.2.6.2 Listado de comunidades de tierra fría.....	52	3.8.6 Carta Solar.....	72
3.2.7 Clima, Suelos.....	55	3.8.6 Matriz de entorno.....	73
3.2.8 Tenencia de Tierras.....	55	3.9 Casos Análogos.....	74
3.3 Recursos Naturales.....	55	3.9.1 Club Campestre La Montaña.....	74
3.3.1 Flora.....	55	3.9.2 Complejo Polideportivo CDAG Guatemala...75	
3.3.2 Fauna.....	56	3.9.3 Ciudad del Deporte Valle del Sur España.....77	
3.3.3 Agua.....	57	3.10 Zona de Riesgos.....	81
3.3.4 Deforestación.....	57	3.11 Zonas de Riesgos en la Cabecera Municipal.....81	
3.4 Aspectos Productivos.....	58	3.12 Amenazas naturales en el Municipio.....81	
3.4.1 Producción Agrícola.....	58	3.12.1 Amenazas por Deslizamientos.....81	
3.4.2 Producción Pecuaria.....	59	3.12.2 Amenazas por Sismos.....82	
3.4.3 Producción Artesanal.....	59	3.12.3 Amenazas por inundación crecida.....82	
3.4.3.1 Textiles.....	59	3.13 Plan de Coordinación Municipal para la Reducción	
3.4.3.2 Tallado en Madera.....	60	de desastre.....	82
3.4.3.3 Tallado en Piedra.....	60	3.14 Enfoque.....	84
3.5 Servicios existentes.....	60	3.15 Validación del Proyecto.....	85
3.5.1 Sistema Vial.....	60	3.15.1 Kotojchj.....	85
3.5.2 Energía Eléctrica.....	61	3.15.2 Base estadística.....	86
3.5.3 Agua Potable.....	61	3.15.3 Gráficas de la Encuesta en Español.....87	
3.5.4 Mercados.....	61	3.15.4 Conclusiones de las Gráficas.....	91
3.5.5 Cementerios.....	61	3.16 Agentes y Usuarios.....	92
3.5.6 Educación.....	61	3.16.1 Agentes.....	92
3.5.7 Salud.....	61	3.16.2 Usuarios.....	92
3.5.8 Vivienda.....	62	3.17 Población Objetivo.....	94
3.6 Mapas de urbanismo.....	62	3.18 Proyección de la Población.....	94
3.7 Terreno propuesto.....	67	3.19 Población Proyectada.....	95
3.7.1 Infraestructura Existente.....	67	3.20 Criterio de Dimensionamiento.....	96
3.8 Análisis de Sitio.....	68		
3.8.1 Diagnóstico del Sitio.....	68		
3.8.2 Ubicación del Terreno.....	69		
3.8.3 Análisis Fotográfico de Accesos.....	69		
3.8.4 Análisis Fotográfico del Terreno.....	70		
3.8.5 Orientación ideal de campos y canchas			





## INTRODUCCIÓN

El Anteproyecto se realizó a solicitud, de la municipalidad de Nahualá, departamento de Sololá, como una necesidad prioritaria del municipio y que representa una solución a la escasez de una infraestructura física para la práctica de los deportes y a la vez una posibilidad de distracción para los jóvenes y los niños que les ayudará al desenvolvimiento de los atletas de la comunidad para la práctica de los diferentes deportes.

Conocer la importancia de poder contar con un equipamiento adecuado que permita el desarrollo de las actividades físicas y para la recreación de la juventud y el progreso turístico, es uno de los fines primordiales de este anteproyecto.

A través del EPS, se determina la necesidad de plantear una propuesta arquitectónica que integre tanto el aspecto social como el económico, que pueda contar con un complejo deportivo y recreativo, de tal forma que las instalaciones adecuadas permitan el desarrollo de la práctica del deporte en la comunidad de Nahualá.

Siendo el deporte una actividad reconocida como un derecho fundamental del hombre, sobre esta base se desarrolla la propuesta consistente en el "Planteamiento del proyecto de Graduación por EPS" con el título de Complejo Deportivo y Recreativo del municipio de Nahualá.

Este proyecto consta de cinco capítulos, el que inicia con el protocolo que consiste en los antecedentes, la

justificación, la delimitación del tema, la metodología y los objetivos.

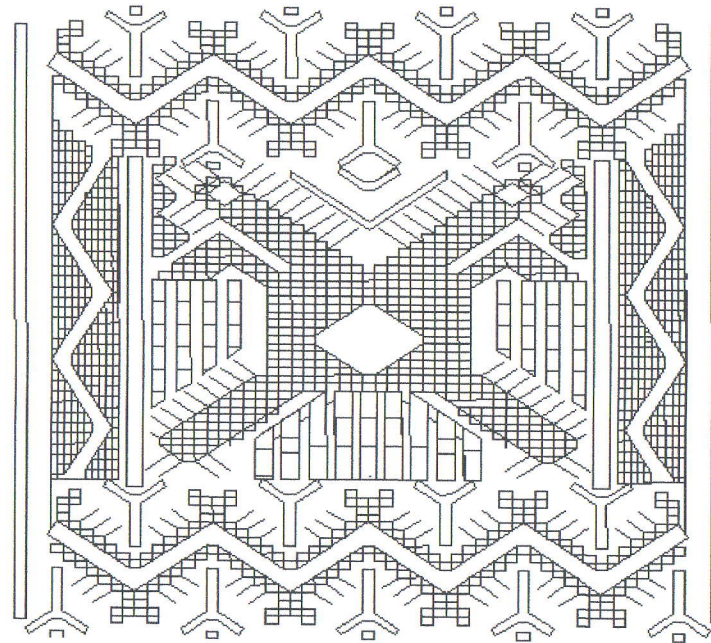
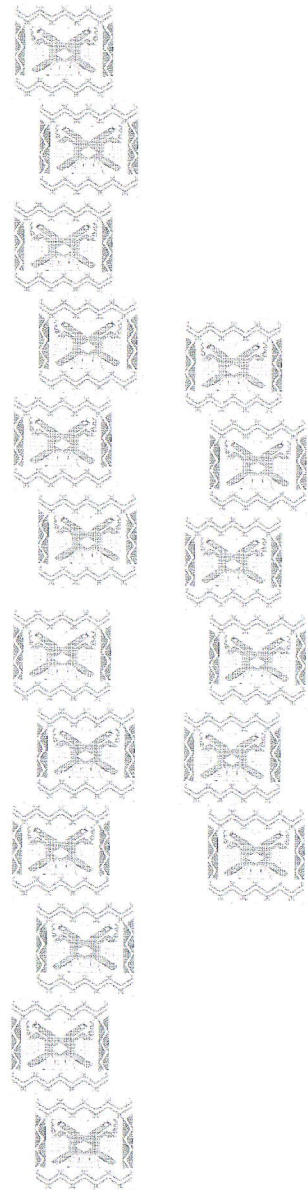
En el capítulo dos se describe el marco teórico conceptual, que está compuesto de conceptos y definiciones, de subtemas acerca de la definición, de deporte, la historia, su clasificación, y la división por categorías, según las instalaciones deportivas, de las instituciones nacionales e internacionales del deporte y la recreación en Guatemala, y las diversas federaciones, además se incluyen mitigación de riesgos.

El capítulo tres se refiere al marco contextual, que abarca las características del entorno para llegar al conocimiento de las características, influyentes en la propuesta del diseño, entre ellas, la situación geográfica, el clima, la población a beneficiar y la infraestructura con la que cuenta la cabecera municipal.

El capítulo cuatro comprende criterios de diseño, el proceso de diseño, donde están las premisas generales y específicas, dentro de este capítulo también se encuentra la propuesta arquitectónica que comprende plantas, elevaciones, secciones, apuntes exteriores e interiores del complejo Deportivo y Recreativo, el presupuesto y el cronograma de ejecución.

Finalmente, se presentan las conclusiones se hace referencia a las conclusiones y recomendaciones del proyecto, tomando en cuenta también el índice respectivo y los anexos.



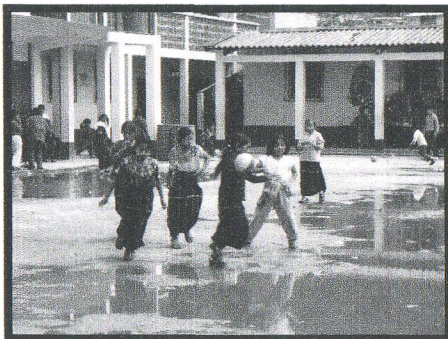


# CAPÍTULO I GENERALIDADES





## 1.1 ANTECEDENTES



**FOTO 1.1 F 1  
NIÑAS JUGANDO**

En el momento del recreo en la escuela urbana mixta Nahualá, las niñas de cuarto primaria juegan básquetbol. (foto, yasmi Fernández)

El proyecto de construcción del Complejo deportivo y recreativo es una iniciativa con base en el estudio del potencial productivo del Municipio de Nahualá, el que representa una oportunidad de inversión y generación de fuentes de empleo, para satisfacer la necesidad y una sana recreación para la población que demanda nuevos servicios en el

municipio.

La Municipalidad busca el aprovechamiento de los recursos naturales, así como el fomento del deporte en la niñez, juventud y una sana recreación para el adulto mayor de Nahualá.

La municipalidad busca el apoyo de la epesista de la de Universidad de san Carlos de la Fac. de Arquitectura de la Upara que realice el proyecto que llene los requisitos y las expectativas sociales y deportivas.

Es evidente la carencia de centros de entretenimiento de este tipo por contar con un escaso número de áreas deportivas, que ofrezcan entretenimientos más extensos para la población. (Análisis de monografía de Nahualá, 2002:8)

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Se plantea una propuesta de diseño para la construcción de un Centro de deportes y de recreación dirigido a los habitantes del municipio de Nahualá, Sololá, ubicado en la cabecera Municipal, el cual inicialmente constituirá un estudio que se brindará como aporte a la comunidad y que buscará establecer cuáles son las actividades deportivas de más demanda dentro de la población, así como aquellas que les permitirán recrearse y socializarse sanamente.

La propuesta se elaborará para que cumpla con los requisitos planteados por las autoridades municipales, además que satisfaga las necesidades de espacio de los usuarios, para que las actividades de desarrollo deportivo se lleven a cabo de manera eficiente. Al finalizar esta etapa se proporciona el estudio del Complejo deportivo y recreativo, a la Municipalidad encargada de su construcción, esto brindara un ahorro, a la institución, en la inversión económica que el proceso conlleva ya que se ahorran los honorarios del tesista como investigador, encuestador, planificador, diseñador y de los honorarios de los Arquitectos asesores.

Es preciso realizar un estudio técnico que contemple la propuesta del complejo deportivo y recreativo que debe ser un área funcional e higiénica.

Otro sector que se beneficiará con este tipo de servicio lo constituyen los alumnos de las escuelas primarias e Institutos de educación básica, pues les permitirá recibir clases de natación de manera práctica, segura y muy accesible por su ubicación geográfica en el municipio.





## 1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El tema del proyecto es de: Arquitectura Recreativa y Deportiva.

### 1.3.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto se desarrollara en un predio de la Municipalidad, ubicado en el casco urbano de la cabecera municipal de Nahualá, departamento de Sololá, a 158 Km. de la ciudad capital de Guatemala.

Su radio de influencia abarca el municipio de Nahualá en el área de tierra fría en forma directa y de forma indirecta al área de bocacosta, el departamento de Sololá y municipios aledaños.

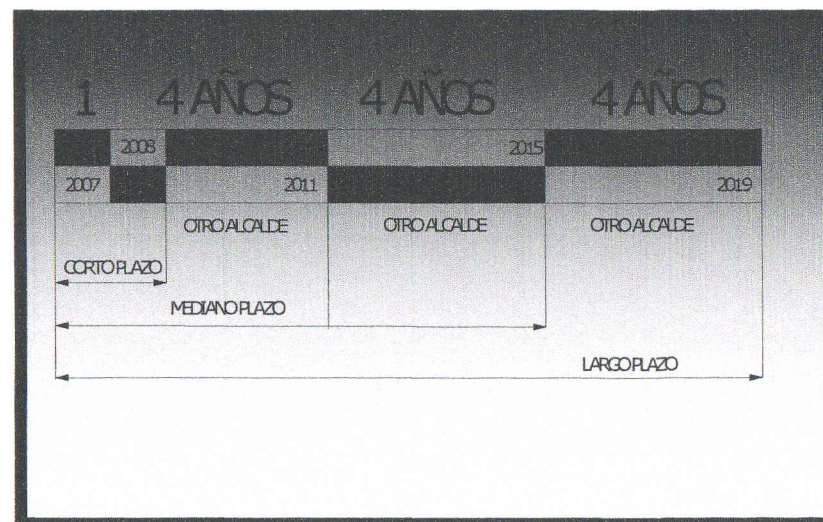
### 1.3.2 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Según el censo del 2002 la población total del municipio de Nahualá es de 51,939 habitantes. Se estima que el 55% de la población del municipio tiene sus residencias en tierra fría y el restante 45 % en la bocacosta. La población con edades comprendidas entre 10 y 39 años asciende a 26,972 personas. De esta cantidad el 55 % viven en la parte alta del municipio y es el estrato considerado como mercado del proyecto. De esta manera el mercado del proyecto está conformado por 14,835 personas. Si de este total el 96 % visita por lo menos una vez al año el centro deportivo y recreativo se tendría un total 14,241 entradas al año aproximadamente. (INE 2002)

### 1.3.3 DELIMITACIÓN TEMPORARIA

El proyecto se desarrollará durante el período de EPS 2007 y los años metas que corresponden a 13 años.

#### 1.3.3 C1 DELIMITACIÓN TEMPORARIA



### 1.3.4 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO

La propuesta consistirá en un Anteproyecto que comprende premisas matrices, diagramas, plantas, elevaciones, secciones y vistas exteriores e interiores.





## 1.4 PROBLEMÁTICA

En el municipio de Nahualá, Sololá, no existe ningún centro de recreación de este tipo, por lo tanto, se cataloga como una nueva experiencia en esta rama de la actividad económica. El municipio sólo cuenta con una cancha de fútbol que se encuentra en mal estado y no es suficiente para cubrir las necesidades, sin instalaciones adecuadas para los 42 equipos inscritos en las Ligas.

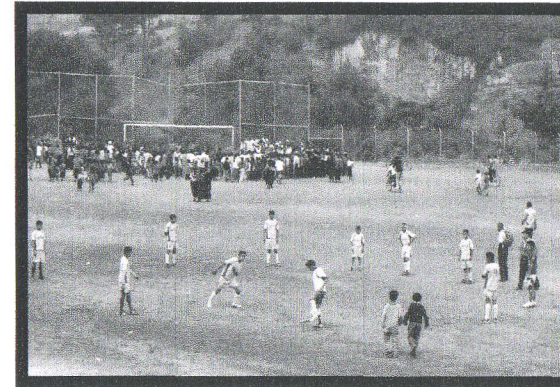
Las escuelas primarias cuentan con canchas de básquetbol a las cuales pueden ingresar los alumnos inscritos, quienes no pueden utilizar las instalaciones en diferente jornada. La oferta de piscinas y balnearios se localizan fuera del municipio de Nahualá, sin embargo, esta población viaja a estos centros recreativos principalmente los fines de semana o en los días festivos.

Esta realidad ha contribuido a la formación de pandillas juveniles y la utilización de lugares poco apropiados para la práctica de la natación y de otros deportes.



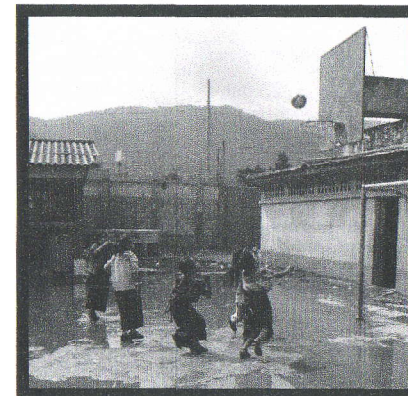
**FOTO 1.4 F2**  
**MURO DE MERCADO**

LAS PANDILLAS O MARAS DE LA 18 Y SALVATRUCHA UTILIZAN LAS PAREDES PARA MARCAR E IDENTIFICAR SU TERRITORIO.



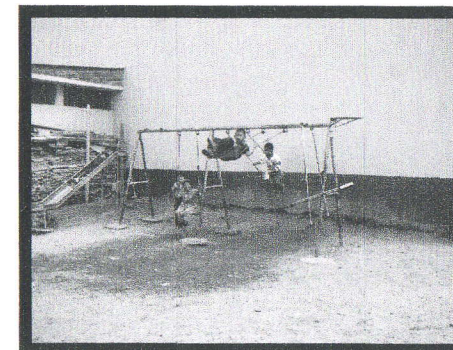
**FOTO 1.4 F3**  
**CAMPO DE FÚTBOL**

EL CAMPO NO SE DA ABASTO PARA ATENDER A 42 EQUIPOS DE FÚTBOL.



**FOTO 1.4 F4**  
**NIÑAS JUGANDO, ESCUELA URBANA MIXTA NAHUALÁ.**

En el momento del recreo los juegos infantiles son una cancha para 2 mil niños en la escuela urbana mixta Nahualá. (Fotos. Yasmi Fernández)



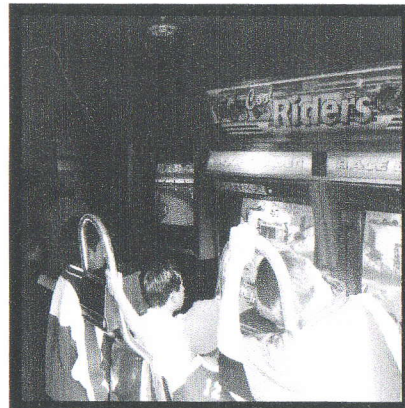
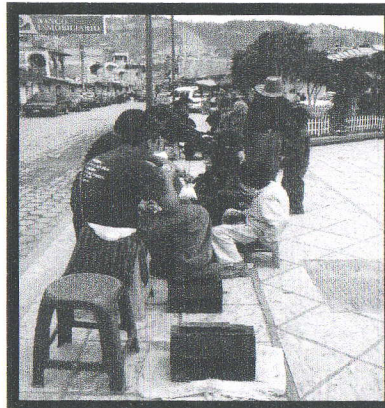
**FOTO 1.4 F5**  
**NIÑOS JUGANDO EN LA ESCUELA URBANA MIXTA NAHUALÁ.**

En el momento del recreo los juegos infantiles son un resbaladero, tres columpios y una cancha de Básquetbol para 2 mil niños en la escuela urbana mixta Nahualá.





**FOTO 1.4 F6**  
**TROFEOS**  
 FÚTBOL MASCULINO 2002,  
 BASQUETBOL, FEMENINO 2004  
 EL NÚMERO DE EQUIPOS  
 DE FÚTBOL HA DISMINUIDO  
 DE 51 A 42 EN UN AÑO POR  
 FALTA DE INSTALACIONES Y  
 DE POCA ATENCIÓN  
 MUNICIPAL.



**FOTO 1.4 F7 – F8**

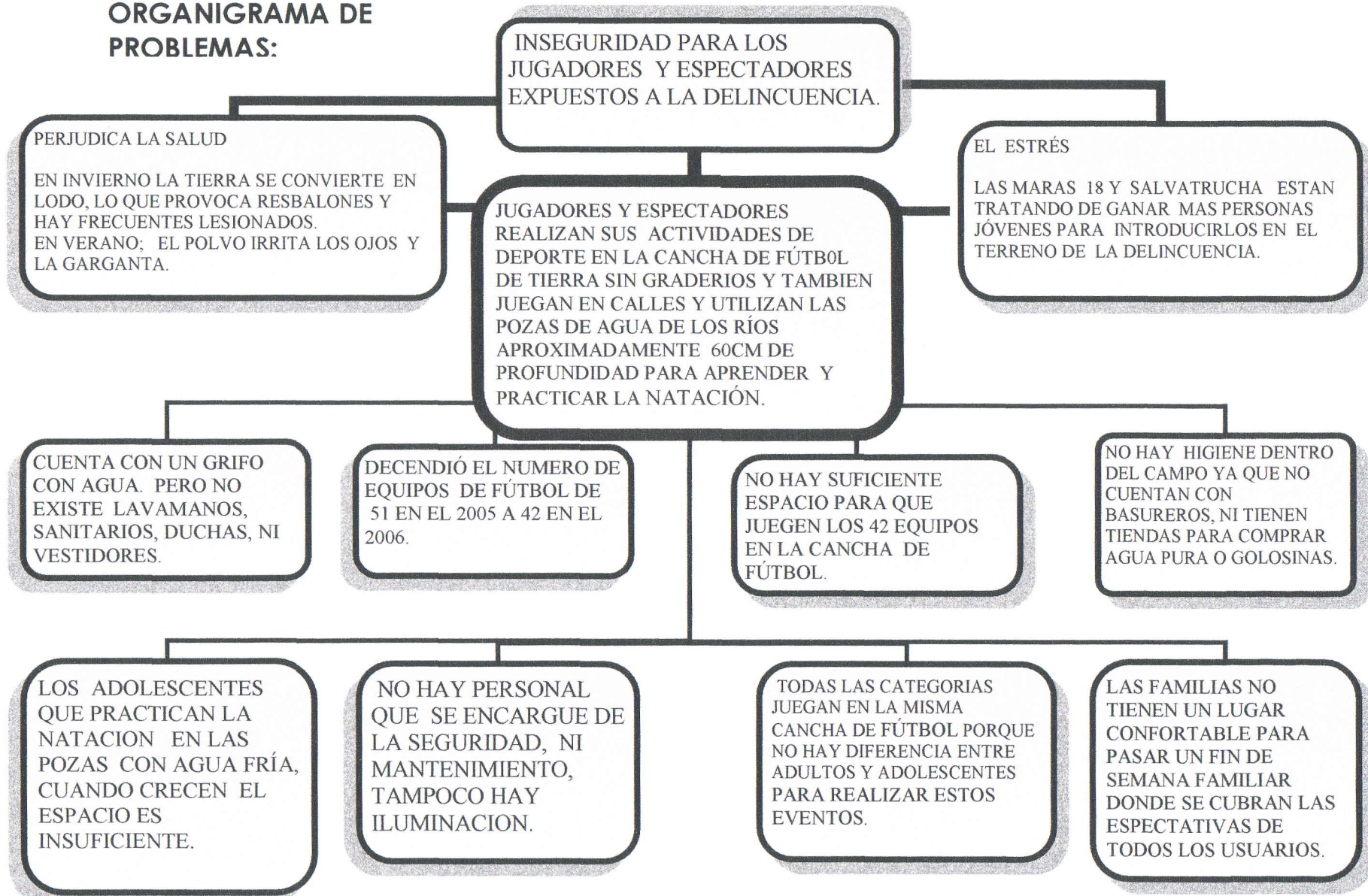
La pobreza en el municipio de Nahualá obliga a los niños menores de edad y a las personas de la tercera edad a trabajar. Los niños se divierten jugando máquinas donde los personajes juegan fútbol y luchas.

Se realiza el presente cuadro en el que se colocan los problemas que afectan directamente a la población para demostrar la necesidad de construir un centro deportivo y recreativo.





## 1.4 C2 ORGANIGRAMA DE PROBLEMAS:







Esta problemática obliga a buscar estrategias y alternativas para que la población tenga acceso a fuentes de sustento.

Tal situación ha motivado a la Municipalidad de Nahualá a impulsar proyectos que beneficien a la población, en este caso mediante la construcción de un “Complejo RECREATIVO Y DEPORTIVO”.

## 1.5 OBJETIVOS

### GENERAL

Establecer lineamientos técnicos para el equipamiento deportivo y recreativo en el municipio de Nahualá departamento de Sololá.

### ESPECIFICOS

Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del Complejo Deportivo y Recreativo de Nahualá, Sololá.

Realizar un diagnóstico de los deportes que se practican en la región y el interés de la comunidad para poder aplicar el diseño.

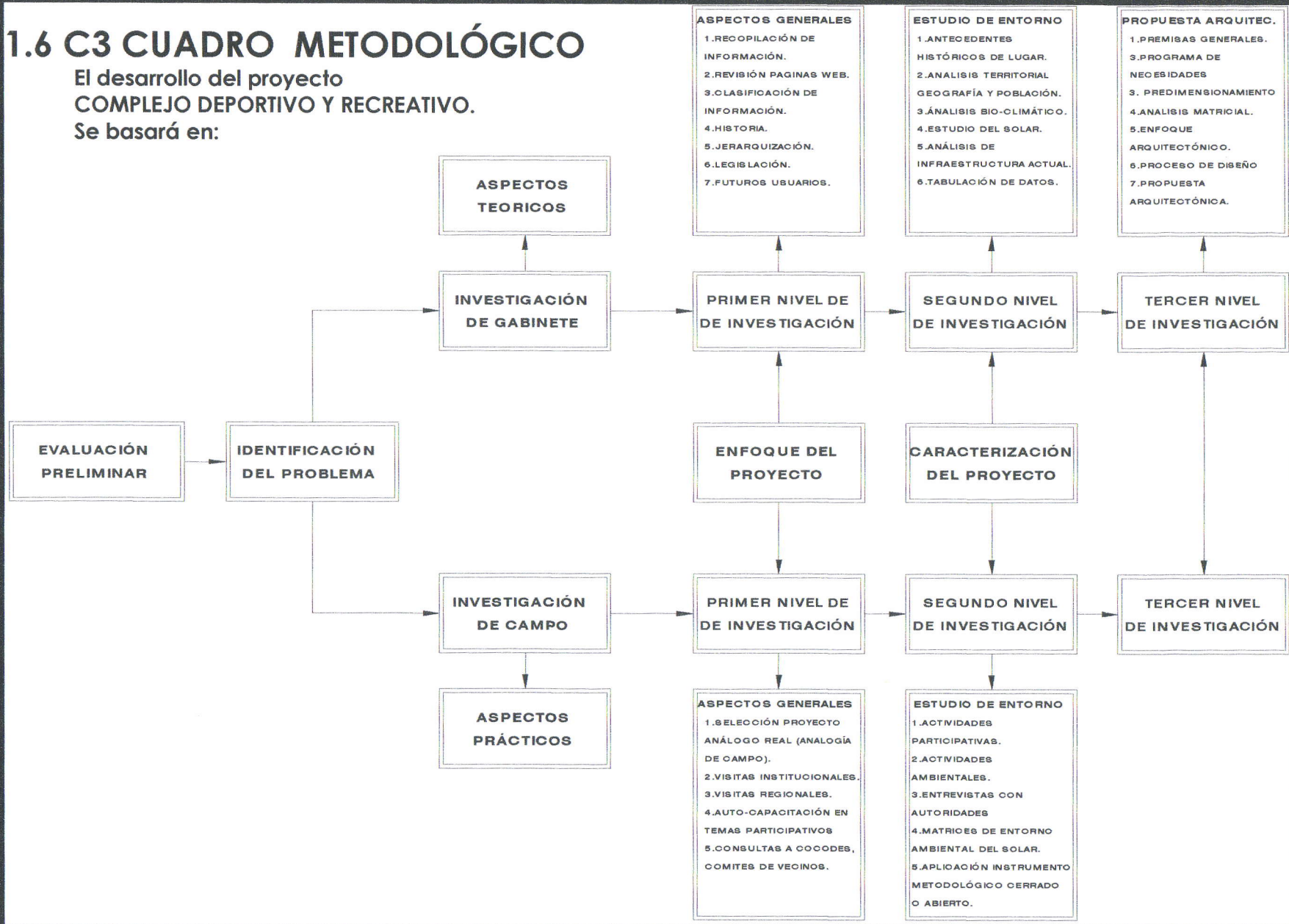
Establecer criterios y premisas de diseño para dar solución al objeto arquitectónico destinado para la actividad deportiva.



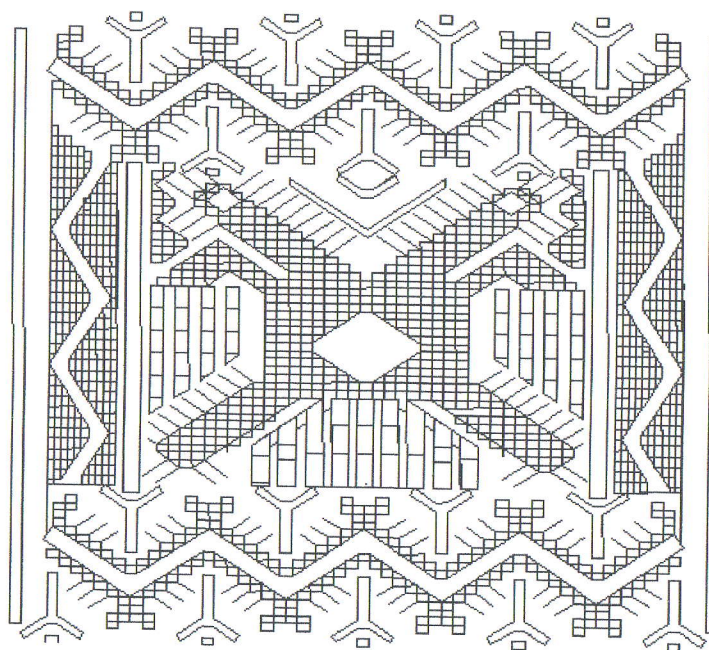
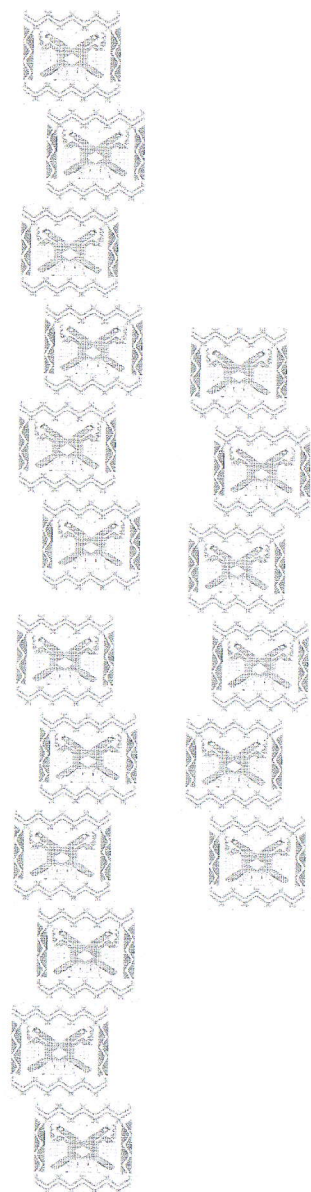


# 1.6 C3 CUADRO METODOLÓGICO

El desarrollo del proyecto  
COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO.  
Se basará en:







## CAPITULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL





## 2.1 DEPORTE

Palabra que se deriva de la voz inglesa tomada del vocablo francés "Desport". La real academia española le asigna dos definiciones: La primera señala que el deporte es una recreación, pasatiempo, diversión, o ejercicio físico por lo común al aire libre. La segunda dice que el deporte es una actividad física ejercida como juego o competición cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. También se define como la actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los hombres del mundo mediante una práctica física, con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas.  
(GARCIA Y CROS 1995: 436)



FOTO 2.1. F 9  
Jugadores de fútbol entrenándose, en el campo Marte.  
([www.gomezpalacio.gob.mx](http://www.gomezpalacio.gob.mx))



FOTO 2.1.F 10  
Practicando diferentes deportes: el ciclismo, atletismo, remo, gimnasia. Todos tienen en común un carácter competitivo, están sujetos a normas.  
([www.proyectosalohogar.com](http://www.proyectosalohogar.com))

### 2.1.1 HISTORIA DEL DEPORTE

Los historiadores han podido comprobar que pueblos muy antiguos ya hacían deporte, por ejemplos: Los egipcios eran apasionados del tiro con arco y de las luchas navales. Los primeros juegos olímpicos de la antigüedad se celebraron hacia el año 776 a.C. en una ciudad griega: Olimpia. Algunas civilizaciones precolombinas practicaban cierto juego con una pelota (el tlachtli). El deporte alcanzó mucha importancia en Europa en la época de la Revolución Industrial. En el siglo XIX nacieron en Gran Bretaña famosas competiciones (en 1829 la Regata Oxford-Cambridge; en 1851, la Copa América de vela) y se inventaron nuevos deportes (el fútbol, el rugby, el tenis).

Los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna tuvieron lugar en Grecia en 1896. Participaron solo 13 países y casi 300 deportistas, pero fueron un gran acontecimiento. Desde entonces se han celebrado cada cuatro años (excepto durante las dos guerras mundiales). En 1924 nacieron los Juegos Olímpicos de invierno.

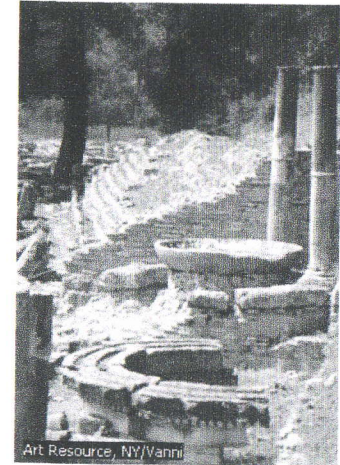


FOTO 2.1.F 11  
OLIMPIA: La sede de los antiguos Juegos Olímpicos. Los Juegos comenzaban con una ceremonia y un sacrificio a los dioses. Esta imagen muestra la exedra, o zona de asientos.  
Encarta 2006.





El nacimiento de los Juegos Olímpicos fue muy importante para el gran desarrollo del deporte en el siglo XX. Los diferentes deportes se organizaron en federaciones nacionales e internacionales, y éstas crearon nuevas competiciones. Y como dijimos anteriormente, el deporte, que comenzó siendo una simple forma de ejercicio físico, se hizo profesional. Para derrotar al adversario, o para alcanzar nuevos récords, los deportistas tuvieron que entrenarse cada vez más y mejor, se crearon nuevos materiales y técnicas. Así, los deportes se convirtieron en una parte muy importante de la sociedad y algunos deportistas pasaron a ser personajes famosos, muy queridos por sus seguidores. Pero también aparecieron grandes peligros para el deporte y los deportistas.

El dopaje: (tomar sustancias que mejoran el rendimiento del deportista, pero que perjudican su salud, es decir, es lo contrario que pretende el deporte) y la violencia entre seguidores de distintos equipos o deportistas.

Quizá lo más positivo es que, a partir de un momento, las personas y los gobiernos se dieron cuenta de que el ejercicio físico, controlado, es bueno para la salud. Por eso

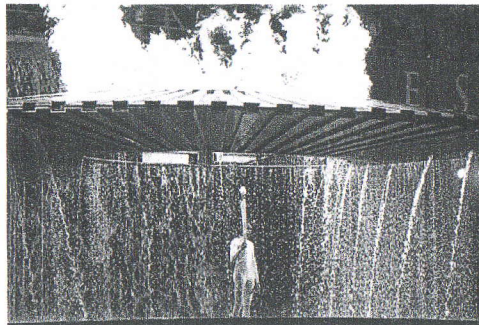


FOTO 2.1.1 F 12  
Sydney 2000

La atleta australiana Cathy Freeman enciende el pebetero olímpico durante la ceremonia de inauguración de Sydney 2000. Diez días después, Freeman venció en la prueba de 400 m y se convirtió en la primera deportista aborigen que ganaba una medalla de oro en los Juegos. Encarta 2006.

la educación física se convirtió en una asignatura en las escuelas y los seres humanos decidieron que sería una magnífica idea dedicar parte de su tiempo libre a hacer deporte. (Encarta 2006.)

## 2.1.2 INSTITUCIONES INTERNACIONALES

Son innumerables las organizaciones que para la práctica deportiva se han formado. Existen muchas de tipo privado y otras públicas, todas ellas con su legislación y reglamentación propia. Pero quizás la más representativa de ellas es el Comité Olímpico Internacional (C.O.I.). Está subdividida en organizaciones regionales y cuya cobertura corresponde a la división política de los países integrantes de la región. Entre ellas está: Asociación de Comités Olímpicos Nacionales (A.C.N.O.); Organización de Deportes Panamericanos (O.D.E.P.A.), que comprende los países de Centro y Sur América y del Norte, los países de México y Canadá; Organización Deportiva de Centro América Y del Caribe (O.D.E.C.A.B.E.). Organización Deportiva de Centro América (O.D.E.C.A.). También existen las federaciones deportivas internacionales que dictan las reglas que deben cumplirse en cada deporte, estas reglas van desde las dimensiones del campo de juego hasta el tiempo de realización de lo eventos, estas organizaciones pertenecen a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A.G.), entre ellas están la Federación Internacional de Fútbol Asociado (F.I.F.A.), Federación Internacional de Básquetbol Asociados (F.I.B.A.).

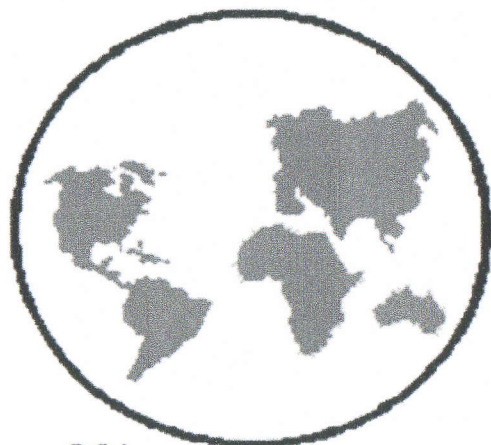
C.D.A.G. Volumen 1 1982: 45





### 2.1.2 C4 CUADRO DE ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

Fuente: Plan nacional de educación física y deporte. C.D.A.G.



C.O.I.  
COMITÉ OLIMPICO INTERNACIONAL



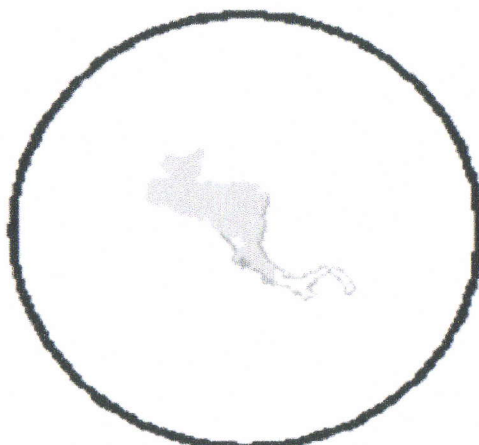
A.C.N.O.  
ASOCIACION DE COMITES OLIMPICOS INTERNACIONAL



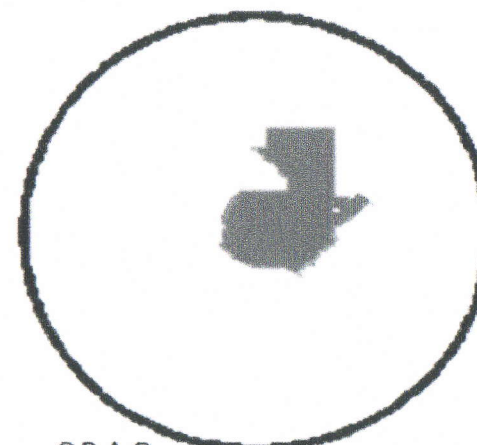
O.D.E.P.A.  
ORGANIZACIÓN DE DEPORTORES PANAMERICANOS



O.D.E.C.A.B.E.  
ORGANIZACIÓN DEPORTIVA DE CENTO AMERICA Y DEL CARIBE



O.D.E.C.A.  
ORGANIZACIÓN DEPORTIVA DE CENTO AMERICA



C.D.A.G.  
CONFEDERACION DEPORTIVA AUTONOMA DE GUATEMALA

C.D.A.G. Volumen 1. 1982: 25



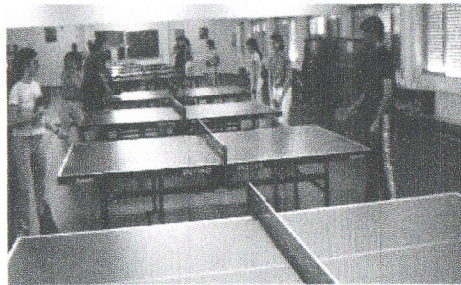


## 2.2 RECREACIÓN

Es un aspecto muy importante de los deportes a causa de que éstos mantienen íntima relación entre sí, en tal sentido, podemos definir la recreación en activa y pasiva.

### 2.2.1 POR EL GRADO DE PARTICIPACIÓN

#### 2.2.1.1 RECREACIÓN ACTIVA



Aquella donde hay una acción directa del hombre ya sea física o psíquica. El hombre es un actor y no un espectador. Ejemplo: deportes, juegos mecánicos, actividades culturales, actividades artísticas, etc.

FOTO 2.2.1. F 13

Los jóvenes cuando juegan realizan una acción directa e inter actuan en el juego de pin pon.

[www.bibliotecaspublicas.com](http://www.bibliotecaspublicas.com)

#### 2.2.1.2 RECREACIÓN PASIVA

Aquella donde el hombre no participa directamente sino que sólo es espectador. Ejemplo: contemplación del paisaje, la visita al museo, funciones de cine, presenciar un encuentro deportivo, juegos de mesa, etc.

Recreación es una forma del uso del tiempo libre, utilizando instalaciones urbanas o extraurbanas al aire libre y en contadas ocasiones en espacios cubiertos.

### 2.2.2 POR LA FORMA DE PARTICIPACIÓN

#### 2.2.2.1 RECREACIÓN PARTICIPATIVA

Identificación en el interés a actividades en las cuales, la participación espontánea es la clave más importante para la realización de dicha actividad.

#### 2.2.2.2 RECREACIÓN LIBRE

Identificación en el interés a actividades en los cuales no tenga que participar en una entidad u organización directriz. (Moeller 2005:13)

## 2.3 RELACIÓN ENTRE RECREACIÓN Y DEPORTE

La relación es un conjunto de actividades que busca mantener un equilibrio entre el aspecto físico y mental del ser humano y lograr la liberación de energía negativa y tensiones producidas por la rutinas de la vida diaria, con el fin de alcanzar esparcimiento, descanso, distracción, mejorando sus conocimientos de manera desinteresada, y con ello mejorar el nivel social y cultural del hombre, sirviendo de medio educativo para el correcto empleo del tiempo libre, tras cumplir las obligaciones de trabajo, estudio, familiares y sociales. (Gutiérrez 2006:08)





## 2.4 LA IMPORTANCIA DEL DEPORTE DESDE EL PUNTO DE VISTA PSICOLÓGICO

Investigaciones realizadas por psicólogos, en la rama del deporte, han demostrado que la práctica de deportes y ejercicios físicos a cualquier edad, contribuyen a la estabilidad mental y actitud que permiten tener una percepción positiva y real del mundo, así como enfrentar con mayor entereza y voluntad las vicisitudes de la vida cotidiana. (Guillén 1987: 17)

### 2.4.1 BENEFICIOS PARA LA SALUD

Es de conocimiento general que el deporte es bueno para la salud, aunque no siempre se conocen los

beneficios concretos que produce. Para mantenernos sanos es aconsejable realizar al menos Gimnasia de mantenimiento. (Gutiérrez 2006:08)

### 2.4.2 SALUD MENTAL

Está extendida la creencia de que la actividad física es desagradable, principalmente entre las personas que no la practican habitualmente. Sin embargo, la realidad es que el ejercicio produce bienestar que se mantiene aun

después de la actividad. Si durante o después de la misma se siente malestar es porque algo falla: el ejercicio se hace mal (demasiado intenso con técnica errónea), se tiene algún problema de salud que lo contraindica o no se ha escogido el deporte apropiado.

De hecho, la gente que practica ejercicio habitualmente confiesa que cuando se vuelve sedentaria el cuerpo se resiente e incluso no es raro experimentar un síndrome de abstinencia.



FOTO 2.4.1 F 14  
Paciente transportado al hospital por los bomberos. Es aconsejable practicar deporte para mantenerse sano y evitar los problemas cardíacos y de presión arterial.  
[www.bibliotecaspublicas.com](http://www.bibliotecaspublicas.com)

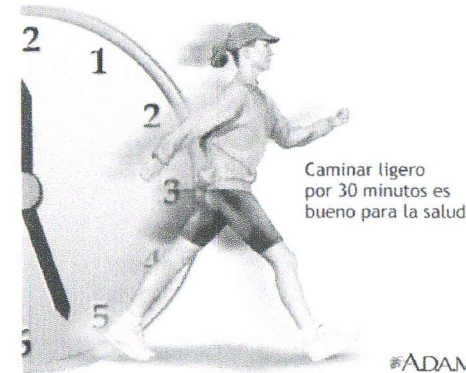


FOTO 2.4.2 F15  
La mujer camina ligero por 30 minutos, ya que es bueno para la salud, el ejercicio produce bienestar que se mantiene aún después de la actividad.  
[www.adamsalud.com](http://www.adamsalud.com)

Algunos de los beneficios apreciables son: reducción de la fatiga ante esfuerzos ligeros (como subir escaleras, correr, nadar...), mejor apetito, sueño más reparador, desaparición de algunos enfermedades que pueden ser debidos a falta de actividad o tono muscular como dolores articulares y contracturas, mejora de las defensas (inmunidad),

disminución del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, reducción del estrés intelectual (por el componente lúdico y la relajación mental), aumento de la autoestima (por la superación progresiva de objetivos, agilidad y adquisición de habilidades y destrezas nuevas), etc.





La mejora inicial de la condición física es considerable; ya en el primer mes y medio, realizando una actividad de 30 minutos, 3 veces por semana, se nota un gran progreso. Exploraciones y análisis de médicos detectan cambios fisiológicos como: disminución de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca, de la tasa de colesterol "malo" (LDL) y triglicéridos, y de la glucemia; y aumento de la capacidad respiratoria, del número de glóbulos rojos y blancos.



FOTO 2.4.2 F 16

La grafica muestra niños y niñas con edades comprendidas entre los 8 y 9 años realizando diversos ejercicios entre ellos ciclismo, atletismo gimnasia y dos niñas saliendo de la piscina, ellos comparten una característica: realizan los diversos deportes en grupos lo cual garantiza la continuidad de esta saludable actividad en la vida adulta.

[www.imgdeportesalud2.com](http://www.imgdeportesalud2.com)

Es muy importante crear el hábito del ejercicio en niños y jóvenes a través del disfrute de juegos, deportes y ejercicios en grupos de amigos o en familia, lo cual garantiza la continuidad en la vida adulta de esta saludable actividad.

Según la Asociación de Psicólogos Americanos (APA), la Psicología del Deporte y de la Actividad Física es el estudio científico de los factores psicológicos que están asociados con la participación y el rendimiento en el deporte, el ejercicio y otro tipo de actividad física.

Los profesionales de la psicología del deporte se

interesan por dos objetivos principales:

- Por un lado, ayudar a los deportistas a utilizar principios psicológicos para mejorar su rendimiento.

- Por otro lado, comprender cómo la participación en el deporte, ejercicio y actividad física ayudan al desarrollo psicológico del individuo, su salud y bienestar a lo largo de su ciclo vital.

La Psicología del Deporte estudia el comportamiento de los deportistas, entrenadores, árbitros, padres y directivos, entre otros.

En otro sentido, la Psicología de la Actividad Física estudia también el comportamiento de las personas en relación con el ejercicio u otras formas de actividad física. Esto incluye a niños, jóvenes, adultos y ancianos.

En general, por tanto, la Psicología de la Actividad Física y del Deporte se encarga de estudiar los aspectos psicológicos que se desarrollan durante la actividad física, sea esta orientada al rendimiento o no.

Los antecedentes de la psicología científica se establecen habitualmente en los trabajos de laboratorio de la psicología experimental de Wundt, centrados en el estudio de los tiempos de reacción y las respuestas motrices.

<http://www.cuartopoder.cl/recomendaciones-para-la-actividad-fisica/>

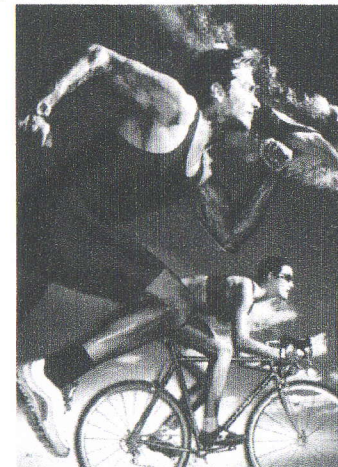


FOTO 2.4.2 F 17

Joven ciclista y atleta, son estudiados individualmente durante la actividad deportiva que cada uno desempeña. La Psicología de la Actividad Física estudia también el comportamiento de las personas en relación con el ejercicio.

<http://www.cuartopoder.cl/recomendaciones-para-la-actividad-fisica/>





### 2.4.3 PSICOLOGÍA DEL DEPORTE

Las primeras reseñas documentadas que se refieren a la psicología aplicada en la actividad física y el deporte se desarrollan durante los comienzos de siglo XX, principalmente de tres lugares: La Antigua URSS, Alemania y Estados Unidos.

Muchos de los trabajos de los países de la Europa del Este son desconocidos, aunque se pueden mencionar los trabajos de laboratorio de la década de los años veinte de A. Rudik o P. Puni, que se centran en la realización de evaluaciones psicológicas a los deportistas.

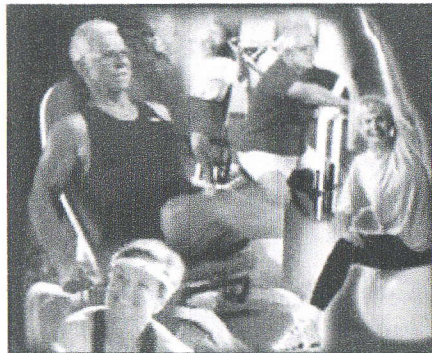


FOTO 2.4.3 F 18

Las personas de la tercera edad realizan deportes y son estudiados individualmente.

La Psicología de Deporte estudia también el comportamiento de las personas en relación con el ejercicio. Relacionados al rendimiento y la competición deportiva, principalmente sobre motivación y emoción.

[www.ir.gob.mx](http://www.ir.gob.mx)

En la misma época aproximadamente, C. Griffith, fue pionero y fundó el primer laboratorio de psicología del deporte en EE.UU. Más adelante realizó aportaciones más aplicadas.

Antes del inicio de la II Guerra Mundial, en Alemania se realizaron estudios relacionados al rendimiento y la competición deportiva, principalmente sobre motivación y emoción. El punto de inflexión se produce en Roma, en 1965, en el I Congreso Mundial de Psicología del Deporte.

Algunos españoles, como J. M. Cagigal, J. Ferrer-Hombravella o J. Roig, considerados como los iniciadores de la Psicología del deporte en España, participaron notablemente.

A partir de ese momento se llegan a crear organizaciones científicas especializadas a nivel europeo (FEPSAC) e internacional (ISSP).

En España, la psicología del deporte se desarrolló partiendo de los Institutos Nacionales de Educación Física (INEF). Existe una Federación Española de Asociaciones de Psicología de la Actividad Física y el Deporte, que entre otras actividades se encarga de realizar un Congreso Nacional de carácter bianual.

Actualmente hay unidades de investigación y docencia en distintas universidades, y se constituyen secciones en los colegios profesionales de psicólogos.

Como más adelante se explica en este momento hay varios cursos de especialización en Psicología del Deporte [www.psicologiadepote.com](http://www.psicologiadepote.com)

## 2.5 FUENTES DE ENERGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO Y DEL EJERCICIO FÍSICO

El hombre para realizar un trabajo o un deporte necesita de energía, la energía puede presentarse para fines de nuestro estudio y nos vamos a referir a la que posee el hombre y que le da fuerza para realizar un trabajo o un ejercicio.

La realización de un trabajo, una competencia o un entrenamiento origina un gasto de energía la que se determina por el tiempo e intensidad del ejercicio según





estudios e investigaciones realizadas de fisiología y más que todo de bioquímica muscular, se comprueba que los sistemas de entrenamiento deben examinarse desde el momento que se desarrolla la contracción muscular.

La contracción muscular necesita de energía y ésta se encuentra dentro del músculo bajo la fórmula de ácido adenosintrifosfórico (ATP). = Uno de ademo y tres de fósforo. Bajo el sistema nervioso, las fibras musculares degradan el ATP en adenosindifosfórico, (ADP) = uno de ademo y dos de fósforo, y liberan una molécula de fósforo cuando el músculo realiza la contracción.

La absorción de fosfatos para los compuestos correspondientes de (adenosina y creatina) requiere y acumula energía que a la inversa, la emisión de fosfatos libera energía. Por Ejemplo el ATP y el ácido creatin-fosfórico (CRP) forman un compuesto de fosfato energético.

Se desprende que la fuente directa de la energía es el ATP que se convierte en ADP, las reservas musculares se agotarían si no hubiera otros mecanismos para reconstruir el ATP y así la continuación de la contracción muscular.

Dichos mecanismos están constituidos por:

- 1.- La degradación de las reservas de creatina fosfato (CrP).
- 2.- La glucólisis anaeróbica.
- 3.- Los procesos de oxidación.

Entonces el ATP se regenera primero por el CrP y después por el metabolismo anaeróbico y aeróbico cada fase

intermedia un acumulador de energía al vaciarse uno se regenera a costa del que sigue.

Según el Pr. Josef Nócker, el organismo puede generar energía en forma aeróbica y anaeróbica y que es importante distinguir la resistencia muscular anaeróbica y aeróbica (alactácida y lactácida) es la que pone al organismo a rendir mucho más que la energía aeróbica. De esta forma el rendimiento físico relativamente grande puede realizarse por poco tiempo sin consumo de aire "con anticipo" (la anaeróbica está compuesta por lactadita y alactácida, la aeróbica por aire o oxígeno y la energía gastada se restituye por oxidación después del ejercicio. (Ciclismo Agónico 1896: 105)

### 2.5.1 SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO

Éste se utiliza desde el principio del ejercicio. Consiste en la degradación del CrP que se encuentra dentro de la fibra muscular.



Se desarrolla sin usar oxígeno y sin producción de residuos, tiene una duración corta porque las reservas de ATP a nivel del músculo son limitadas. Alcanzan, en algunos casos para la contracción del músculo hasta 15 segundos, aunque es máximo a partir del segundo o tercer segundo, luego disminuye tras del 6 y 7 segundos de ejercicio constante.

### 2.5.2 SISTEMA ANAERÓBICO LÁCTICO

Cuando el ATP se ha gastado la energía se suministra por glucólisis anaeróbica que es la degradación de azúcares, glicógeno, glucosa y grasa que forman el ácido láctico no habiendo oxígeno suficiente se da una serie de





reacciones que reconstruyen el ATP; pero al mismo tiempo se forma el ácido láctico, cuya tasa aumenta en la sangre hasta un máximo que limita la duración del esfuerzo. Dado que este ácido se acumula en los tejidos e impide más allá una concertación en la sangre, contracción muscular.

Glucógeno + Acido Piruvico + Energía + ácido láctico

Por medio de la glucólisis anaeróbica el organismo puede regenerar tanto ATP hasta 90 segundos de energía de esfuerzo aun para el desarrollo de un esfuerzo máximo, a este respecto vemos, en una prueba ciclista de kilómetro con salida/ parada, a nivel práctico vemos que el rendimiento decae después de 40 a 50 segundos de esfuerzo a la mayor intensidad aún así a expensas de una base aeróbica.

### 2.5.3 SISTEMA AERÓBICO U OXIDATIVO

Sabemos que el comienzo de toda actividad se desintegra el ATP en ADP o sea que disminuye el contenido de fosfatos energéticos.

La reintegración de los fosfatos sólo es posible por medio de la oxidación dicho de otra forma, por medio de una mejor irrigación sanguínea y por un mayor suministro de oxígeno. Se supone entonces que la disminución de fosfatos energéticos dentro de la fibra muscular es uno de los factores decisivos para que aumente la irrigación.

Igualmente la multiplicación de los capilares y la ampliación de la superficie vascular donde se desarrolla el abastecimiento de oxígeno en el músculo y por lo tanto su rendimiento.

### LÍPIDOS, GLÚCIDOS, PRÓTIDOS

Sistema aeróbico produce energía en el transcurso de la ejecución del ejercicio e intensidad moderada gracias al uso de oxígeno transportado a nivel de las fibras musculares. El sistema aeróbico interviene después del esfuerzo de efectuar o eliminación del ácido láctico, resistencia a los compuestos ricos en energía y reconstruye los depósitos de oxígeno del organismo. Cabe mencionar que el balance de dos sistemas anaeróbico y aeróbico es muy diferente. Con una molécula de glucosa la desintegración aeróbica en ácido láctico genera energía que puede transformar dos ADP en dos ATP.

Con la combustión oxidativa de la glucosa una molécula produce tanta energía que es capaz de transformar 38 moléculas de ADP en ATP.

- Su energía es casi 18 y 19 costos para el organismo.
- Los residuos finales del metabolismo son sustancias tóxicas que tienen límite.
- Permiten un corto período de trabajo, podemos decir que si los dos sistemas antes mencionados entran en juego juntos su potencia máxima es alcanzada en plazos diferentes.

Ya explicamos la inercia del sistema aeróbico que es superior a la de los sistemas anaeróbicos.

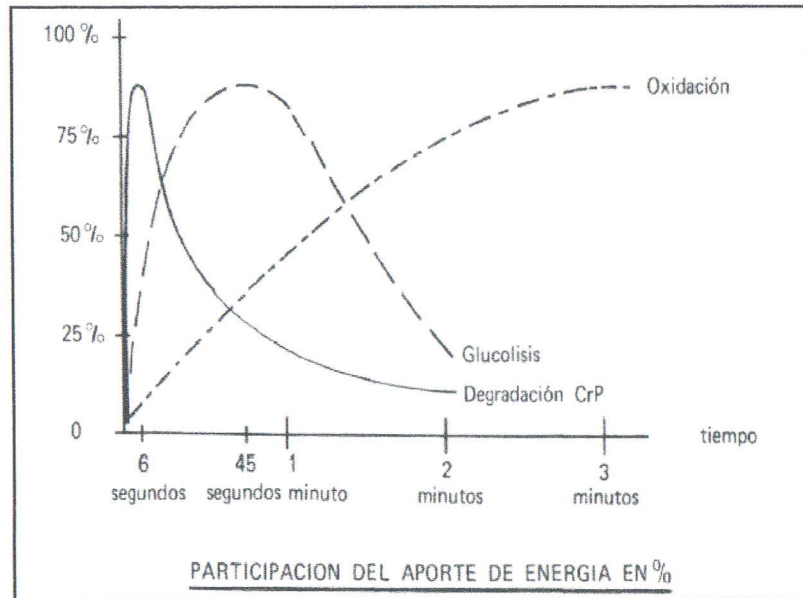
Según las evaluaciones de Peronnet y Ferguson, pueden ser las más acertadas en la práctica de especialidades ciclistas y de otros deportes.

La reacción ligada a la creatinofostato llega a su máximo a los 2 ó 3 segundos de trabajo o esfuerzo intenso; si las reservas de creatina fosfática son débiles esta reacción disminuye rápidamente. (Ciclismo Agónico 1896: 106)





## 2.5 C5 DETALLE DE LA INTERVENCIÓN DE CADA SISTEMA PARA EL APORTE DE ENERGIA FISILOGIA DEL DEPORTE



### 2.5.4 DEPORTES QUE EMPLEAN CADA SISTEMA DE ENERGÍA

Al considerar el vigor de una actividad deportiva y su duración. Podemos estimar con bastante precisión cuáles sistemas de energía se emplean en cada actividad. Las siguientes son diversas aproximaciones:

Casi totalmente el sistema del fosfágeno: Carrera de 100 metros, Salto, Levantamiento de pesas, Clavados, jugadas de fútbol.

Sistemas del fosfágeno y de glucógeno y ácido láctico: Carrera de 200 metros, Básquetbol, béisbol, Hockey sobre hielo.

Principalmente sistema de glucógeno y ácido láctico: Carrera de 400 m, Natación de 100 m, Tenis, Fútbol soccer.

Sistema de glucógeno y ácido láctico, y aerobio. Carrera de 800 m, Natación de 200 m, Patinaje de 1500m, Box, Remo de 2000 m, Carrera de 1500 m, Carrera de 1 milla, Natación de 400 m.

Sistema aerobio: Patinaje de 10 000 m. Carrera a campo traviesa, Carrera de maratón (42.2km), Trote. (Guyton 1987: 667.)

Según el gran investigador del deporte; José María Cajigal, el deporte precisa tres elementos

## 2.6 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL DEPORTE

Fundamentales: el juego, el ejercicio físico y la competición, si bien, para que exista el deporte tienen que converger todas.

### 2.6.1 EL JUEGO

El juego es una pieza fundamental en el desarrollo humano, es el mecanismo por el cual el niño realiza su aprendizajes, es la forma por la que el niño estructura su





tiempo, su espacio, en definitiva, el juego hace que el niño module su yo, inicie sus primeras relaciones sociales. Es sabido que las corrientes sicopedagógicas más modernas reconocen que las primeras etapas educativas en el niño deben ser fundamentalmente, lúdicas, como una forma más amable y asequible de introducir al niño en sus primeros aprendizajes.

### 2.6.2 EL EJERCICIO FÍSICO

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

El ejercicio físico, no sólo aporta ventajas a nuestro cuerpo, también las aporta a nuestro psiquismo, se ha comprobado cómo mediante la actividad física mejora el desarrollo psicomotor de bebés abandonados, se facilita una mejor integración de adolescentes esquizofrénicos o se mejoran los niveles de salud psicosomática de los ancianos, la bibliografía científica internacional está llena de trabajos que demuestran cómo mediante el ejercicio físico se mejoran complejos de inferioridad, patologías, neuróticas, fobias.

### 2.6.3 LA COMPETICIÓN

La palabra competencia derivada del latín "competeré" que significa buscar conjuntamente y posee varias acepciones de acuerdo al contexto en la que sea utilizada.

Se puede competir con uno mismo superando sus propias marcas, o las de otros deportistas, se puede competir individual o grupalmente, agresiva o naturalmente, súbitamente o progresivamente.

Ya sea en un caso o en otro existe en la competencia un innato impulso a la superación. El reconocimiento en la competencia bien puede ser individual como en el caso de la naturaleza del deporte en específico. Siempre y cuando la competencia esté conducida por altos valores morales, beneficia no sólo al individuo o grupo sino a la institución a la que pertenezca y al deporte mismo.

Numerosos estudios teóricos y observaciones empíricas han llegado a la conclusión que el nivel de autoestima aumenta favoreciendo la superación de la propia personalidad.

Generalmente las personas que poseen sentimientos o complejos de ser inferiores, compiten pero desde un ángulo negativo. Se autoexcluyen al no integrarse de hecho y aún sin desearlo conscientemente sabotean al equipo al que pertenecen. Pueden llegar a ser dependiendo de la estructura del grupo una especie de carga que los miembros del equipo soportan durante un tiempo pero que en definitiva expulsarán del mismo. (DISHMAN 1985: 26)





Es una actividad que promueve el placer, la diversión en su mayoría al aire libre.

Puede practicarse individualmente o en grupos ya sea para superar una marca o vencer al adversario sujeto a reglas establecidas.

Los propósitos del deporte son diversos en relación a línea de aplicación, no obstante su importancia; ya que éste promueve el uso de energía personal a un alto nivel, para obtener una mejor sociabilidad. Esto se debe a que promueve la interrelación entre individuos sin importar su religión, raza, inclinaciones políticas e ideológicas.

En la actualidad el deporte es una necesidad entre las diversas actividades del ser humano, manifestándose una diversión, vocación técnica, profesión y recreación. El deporte a nivel mundial es una de las mayores manifestaciones a la que se le presta atención, proponiendo dosis de paz ante la vista de millones de seres humanos. El deporte como derecho fundamental del hombre contribuye a su desarrollo integral como ente Biopsicosocial, mejorándolo en sus dominios motriz, cognoscitivo y afectivo desde que nace y a través de toda su vida, enriqueciéndola constantemente como ser y mejorando su calidad de vida. Para mejorar el desarrollo de esas actividades cuya gama es prácticamente limitada para el hombre se requiere de espacios, ambientes e instalaciones adecuadas al alcance de la población, ya que el deporte debe estar al alcance de las personas que quieran practicarlo. Guía programática de educación física 2002: 09.

## 2.9 BASE LEGAL DEL DEPORTE EN GUATEMALA

Según el capítulo único de la Constitución política de la República de Guatemala que se refiere a la persona humana, fines y deberes del Estado, en su artículo dos, indica que es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la república la vida, la libertad, la justicia, la seguridad y la paz.

En la Guatemala de hoy, según lo establece la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, Decreto 76-97 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 90, inciso j. Se celebran los Juegos Departamentales, Regionales y Nacionales. Siendo éstos últimos los más importantes, pues ellos aportan generalmente los campeones que luego pasan a las filas del deporte de alto rendimiento y es el Comité Olímpico Guatemalteco el encargado de prepararlos para representar al país en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, Bolivianos, Panamericanos, Olímpicos y otros a nivel internacional.

(ENLASE 2006, CDAG. 2006:12.)

## 2.10 HISTORIA DEL DEPORTE EN GUATEMALA

La actividad deportiva en Guatemala se remonta aproximadamente a 1,850 cuando en forma aislada y sin mayor organización, algunas personas practicaban caminatas, excursiones y una que otra manifestación





deportiva debido a que en aquellos años existían temores infundados, casi estigmas contra la actividad física, a la que calificaban deshonesto, enfermizo, exhibicionista y reñida con la moral y buenas costumbres.

Gobierno, mentores y padres de familia no tenían conocimiento de las bondades que el ejercicio físico representa para la salud del ser humano; quizá nunca leyeron que Hipócrates, el padre de la medicina, quien hace dos mil años pronunció esta sentencia:

*"Todas las partes del organismo que poseen una función vital permanecen sanas, se desarrollan y logran llegar hasta una edad avanzada si se utilizan con moderación y se les educa en su propio campo de acción; pero si no se utilizan, están propensas a la enfermedad, no se desarrollan envejecen y mueren prematuramente."*

Ya para finales de siglo se introdujo una actividad que se llama cross country, que consistía en competencias a campo travesía montados a caballo, algo así como la especialidad del Endurance de la disciplina de ecuestres que se practica actualmente. Empezaron también las competencias de tenis de campo, el tenis de mesa, años después; natación y patinaje, pero estas modalidades eran practicadas por jóvenes hijos de militares, diplomáticos y funcionarios, que por razones de estudio o turismo habían viajado a Inglaterra, Estados Unidos, Francia etc., y a su regreso ponían en práctica sus conocimientos adquiridos en esta materia. (ENLASE 2006, CDAG 2006.04.)

Fue la base e iniciación deportiva que en 1,853 logra la fundación de la escuela politécnica, en la cual los jóvenes cadetes realizaban actividades deportivas, en 1,897 el

Presidente de Guatemala, general José María Reyna Barrios, al ver que el deporte daba buenos resultados entre los cadetes, decidió fundar el SPORT CLUB, que funcionaba en el Campo Marte, pero el mismo era exclusivo para oficiales del ejército. En este club se practicaba tiro al blanco, natación, esgrima, equitación y boliche. (ENLASE 2006 CDAG. 2006:106.)

### 2.10.1 SURGEN CLUBES CIVILES

Sin embargo, entre 1,896 y 1897 se organizó el Guarda Viejo Tenis. Un año después surge el Santa Clara Sporting Club. Los dos fueron cerrados por y para civiles y se practicaba tenis, natación y patinaje. Todos o casi todos los clubes y equipos tenían nombre en inglés, como IRCA, Internacional Railroad Central América, UFCO, United Fruit Company; y otros.

Esto se debía a que funcionaba aquí gran cantidad de empresas de Estados Unidos, de Europa y de otros países. Por tanto Guatemala estaba invadida por ciudadanos de diversas nacionalidades, siendo ellos quienes le ponían los nombres a los clubes o equipos.

Finalizando el siglo XIX se activan los hipódromos del sur y del norte donde se practicaba Polo, un deporte traído de Inglaterra. En esos años surgen el Veloclub y el Unión Club para impulsar el ciclismo pero eran pocos los civiles que se entrenaban en estas disciplinas.

El exclusivismo que el Presidente Reyna Barrios dio al deporte circunscribiéndolo al sector militar sus autoridades decidieron excluirla de las competiciones para evitar problemas, con lo cual los civiles empezaron a mejorar su calidad y ganar terreno en el campo deportivo, pero manteniendo siempre alguna ojeriza a todo lo que fuera militar como de alguna manera se observa hasta nuestros días.





En aquella época, al principio del siglo XX, se realizaba cada dos años en Guatemala los juegos deportivos a lo que dio en llamarse Minervalias. Esto se debía a que en el hipódromo del norte donde se hacían los juegos y que ahora se encuentra el diamante de Béisbol Enrique "El Trapo" Torrebiarte y el mapa en relieve, existía una réplica del templo erigido en honor a la diosa Minerva, que en el segundo gobierno de la Revolución, presidido por el Coronel Jacobo Arbenz Guzmán, se ordenó su destrucción.

## 2.10.2 LA AUTONOMÍA DEL DEPORTE

Como sabemos en Guatemala el deporte es autónomo. Significa que se gobierna por sí mismo y se sostiene por un aporte económico del Gobierno central que le asigna cumpliendo con lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 91, que literalmente dice:



**ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA PARA EL DEPORTE.** Es deber del Estado el fomento de la educación física y el deporte. Para el efecto se destina una asignación privativa no menor al tres por ciento del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado.

El espíritu del artículo 92 es el relativo a la Autonomía del Deporte, el cual se expresa: reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado a través de sus organismos rectores, **Confederación Deportiva**

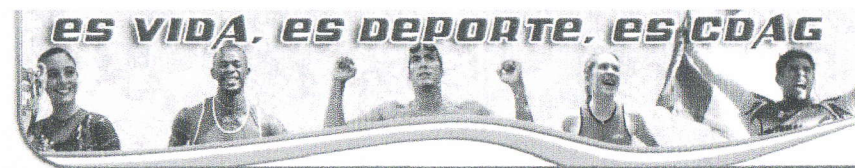
**Autónoma de Guatemala y Comité Olímpico Guatemalteco**, que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios.

Pero las cosas no han sido fáciles. La autonomía del deporte se remonta a 1,945, siendo Presidente el Dr. Juan José Arevalo, en su conquista participaron una serie de personajes identificados con él, y por tanto conocedores de su problemática en aquellos años. Francisco Montes, Humberto Jiménez, Juan Isidro Fernández, León Mizrrahí, son algunos de los artífices de que lograron tan trascendental condición para el deporte Guatemalteco.

## 2.10.3 CREACIÓN DE C.D.A.G.

Con la promulgación del decreto 2,011 que instauró la Autonomía (7-12-1945), también se dio vida a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (CDAG), ya creada esta institución se procedió a nombrar sus autoridades. El primer presidente fue don Gabriel García, Arturo Aguirre Díaz, secretario y los señores Max Tott, Guillermo Lobos, Manuel Guiarte y Alfonso Cruz miembros sustanciales.

A partir de esa fecha el CDAG se ha superado en todos los aspectos. (ENLASE 2006, CDAG. 2006:14.)







## 2.11 ORGANIZACIONES NACIONALES DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN EN GUATEMALA

Existen 2 organismos rectores del deporte nacional:

### 2.11.1 CDAG

Confederación deportiva autónoma de Guatemala se encarga del deporte federado, vela porque se practique conforme las reglas internacionales, propicia su divulgación, dándole proyección en todas sus manifestaciones.

### 2.11.2 COG

Comité Olímpico Guatemalteco: Se encarga de la participación deportiva a nivel internacional.

### 2.11.3 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN FÍSICA

Es la institución rectora del deporte escolar, la educación física y la recreación en toda la república, subordinada al Ministerio de Educación.

Planifica las actividades a nivel nacional y norma el sistema de administración deportiva.

LA EDUCACION FISICA. Debe abarcar toda la población nacional en cualquier lugar, edad y condición.

DGCD. Dirección General de Cultura y Deportes.

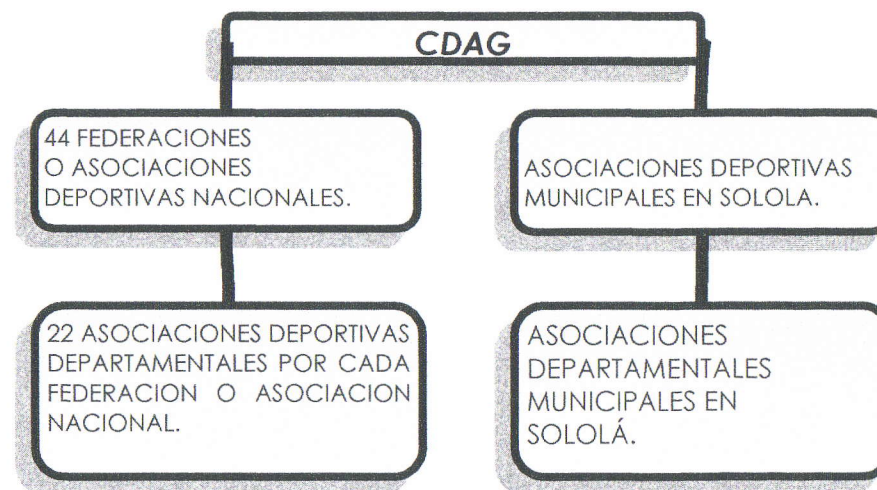
### 2.11.4 MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Es la entidad responsable de la recreación en Guatemala, a nivel masificado, pertenece a éste el deporte no federado.

Crear proyectos recreativos masificados es una tarea de primera necesidad, lo cual dará como resultado una organización y dirección a la comunidad. A través de la recreación dirigida se puede encauzar los valores que se indican en una integración, superación e identificación social.

(CDAG vol. 1 1989:76)

### 2.11.1 C6 ESQUEMA ORGANIZATIVO "CDAG"



(Elaboración propia, según información de CDAG.)





### 2.11 C7 ESQUEMA ORGANIZATIVO NACIONAL DEL DEPORTE EN GUATEMALA SEGÚN "CONADEP"



### 2.11 C8 CUADRO ANÁLISIS DE INSTITUCIONES DEPORTIVAS NACIONALES ORGANIZACIÓN NACIONAL DEL DEPORTE

Las entidades encargadas del deporte en Guatemala y el significado de sus siglas:

<p><b>C.D.A.G.</b> Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala</p>	<p>Está a cargo del deporte federado tiene personalidad jurídica patrimonio y ente autónomo Autoriza y organiza las competencias nacionales e internacionales en el país. Fiscaliza el funcionamiento de las federaciones Vela para que el deporte se practique según las normas que lo rigen.</p>
<p><b>D.G.E.F.</b> Dirección General de Educación Física</p>	<p>Está a cargo del deporte escolar, formativo, recreativo y la Educación física para el sector escolar. Tiene y organización jerarquía propia.</p>
<p><b>C.O.G.</b> Comité Olímpico Guatemala</p>	<p>Es un ente autónomo con personalidad propia Ejerce representatividad del deporte nacional ante organismos internacionales Hace uso de instalaciones de C.D.A.G.</p>
<p><b>C.G.D.R.</b> Dirección General de DEPORTE Recreación</p>	<p>Promoción extensión y fomento del deporte Apoya prioritariamente el deporte no federado Crea programas de promoción deportiva Desarrollo y fomento de infraestructura física</p>

Plan nacional de instalaciones para la recreación y el deporte. C.D.A.G. Vol.1 1989





## **2.12 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEGÚN SU FUNCIÓN**

### **2.12.1 POR SU NATURALEZA**

#### **2.12.1.1 DE ENTRENAMIENTO**

Utilizadas para el entrenamiento del deportista, debe cumplir con las dimensiones reglamentarias específicas por normas internacionales, dependiendo así de cada deporte; estas instalaciones carecen de área para espectadores.

#### **2.12.1.2 DE COMPETENCIA**

Destinadas para el desarrollo de espectáculos deportivos, deberán contar con instalaciones apropiadas para el espectador y atleta. La capacidad de espectadores esta condicionada por la demanda de aficionados afines al deporte o dependiendo a la región a la que se destine.

#### **2.12.1.3 DE RECREACIÓN**

Espacios para la práctica del deporte con carácter únicamente recreativo, no debe cumplir con dimensiones reglamentarias pero sí debe estar dentro de un margen mínimo o máximo de medidas que se encuentran especificadas en tratados deportivos, el área de espectadores queda a criterio del diseñador.  
(Moeller 2005:14)

### **2.12.2 POR SU ADMINISTRACIÓN**

#### **2.12.2.1 PÚBLICAS**

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

#### **2.12.2.2 PRIVADAS**

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

#### **2.12.2.3 MIXTAS**

Su fin es dar un servicio a toda la población mediante un cobro módico, para poder sufragar los gastos de mantenimiento de las instalaciones deportivas. Estas instalaciones normalmente son logradas mediante la formación de una sociedad entre instituciones públicas y privadas.

### **2.12.3 POR SU COBERTURA**

#### **2.12.3.1 ESPECIALIZADA**

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





### 2.12.3.2 ABIERTA

Brinda servicios a los deportistas en general que deseen hacer uso de las instalaciones sin ningún tipo de restricción. Requiere de una gama de espacios deportivos, ya sea flexible o asignado según el deporte al cual sirvan. (Aguirre, 2002:46)

## 2.13 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEGÚN SU MAGNITUD

### 2.13.1 CASA DEL DEPORTISTA

Es en donde se practican los deportes bajo techo. Se practican los deportes; ajedrez, ping-pong, box, levantamiento de pesas, scuwash, judo, etc. Son deportes que demandan espacios menores.

### 2.13.2 VILLAS DEPORTIVAS

La integran únicamente un gimnasio polideportivo y un campo de fútbol comúnmente son estas instalaciones municipales o mancomunidades.

### 2.13.3 COMPLEJOS DEPORTIVOS

Los complejos deportivos según su magnitud se dividen en tres categorías o tipos: tipo A, tipo B y tipo C.

**Complejos Deportivos Tipo A.**

Integra instalaciones para todos los deportes federados.

**Complejos Deportivos Tipo B.**

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

**Complejos Deportivos Tipo C.**

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

## 2.14 DEPARTAMENTO DE DEPORTE PARA TODOS

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

### 2.14.1 SECCIÓN DE DEPORTE LABORAL

Responsable de proveer, programar y coordinar la práctica del deporte laboral tanto del sector privado como público.

### 2.14.2 SECCIÓN DE DEPORTE ESPECIAL

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

- A. Departamento técnico
  - B. Sección de coordinación del deporte escolar y de alta competencia
  - C. Sección de instalaciones deportivas (Infraestructura deportiva)
  - D. Sección del deporte, recreación y salud.
- (C.D.A.G. Vol. 1 1989:76)





## 2.15 CATEGORÍAS PARA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

La C.D.A.G ha establecido categorías para las instalaciones deportivas, de esta manera se puede determinar la magnitud que éstas deben tener para que cumplan con la cantidad de población a la que se quiere beneficiar, por lo que se deberá tomar en cuenta la proyección de población para que los proyectos planificados a largo plazo puedan cumplir con estas categorías eficientemente.

Estas categorías se dividen en 9, dependiendo la capacidad de las mismas se adhieren más cantidad de canchas y ambientes necesarios para que cumplan con las necesidades que éstas representan, así como la cantidad de espacio para espectadores en las diferentes canchas y gimnasios.

### 2.15 C9 CATEGORÍAS PARA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

1ra Categoría	1, 000,000 hab. en adelante	2 estadios de fútbol, atletismo (5,000 espectadores) 3 estadios de fútbol, entrenamiento (10,000 espectadores) 3 estadios de béisbol (5,000 espectadores) 1 estadio de softbol (5,000 espectadores) 1 velódromo, (5,000 espectadores) 2 piscinas olímpicas (3,000 espectadores) 4 gimnasios múltiples 1 cancha de tenis Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)
2da Categoría	150,000 a 999,999 hab.	2 estadios de fútbol-atletismo (7,000 espectadores) 1 estadio de fútbol, entrenamiento (1,200 espectadores) 1 estadio de béisbol y softbol(5,000 espectadores) 1 estadios de atletismo 20 canchas de baloncesto, 15 canchas de voleibol, 4 canchas de tenis 2 canchas de papi fútbol, 5 gimnasios, 3 salas deportivas 2 piscinas de entrenamientos y 1 piscina de competencia Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)





## 2.15 C9 CATEGORÍAS PARA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS (CONTINUACION)

3ra Categoría	40,000 a 149,999 hab.	<p>1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)</p> <p>3 campo de fútbol, competencia (1,000 espectadores)</p> <p>2 campos de entrenamiento</p> <p>10 canchas de baloncesto</p> <p>8 canchas de voleibol</p> <p>2 canchas de tenis</p> <p>3 gimnasios múltiples, 1 sala deportiva</p> <p>1 piscina de competencia</p> <p>Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)</p>
---------------	-----------------------	---

5ta Categoría	20,000 a 29,999 hab.	<p>1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)</p> <p>1 campo de fútbol, entrenamiento competencia</p> <p>6 canchas de baloncesto</p> <p>4 canchas de voleibol</p> <p>2 canchas de tenis</p> <p>2 gimnasios, 1 sala deportiva</p> <p>1 piscina de entrenamiento</p> <p>Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)</p>
---------------	----------------------	--

4ta Categoría	30,000 a 39,999 hab.	<p>1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)</p> <p>1 campo de fútbol, competencia (1,000 espectadores)</p> <p>2 campos de entrenamiento</p> <p>6 canchas de baloncesto</p> <p>4 canchas de voleibol</p> <p>2 canchas de tenis</p> <p>2 gimnasios múltiples, 1 sala deportiva</p> <p>1 piscina de competencia</p> <p>Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)</p>
---------------	----------------------	--

6ta Categoría	10,000 a 19,999 hab.	<p>1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)</p> <p>1 campo de fútbol, competencia</p> <p>4 canchas de baloncesto</p> <p>4 canchas de voleibol</p> <p>2 canchas de tenis</p> <p>2 gimnasios</p> <p>1 piscina de entrenamiento</p> <p>Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)</p>
---------------	----------------------	--





### C9 CATEGORÍAS PARA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS (CONTINUACION)

7ma Categoría	5,000 a 9,999 hab.	1 estadio de fútbol-atletismo
		1 campo de fútbol, competencia
		2 campos de entrenamiento
		2 canchas de voleibol
		2 canchas de baloncesto
		2 gimnasios
		1 piscina de entrenamiento
		Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)

8 va Categoría	2,000 a 4,999 hab.	1 estadio de fútbol-atletismo
		2 canchas de baloncesto
		4 canchas de voleibol
		1 gimnasio
		1 piscina de entrenamiento
		Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)
		Parqueo vestuario y otras áreas

9na Categoría	1,000 a 1,999 hab.	1 campo de fútbol entrenamiento y competencia
		2 canchas de baloncesto
		2 canchas de voleibol
		2 canchas tenis
		1 gimnasio
		1 piscina de entrenamiento
		Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)
		Parqueo, vestuario y otras áreas

Fuente  
Plan nacional de educación  
física y deporte. C.D.A.G.





## 2.16 ÁREAS DEPORTIVAS POR GRUPO POBLACIONAL

### 1.16 C10 ÁREAS DEPORTIVAS POR GRUPO POBLACIONAL

ÁREA DEPORTIVA	ÁREA M2	GRUPO DE POBLACIÓN A SERVIR
D-1	15,000	2,000 habitantes
D-2	30,000	2,001 a 5,000 habitantes
D-3	40,000	5,001 a 10,000 habitantes
D-4	60,000	10,001 a 20,000 habitantes
D-5	81,000	20,001 a 30,000 habitantes
D-6	129,500	30,001 a 50,000 habitantes
D-7	229,000	50,001 a 150,000 habitantes
D-8	740,000	150,001 a 500,000 habitantes
D-9	1,438,000	500,001 a 1,000,000 habitantes
D-10	2,660,000	1,000,001 a 2,000,000 habitantes

Se toman en cuenta las tablas estándar para instalaciones deportivas que se consideran en el tratado de Neufert para que cumplan con las reglamentaciones internacionales de campeonatos olímpicos.

## 2.17 DIMENSIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

En la siguiente tabla se muestran las dimensiones para las competencias deportivas más relevantes en juegos olímpicos.

### 2.16 C11 DIMENSIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS ESTÁNDAR (NEUFERT)

INSTALACIÓN	DIMENSIONES MÁXIMAS	DIMENSIONES MÍNIMAS	DIMENSIONES REGLAMENTARIAS
Campo de fútbol Competencia Olímpica	120.00*95.00	90.00*45.00	105.00*70.00
Cancha de Baloncesto Olímpica	28.00*15.00	24.00*13.00	26.00*14.00
Cancha de Voleibol Olímpica	24.00*15.00	16.00*8.00	18.00*9.00
Boxeo cuadrilátero y pasillo	4.90*6.10	4.90*4.90	6.10*6.10
Piscina de entrenamiento Semiolímpica	50.00*25.00	25.00*10.00	50.00*25.00
Tenis de mesa	36.57*18.27	20.00*8.85	23.77*10.97
Levantamiento de pesas	6.00*6.00	4.00*4.00	5.00*5.00
Gimnasio	40.00*20.00	30.00*20.00	50.00*25.00

Tabla de dimensionamiento según Neufert - Elaboración Propia





## 2.18 FEDERACIONES

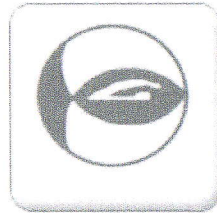
### 2.18.1 NATACIÓN

**Estilo Libre:** Es una modalidad que permite al nadador escoger su propio tipo de brazada; generalmente se utiliza el deslizamiento de frente, que consiste en nadar cabeza abajo con un movimiento sincronizado de piernas y brazos. **Pecho:** Se

efectúa con el cuerpo boca abajo, mientras las piernas y brazos se mueven siempre bajo el agua. Se respira sacando la cara de frente. **Mariposa:** En la variante de mariposa, ambos brazos se llevan juntos al frente por encima del agua y luego hacia atrás al mismo tiempo. El movimiento de los brazos es continuo y siempre va acompañado de un movimiento ondulante de las caderas. **La patada:** llamada de delfín, es un movimiento descendente y brusco de los pies juntos.

**Dorso:** El nadador flota con la espalda en el agua. La secuencia de movimientos es alternativa, un brazo en el aire con la palma de la mano hacia afuera saliendo de debajo de la pierna, mientras el otro impulsa el cuerpo en el agua. También se utiliza aquí la patada oscilante.

**Técnicas:** El principal obstáculo para aprender a nadar es el miedo al agua o el nerviosismo, que produce tensión muscular. Se ha avanzado mucho en el desarrollo de métodos para reducir esta barrera psicológica. A menudo se empieza a enseñar a los niños desde muy pequeños. Aunque es posible enseñar a personas de edad avanzada.



Federación Nacional  
de Natación clavados,  
Polo Acuático y  
Nado sincronizado de Guatemala

**Competición:** La natación de competición incluye pruebas individuales y por equipos. En las carreras mixtas se utilizan los cuatro estilos de competición —estilo libre, dorso, Pecho 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. En competiciones internacionales la longitud de las pruebas oscila entre los 50 y los 1.500 metros. Los récords mundiales sólo se reconocen cuando se establecen en piscinas de 50 m de longitud.

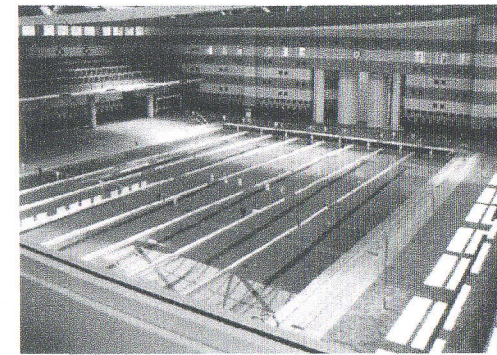


FOTO 1.18.1 F 20

Complejo de Piscinas Monte Tossal,  
Piscina Cubierta Climatizada Vaso  
Competición, dimensiones: 25 X 16,66 mts.  
Para Enseñanza, dimensiones: 16,66 X 8 mts.  
Cuenta con: Botiquín, vestuarios, gradas: 240  
espectadores.  
[www.Foguereromeuzarandieta.com](http://www.Foguereromeuzarandieta.com)

#### 2.18.1.1 PISCINAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

Existen variadas alternativas de lugares de uso de estas piscinas, los más comunes se refieren a:

1. Clubes
2. Institutos privados dedicados a actividades recreativas y enseñanza de natación.





3. Barrios privados (Country)
4. Parques municipales o comunales
5. Escuelas públicas o privadas
6. Institutos privados o públicos dedicados a la rehabilitación de enfermos mediante actividades de natación.
7. Hogares de ancianos

De acuerdo al uso que cada uno de ellos le dé a las piscinas, resultarán los condicionamientos referentes a: ubicación, medidas, formas, superficie, equipamiento, escaleras, pasamanos, cerramientos, etc. Sin embargo, corresponde recordar que para ellos, son también de aplicación las consideraciones ya formuladas con relación a la ubicación de las piscinas en función del tamaño del terreno, de la presencia de muros medianeros, del número de bañistas, en el solárium, etc.

Particularmente, en el caso de piscinas deportivas, sus medidas de largo, ancho, profundidad y demás elementos esenciales para su homologación, deberán ajustarse estrictamente a las Normas Reglamentarias de la FINA (Federación Internacional de Natación Amateur).

En las piscinas recreativas se podrán incluir zonas de solárium acuáticos, sectores de poca profundidad para uso de niños, bancos con sistemas de hidro-jet, islas, toboganes, chorros de aguas, cascadas, nado contra corriente, etc.

Con respecto a los sectores de piscinas recreativas para niños, se recomienda utilizar piscinas independientes a las piletas para mayores, así se podrá tratar adecuadamente el agua de las mismas con equipos sobredimensionados

que permitan garantizar una especial y excelente calidad del agua, aún bajo las condiciones más desfavorables.

En las piscinas para uso recreativo-medicinal es indispensable, además de cómodas escaleras, la presencia de rampas de accesos, barandas y pasamanos de acero inoxidable y en casos especiales, se deberá contar con "ascensores acuáticos", preferentemente de funcionamiento neumático.

Con relación al sistema de filtración y recirculación de agua para las piscinas deportivas y recreativas, se requiere la utilización de equipos de gran tamaño, especialmente diseñados para filtrar diariamente grandes volúmenes de agua. Las normas internacionales más modernas, exigen que los tiempos de filtrado del volumen total de las piscinas no sean superiores 4 horas, en nuestro país, ese tiempo está comprendido entre 6 y 8 horas.

Por lo tanto, deberá imprescindiblemente recurrirse a profesionales especialistas en el tema, para que dimensionen correctamente el tamaño del filtro en función de: el volumen a filtrar en los tiempos anteriormente

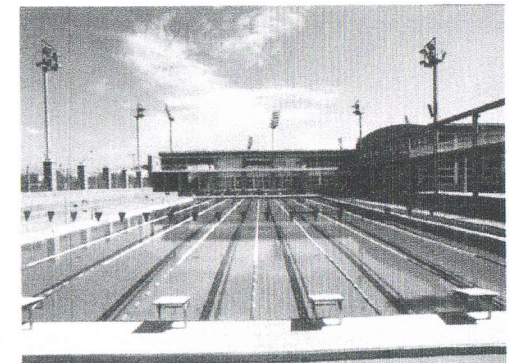


FOTO 1.18.1.1 F 21  
Complejo de Piscinas Monte Tossal.  
Piscina Descubierta Vaso Competición,  
dimensiones: 50 X 21 mts.  
Vaso chapoteo, dimensiones: 16,66 X 8 mts.  
Aforo gradas: 500espectadores.  
Cuenta con: Solárium, Vestuarios, Almacenes,  
Restaurante.  
[www.Foguererromeuzarandieta.com](http://www.Foguererromeuzarandieta.com)





indicados y a bajas velocidades de filtración. También deberán seleccionar adecuadamente la electrobomba, para ello deberán tener en cuenta el caudal a re-circular de acuerdo con la presión de trabajo que resultará del cálculo que tendrá en cuenta las pérdidas de carga en el filtro, cañerías y accesorios. Además, estará a su cargo la determinación de los diámetros de las cañerías de succión e impulsión, ellos deberán calcularse considerando el tipo de material adoptado y respetando las normas que determinan las velocidades máximas del agua que circulará en dichos circuitos.

Dado el gran volumen de agua a filtrar, de ninguna manera se deberá recurrir a sistemas de filtración formados por una batería de filtros chicos, del tipo "familiar", ya que con ellos, en los tiempos fijados anteriormente para este tipo de piscinas, nunca se alcanzará una adecuada filtración del agua. Además, operar simultáneamente gran cantidad de filtros, resulta sumamente engorroso y se pueden cometer errores graves que pueden llegar a inutilizar algunos o todos los elementos del sistema.

Con respecto a la sala de máquinas, se recomienda que la misma esté ubicada en las proximidades del sector más profundo de la piscina, sus medidas deberán permitir ubicar correctamente el filtro y sus accesorios y dejar espacios para operarlos cómodamente y poderles realizar trabajos de mantenimientos sin dificultad.

Si bien existen actualmente para piscinas deportivas y recreativas, electrobombas, autocebantes con trampa de pelos incorporada de potencias que llegan hasta los 10 HP, que pueden colocarse sobre nivel del agua de las

piscinas, es funcionalmente conveniente que el nivel del piso de la sala de máquinas, sobre el cual se apoyará la electrobomba, esté aproximadamente 1,30 m más abajo que dicho pelo de aguas, de esta forma, el agua llega hasta la bomba, por gravedad, y en tales casos, se podrán utilizar electrobombas centrífugas monoblock que no son autocebantes pero que tienen un excelente rendimiento. Uso de las Piscinas para Deportes Acuáticos. Es de público conocimiento que los deportes acuáticos practicados en piscinas, son totalmente aconsejables y para todas las edades.

Si de deportes acuáticos estamos hablando, el deporte por excelencia es la Natación, tanto a niveles de alta competencia como de forma amateur ya sea a modo de relajación como para combatir el estrés, y además para mantenerse saludable y en forma. En la actualidad cada día es más recomendado por los profesionales de la salud realizar este tipo de actividades en piscinas.

Es de público conocimiento, que la Natación es el deporte, o tal vez uno de los deportes, más completos para el cuerpo humano ya que el mismo necesita del trabajo de todos los músculos, para su puesta en práctica.





### 2.18.3 FEDERACIÓN ATLETISMO



Federacion Nacional  
de Atletismo de Guatemala

Es una actividad física integrada por acciones naturales, tanto en carreras, saltos y lanzamientos, se práctica desde el origen del hombre, pero no se toma como deporte pues lo hacían para sobrevivir y no como competencia.

Por su tradición, universalidad y prestigio, como por la gama de actitudes y funciones que abarca, es el deporte básico por excelencia. Es más, en los Juegos Olímpicos de la era moderna, constituye uno de los deportes más importantes.

Se divide en tres clases de ejercicios: Ejercicio de fuerza, de velocidad y de fondo. Los primeros son los que se ejecutan mediante contracciones lentas y sostenidas; por ejemplo del lanzamiento de martillo, de bala y de disco. El objetivo de esta disciplina es, de un punto los atletas lanzan los objetivos con cierta técnica y quien logre llegar el objeto más lejos del punto de partida será el ganador.

Los de velocidad, son las carreras que se realizan sobre una pista y el objetivo es llegar primero a la meta en diferentes distancias (las hay de 100 metros, de 200, 400, 800 y 1500 metros). Pero hay otros con dificultad como la 100, 200, 400 y 800 y 1,500 metros con obstáculos. Las competencias de medio fondo son las de 5 mil metros planos y de 10 mil metros, y las de competencias de fondo, son la media maratón (21 kilómetros) y la maratón (42 kilómetros). Aquí se incluye también la marcha o caminata pues las hay de 20 Km. y de 50 Km.

### 2.18.4 CICLISMO



Federacion Nacional  
de Ciclismo de Guatemala

Ciclismo, deporte que incluye distintas modalidades y disciplinas que tienen en común la utilización de la bicicleta. Los ciclistas están considerados como deportistas especialmente esforzados, capaces de soportar unos altos grados 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.

En la actualidad, la bicicleta, es el instrumento principal del ciclista, se compone de una serie de elementos. El cuadro, esqueleto o soporte de los restantes elementos, compuesto por tubos de materiales tan diversos como el aluminio o la fibra de carbono. El sistema de dirección, cuyo elemento fundamental es la horquilla, con diseños diferentes para las distintas modalidades ciclistas. El sillín, donde se sienta el ciclista. Las ruedas, que pueden ser radiales, de bastones o lenticulares. Son

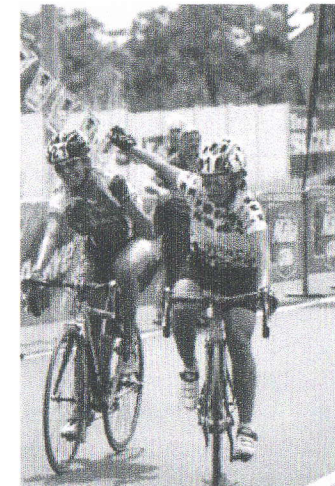


FOTO 2.18.4 F 23  
San Lucas, Sacatepéquez, y Amatitlán, el rutero, Edgar Ocotoma obtiene el liderato de la vuelta 43 de la Juventud, ganando la segunda etapa de 115 km. Fotógrafo Jesús Cuque. Prensa libre.

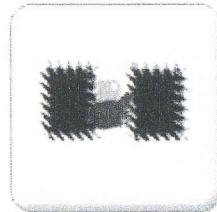




accionadas por los pedales, que transmiten el impulso de las piernas del ciclista a los platos que forman el pedaleo, por lo general varios y de distintos desarrollos. Los platos están unidos a los piñones fijados en la rueda trasera por medio de la cadena. Se denomina desarrollo a la relación numérica entre los dientes de uno y otro; marca la distancia que recorre la bicicleta en cada pedalada. Los principales componentes del equipo de un ciclista profesional son los que siguen. La camiseta o maillot, parte superior de la indumentaria, adornada con los colores de su equipo. El pantalón ajustado al muslo que llega casi a la rodilla. Están acolchados en su interior, con el fin de mitigar, en lo posible, la irritación causada por el roce continuo con el sillín. Las zapatillas, que poseen unas fijaciones especiales que encajan en el pedal. (Ciclismo Agónico 1896: 43)

## 2.18.5 TENIS DE MESA

Deporte conocido también como ping-pong, en el cual se utiliza una raqueta de madera y una pelotita de plástico. Para practicar este deporte se requiere concentración, velocidad y precisión; el objetivo es colocar la pelota del otro lado del net para ganar puntos y al sumar 11 se gana un set. La federación nacional de Tenis de Mesa recibe niños y niñas desde los 6 años, para desarrollar sus habilidades y prepararlos para competir. Igualmente atiende categorías infantiles, juveniles, mayores y máster. Además también atienden atletas de esta disciplina en 19 asociaciones en todos los departamentos.



Federación Nacional  
de Tenis de Mesa de Guatemala

## 2.18.6 VOLEIBOL

El área de juego incluye la cancha de juego y la zona libre. Debe ser rectangular y simétrica, la cancha es un rectángulo de 18X9 metros. Rodeado de una zona libre de un mínimo de 3 metros. De ancho en todos sus lados. El espacio de juego libre es el espacio aéreo sobre el área de juego, el cual está libre de todo obstáculo. El espacio de juego libre debe medir un mínimo de 7 metros de altura a partir de la superficie de juego.



Federación Nacional  
de Voleibol de Guatemala

Para las competencias mundiales oficiales de la F.I.V.B., la zona libre debe medir un mínimo de 5 metros desde las líneas laterales y 8 metros desde las líneas de fondo. El espacio de juego libre debe medir un mínimo de 12.50 metros de altura a partir de la superficie de juego.

La superficie debe ser plana, horizontal y uniforme y no debe presentar un peligro de lesión para los jugadores. Se prohíbe jugar sobre superficies ásperas o resbaladizas.

En canchas al aire libre se autoriza una pendiente del 5 mm. Por metro de pendiente y se prohíben las líneas marcadas con materiales sólidos.

La altura de la red en cuyo borde superior es de 2.43 metros para los hombres y de 2.24 para las mujeres. Esta altura se mide desde el centro de la cancha.





La estructura de la red mide 1 metros y 9.50 metros de largo y está hecha de malla negra a cuadros de 10 cm. por lado. (Reglas del voleibol 2000:10)

## 2.18.7 FÚTBOL



FOTO 2.18.7 F 24

El grupo de jugadores de la sub 16, Guatemala debutó contra la selección de Panamá el 07 de marzo, en el DOMO POLIDEPORTIVO ZONA 13 y este encuentro sirvió como inauguración del torneo. Los primeros dos lugares de esta triangular clasificarán directamente a los Juegos Panamericanos de Río de Janeiro 2007. <http://www.fedefut.org/nnotis.php?seccion=10>

La Federación Nacional de Fútbol de Guatemala, es la autoridad máxima del Fútbol federado, tendrá personalidad jurídica, patrimonio propio, su domicilio en el departamento de Guatemala y su sede en la ciudad capital,

ejerce su autoridad en toda la República, en forma directa o por delegaciones a las

**Asociaciones  
Deportivas  
Departamentales o  
Asociaciones  
Deportivas**

Municipales de fútbol. Es neutral en materia política. Prohíbe cualquier forma de discriminación política, religiosa, sexual, étnica o racial. Su duración es indeterminada. La Federación es miembro de la FIFA y de la CONCACAF. Como tal tiene la obligación de observar y de hacer que sus miembros observen los estatutos,

reglamentos, directrices y decisiones de la FIFA y de la CONCACAF.

Bandera, emblema, logotipo y siglas.

### 1. El Comité

Ejecutivo de la Federación tiene la facultad para establecer la bandera, emblema, logotipo y siglas de la Federación.

2. Actualmente el emblema o logotipo de la Asociación nacional es: Un quetzal posado sobre un balón de fútbol de perfil derecho; el balón formando banderas de Guatemala en hexágonos concéntricos y de izquierda a derecha rodeando el balón la leyenda: FEDEFUTBOL – GUATEMALA, C. A. y color azul nacional.

3. Las siglas de la Federación son: FEDEFUTBOL.

Miembros. Los miembros de la Federación Nacional de Fútbol de Guatemala son:

- a. Las Asociaciones Departamentales de Fútbol.
- b. Las Ligas.
- c. Los Clubes o Equipos afiliados a las Ligas miembros de la Federación. Cuya admisión haya sido aprobada por la Asamblea General. (Reglas del fútbol 2000:8)

## 2.18.8 BÁSQUETBOL

El baloncesto o básquetbol es un deporte que consiste básicamente en introducir una pelota en un aro, del que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesto. En algunas regiones se llama básquet, al castellanizar el término inglés para la palabra cesto.

El tiempo se divide en cuatro períodos o cuartos de 10 minutos reales cada uno. Consiste en dominar, pasar y





realizar jugadas con una pelota, a fin de introducirla el mayor número de veces en un cesto de medidas y altura reglamentarias, e impedir al máximo que el equipo contrario haga lo mismo. Se practica con las manos y en el que se enfrentan dos equipos de cinco jugadores, permitiéndose hasta siete suplentes.

La pelota es forma esférica, con una cámara de goma alojada en una cubierta fabricada en cuero, material sintético o goma. El juego se practica sobre una superficie compacta de forma rectangular, desprovista de obstáculos, de 26 14 metros. No se permite terrenos de hierba. (Auerbach 1975:21)

## **2.19 MITIGACIÓN DE RIESGOS: OEA/CONRED**

Los lineamientos para incorporar consideraciones de peligros naturales a la planificación, desarrollo y formulación de proyectos pueden ser resumidos según documento elaborado por la OEA para Latinoamérica en la cual CONRED de Guatemala tuvo su intervención y que indica lo siguiente.

### **2.19.1 ESTRATEGIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL PELIGRO EN LA PLANIFICACIÓN A NIVEL CENTROAMERICANO**

El manejo de peligros naturales es frecuentemente realizado de manera independiente de la planificación de un proyecto. Es importante combinar ambos procesos. De los muchos componentes del manejo del peligro, las

siguientes técnicas son las más compatibles con el proceso de planificación para Guatemala:

#### **2.19.1.1 EVALUACIÓN DEL PELIGRO NATURAL**

Una evaluación de la ubicación, severidad, probable o probable ocurrencia de un evento peligroso en un determinado período de tiempo.

#### **2.19.1.2 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD**

Un estimado del peligro de pérdidas o daños que podrían resultar de un evento peligroso de severidad dada, incluyendo daños a estructuras, lesiones personales, e interrupciones de las actividades económicas y funciones normales de poblaciones.

#### **2.19.1.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO**

Un estimado de la probabilidad de pérdidas esperadas por causa de un evento peligroso dado.

La planificación para el desarrollo integrado es un proceso multidisciplinario y multisectorial que incluye el establecimiento de políticas de desarrollo y estrategias, la identificación de ideas para proyectos inversos, la preparación de proyectos la aprobación final del proyecto, el financiamiento y su implementación.

El costo de reducción de vulnerabilidad es menor cuando antes de la formulación proyecto se incorpora posteriormente.





Es probable que las medidas de reducción de vulnerabilidad como parte de los proyectos como propuestas aisladas de mitigación.

La comunidad de planificación puede ayudar a establecer la agenda de investigación científica y de ingeniería para obtener los datos útiles para uso inmediato en la mitigación del peligro.

La incorporación de la reducción de vulnerabilidad a proyectos de infraestructura beneficia en mayor medida a los sectores más pobres de la población.

Los ejemplos de las medidas estructurales que pueden mitigar los efectos de los peligros naturales incluyen los códigos de construcción y especificaciones de materiales, reacondicionamiento de estructuras existentes para que sean menos vulnerables al peligro y dispositivos de protección tales como diques. Las medidas no estructurales se concentran en identificar áreas propensas a peligros y limitar su uso.

Los ejemplos incluyen la zonificación para uso de terrenos, incentivos tributarios, programas de seguros y la reubicación de poblaciones a lugares fuera del alcance de un evento peligro.

Se pueden sustentar argumentos contundentes para enfatizar la mitigación no estructural en los países en desarrollo, ya que las medidas de mitigación estructural tienen un costo directo alto que debe ser añadido a los costos del proyecto.

Las medidas no estructurales pueden tener algún costo de capital y/o costo operativo pero, generalmente, son menores que los costos estructurales.

## 2.19.2 ESTRATEGIAS PARA PELIGROS ESPECÍFICOS

Los lineamientos que debe seguir un planificador a la hora de realizar un determinado proyecto de construcción incorporando los peligros naturales en un área determinada son:

- A. Debe determinar cuál peligro, si es que los hay, constituye una amenaza seria. Luego deben de preparar una evaluación de todos los peligros amenazantes.
- B. Hasta ahora, los planificadores han confiado principalmente en la información existente pues han considerado que llevar a cabo evaluaciones del peligro es demasiado costoso y requiere mucho tiempo para que puedan incluirse cómodamente en el estudio de la planificación.
- C. Usando técnicas desarrolladas por la OEA, es ahora posible realizar evaluaciones e introducir medidas de mitigación del peligro en el contexto de un estudio.

## 2.19.3 HURACANES

Los huracanes ocurren en zonas bien definidas de la cuenca del Caribe y la costa occidental de América Central. Si un área de estudio está dentro de una de





estas zonas, el planificador puede proceder a determinar los riesgos y buscar medidas de mitigación. Dado que los efectos marítimos de una tormenta (la evaluación en el nivel del mar debido a la baja presión barométrica de la tormenta) son en realidad el peligro que causa más daño, las áreas bajas cerca del mar son las que se encuentran en mayor peligro. El monitoreo de la tormenta y las mejores medidas de alerta y evacuación son los mecanismos más efectivos para salvar vidas.

Algunas medidas estructurales de bajo costo para la mitigación pueden reducir los daños (por ejemplo, asegurando que los techos estén bien anclados, cubriendo grandes paneles de vidrio, y retirando salientes que fácilmente podrían ser llevadas por el viento). Las pequeñas poblaciones y asentamientos tienen que depender en gran parte de sus propios recursos para defenderse contra los huracanes.

Esto requiere que los líderes de la comunidad estén preparados y que se establezca un programa nacional para entrenar y mantener comunicación con el personal local.

## 2.19.4 DESERTIFICACIÓN

Este peligro, inducido en parte por actividad humana, está definido como la creación o la ampliación de condiciones desérticas más allá de los linderos de los desiertos.

La desertificación ocurre en áreas definidas, estrechas y áridas o semi-áridas; el texto clasifica el status de la

desertificación de acuerdo con subdivisiones políticas de América del Sur y México. Las acciones de desarrollo que podrían causar o exacerbar la desertificación en estas áreas deben ser evitadas.

Si un estudio de desarrollo abarca un área afectada, se puede realizar rápidamente una evaluación del peligro, en mayor detalle, usando cuatro parámetros disponibles: la precipitación, la textura del suelo, la inclinación y la relación entre precipitación y la evapotranspiración. La técnica define 16 unidades graficables. Una vez que el problema ha sido identificado, se puede aplicar medidas apropiadas de mitigación y rehabilitación para ganado, agricultura en terrenos secos, erosión del suelo y salinización.

## 2.19.5 PELIGROS GEOLOGICOS

Existe suficiente información científica para determinar si los terremotos, erupciones volcánicas o tsunamis constituyen un peligro significativo en virtualmente cualquier área de América Latina y el Caribe. Las áreas que tienen una alta probabilidad de ocurrencia de un gran terremoto en los próximos años son México, la América Central y algunos países del Sur de América.

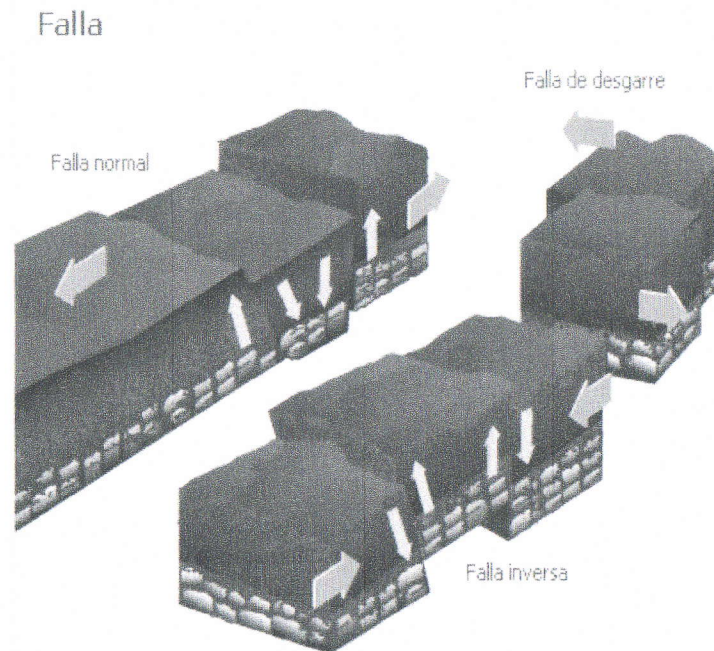
Todos los volcanes que han erupcionado en América Latina y el Caribe en los últimos 10,000 años están categorizados entre aquellos que tienen intervalos de inactividad, largos o cortos, entre erupciones; cualquier área de estudio dentro de los 30 Km. alrededor de un volcán que tenga periodicidad corta, debe ser considerada como bajo amenaza de una erupción.





Los grandes tsunamis afectan sólo la costa occidental de América Latina y, tan raramente, que las medidas de mitigación solamente pueden ser justificadas para las grandes concentraciones urbanas más vulnerables.

Los tipos de falla (terremoto) son tres: la falla normal, la falla inversa y la falla de desgarre.



Cuadro 2.18.5 C12

UNA FALLA NORMAL: O directa se forma cuando el plano de la falla está inclinado en forma descendente hacia el bloque hundido.

UNA FALLA INVERSA: Se produce cuando la inclinación del plano de falla se orienta hacia el bloque levantado, es decir, cuelga sobre los bloques hundidos.

UNA FALLA DE DESGARRE: Se produce cuando predomina el movimiento horizontal de los bloques sin que implique su hundimiento o elevación.

Encarta 2006.

## 2.19.6 INUNDACIONES

La información existente raramente es suficiente para evaluar el potencial de inundación en un área de estudio pero, haciendo uso de la interpretación de sensoramiento remoto, se puede realizar una evaluación del peligro de inundación que satisface las limitaciones de tiempo y presupuestales de un estudio de planificación para el desarrollo.

Tal evaluación es útil para diseñar nuevos proyectos e identificar medidas de mitigación para el desarrollo existente, amenazado por inundaciones.

## 2.19.7 DESLIZAMIENTO DE TIERRA

Al igual que en el caso de inundaciones, la información existente raramente es suficiente o para evaluar el potencial de deslizamientos en un área de estudio, pero las nuevas técnicas permiten un análisis rápido del potencial posible.

Anteriores deslizamiento pueden ser ubicados sobre fotografías aéreas o imágenes de satélite, y se puede compilar un mapa de zonificación de deslizamiento, mostrando la relación entre deslizamientos de tierra y factores causales, roca firme, inclinación y condiciones de humedad.





## 2.20 CRITERIOS PARA LOS NIVELES DE ALERTA

### NIVEL DE ALERTA VERDE:

- Participar en activamente en los procesos de prevención, mitigación y preparación, dentro de las acciones impulsadas por el Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (COCODES, COMUDES y CODEDES).
- Identificar las amenazas y áreas de riesgo dentro de la comunidad.
- Actualizar y divulgar periódicamente los planes de respuesta de las COLRED, CONRED y CODRED.
- Realizar simulaciones y simulacros para evaluar los planes de respuesta.
- La población debe atender las instrucciones emitidas por las autoridades locales.

### NIVEL DE ALERTA AMARILLA:

- Activación de CONRED y CODRED, y hacer inventario de sus recursos existentes para la respuesta.
- Ambas permanecer en contacto con las autoridades de las Sedes Regionales de SE-CONRED.
- Estar informadas del evento y tomar las decisiones correspondientes.
- Mantener informada a la población sobre el comportamiento de las lluvias.
- La población debe atender las instrucciones emitidas por las autoridades de la SE-CONRED y de las autoridades locales.

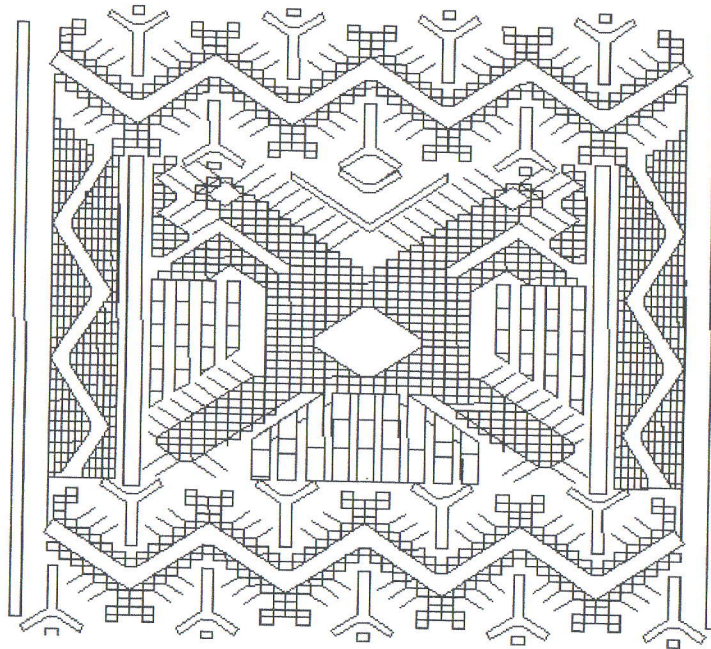
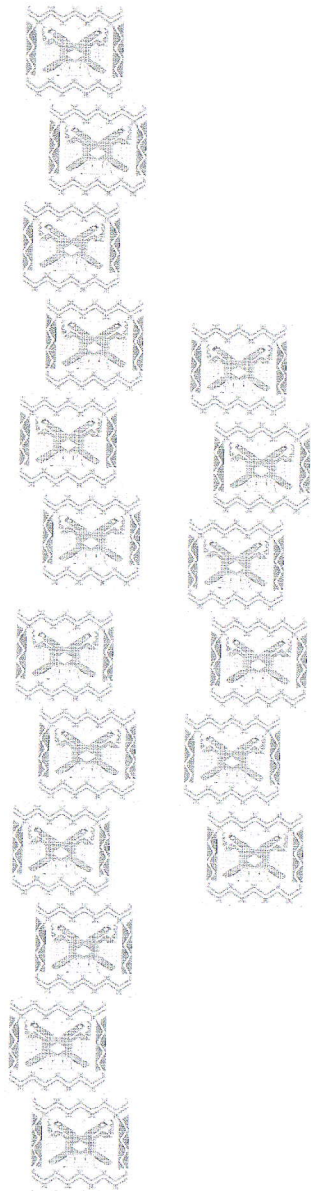
### NIVEL DE ALERTA ANARANJADA:

- Movilizar los recursos por parte de las autoridades de las CODRED y COMRED, y de sedes regionales de SE-CONRED para las acciones de respuesta
- Voluntariamente los pobladores asentados en áreas de deslizamientos e inundaciones, busquen trasladarse a un lugar seguro con el apoyo de familiares y amigos.
- Mantener informada a la población sobre el comportamiento de las lluvias.
- La población, estar atenta a los avisos y disposiciones de las autoridades municipales, departamentales y nacionales ante medidas más extremas que tuvieran que tomarse, en caso de agravarse aún más la situación.

### NIVEL DE ALERTA ROJA:

- Activación del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) de la COMRED y CODRED.
- Activación de Sistema de Comando de Incidentes (SCI)
- Coordinar la respuesta, privilegiando la ayuda humanitaria.
- Solicitar apoyo a la SE-CONRED, al estar próximos de agotar sus recursos locales.
- Mantener informada a la población sobre las acciones de respuesta.
- La población debe atender las instrucciones emitidas por las autoridades de la SE-CONRED y de las autoridades locales.





### CAPÍTULO III MARCO CONTEXTUAL





## 3.1 REGIONALIZACIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del istmo Centroamericano, limita al norte y oeste con la república de México, al sur con el Océano pacífico, al este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras y el Salvador.

Comprende los paralelos  $13^{\circ} 44'$  a  $30^{\circ}$  latitud norte y entre los meridianos  $87^{\circ} 24'$  a  $92^{\circ} 14'$  longitud oeste. Su extensión territorial es 108,889 kilómetros cuadrados, presenta dos estaciones al año invierno y verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto puede ir de calido a templado y muy frío.

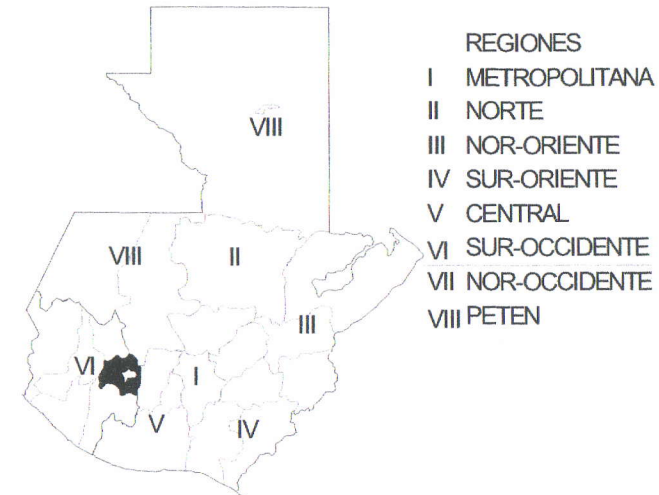


MAPA 3.1. M1  
Se observa en el mapa limita al norte y oeste con la república de México, al sur con el Océano pacífico, al este con el Océano Atlántico, y las república de Belice, Honduras y el Salvador.  
Encarta 2006

### 3.1.1 REGIONES OFICIALES DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos, que poseen características geográficas; cada uno de sus departamentos se divide en municipios y éstos a su vez en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 departamentos y 333 municipios. (Gall, Francis 1978. 258)

MAPA 3.1.1 M2  
REGIONES OFICIALES DE GUATEMALA



- REGIONES
- I METROPOLITANA
  - II NORTE
  - III NOR-ORIENTE
  - IV SUR-ORIENTE
  - V CENTRAL
  - VI SUR-OCCIDENTE
  - VII NOR-OCCIDENTE
  - VIII PETEN

#### REGIONES

**I Metropolitana:**

**II Norte:**

**III Nor Oriente:**

**IV Sur-oriente.**

**V Central:**

**VI Sur-Occidente:**

**VII Nor- Occidente:**

**VIII Petén:**

#### DEPARTAMENTOS

**Guatemala.**

**Baja Verápaz , Alta Verapaz.**

**El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Izabal.**

**Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa.**

**Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiche y Escuintla.**

**Suchitepéquez, Retahuleu Quetzaltenango, San Marcos, Sololá, Totonicapán.**

**Huehuetenango.**

**Petén.**





### 3.1.2 DESCRIPCIÓN DEPARTAMENTAL

SOLOLÁ, es un departamento situado en la región meridional de Guatemala, dentro de las tierras altas volcánicas del interior. Sus principales accidentes geográficos son el Río Madre Vieja, el Lago y el volcán de Atitlán, en un contexto de relieve abrupto. Este departamento tiene un clima tropical húmedo. Cuenta con una agricultura típica de carácter tropical, café, caña de azúcar, cereal y leguminosas. La industria está representada por pequeñas instalaciones dedicadas a la transformación harinera y a la producción textil. Es atravesado por la carretera Panamericana, vía por la cual se comercializan los productos antes citados, contando con el pintoresco entorno del lago Atitlán, que representa un notable atractivo turístico. Su cabecera es Sololá. Superficie, 1,061 km<sup>2</sup>; población (1995), 274.356 habitantes.

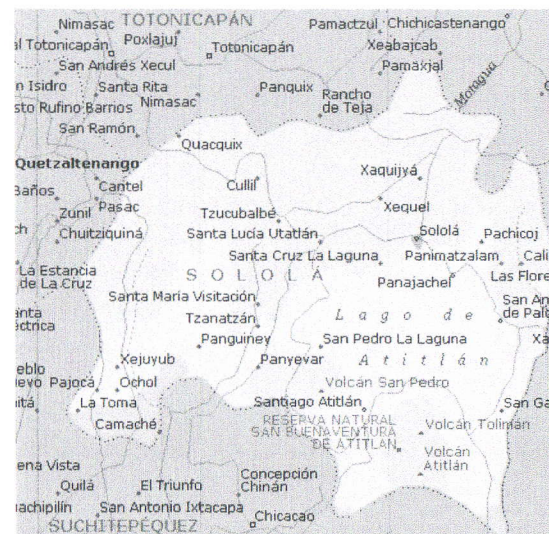
#### 3.1.2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DE SOLOLÁ

El pueblo de Sololá fue fundado el 30 de octubre de 1547, y luego se reincorporó a la República de Guatemala. Sololá viene de la palabra Tzolohá y Tzoloyá que en lenguas indígenas del área significan Agua de Saúco y en cakchiquel significa volverse agua, por haberse establecido las ciudades en la ribera del Lago de Atitlán.

#### 3.1.2.2 ASPECTOS POLÍTICOS ADMINISTRATIVOS

El departamento de Sololá pertenece a la Región VI Sur-Occidente, en ella se encuentran también los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. La región Sur - Occidente compone el 11% del territorio nacional con 12,230 kilómetros cuadrados. El Lago de Atitlán es el segundo lago más grande del país, ocupando una extensión de 125.70 kilómetros cuadrados.

Sololá colinda al norte con los departamentos de Totonicapán y Quiché; al este con Chimaltenango; al sur con Suchitepéquez; al oeste con Suchitepéquez y Quetzaltenango. (Gall, Francis. Tomo IV. 1978: 258)



MAPA 3.1.2.2 M 3  
Se observa el mapa del departamento de Sololá y sus colindantes al norte con los departamentos de Totonicapán y Quiché; al este con Chimaltenango; al sur con Suchitepéquez; al oeste con Suchitepéquez y Quetzaltenango. También su división en las aldeas. Encarta 2006





### 3.1.2.3 ASPECTOS FÍSICOS

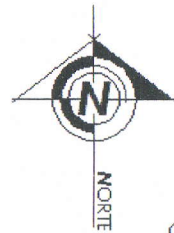
De acuerdo con la clasificación de Thornthwaite, Sololá posee 2 zonas climáticas; predomina en toda el área el clima templado húmedo con invierno benigno seco y en la parte sur semicálido muy húmedo, sin estaciones fría y seca bien definidas.

Existen diferentes tipos de bosques, ubicados en diferentes regiones, en la parte Norte, Este y Oeste existen bosques de coníferas y bosques mixtos, mientras en la parte Sur, existen en su mayoría bosques latifoliado.

(Gall, Francis. Tomo IV. 1978. 258)

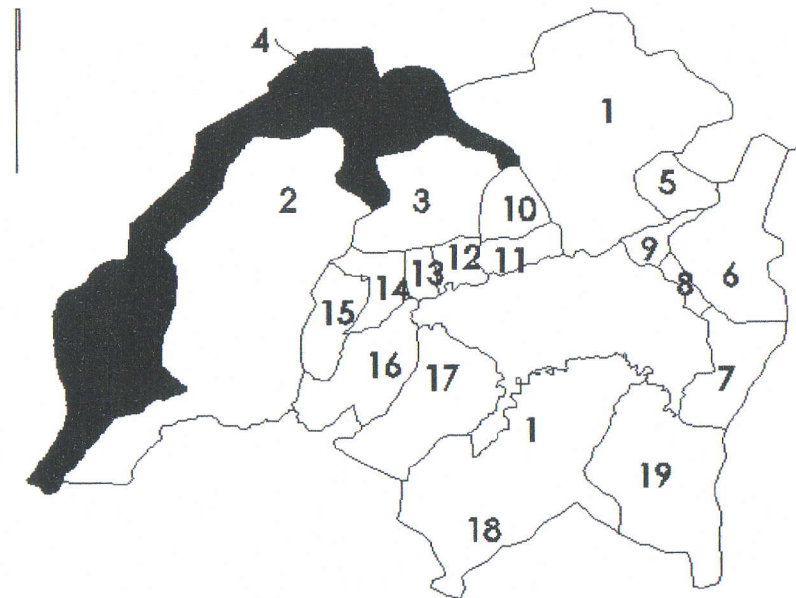
#### MUNICIPIOS DE SOLOLÁ

1. Sololá
2. Santa Catarina Ixtahuacán
3. Santa Lucía Utatlán
4. Nahulá
5. Concepción
6. San Andrés Semetabaj
7. San Antonio Palopó
8. Santa Catarina Palopó
9. Panajachel
10. San José Chacayá
11. Santa Cruz La Laguna
12. San Marcos La Laguna
13. San Pablo La Laguna
14. Santa Clara La Laguna
15. Santa María Visitación
16. San Juan La Laguna
17. San Pedro La Laguna
18. Santiago Atitlán
19. San Lucas Tolimán



3.1.2.3 MAPA M 4 ASPECTOS FÍSICOS

#### SOLOLÁ MUNICIPIOS







## 3.2. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ

### 3.2.1. ORIGEN DEL NOMBRE

Existen dos versiones sobre el origen del nombre de Nahualá:

- La primera dice que proviene del vocablo Quiché: Náhuati-lan; Náhuati (significa brujos) y lan (significa lugar) o sea lugar de brujos o espíritus.
- La segunda, del historiador Jorge Luis Arriola, quien la recopiló de un persona adulta del lugar de Nahualá, significa “agua mágica”, de Nahulá, nahual (magia), y “ha” agua.

### 3.2.2. BREVES DATOS HISTORICOS.

En el Memorial de Sololá o Anales de los Cakchiqueles (Documento indígena del siglo XVII), aparece la referencia más antigua sobre la existencia de la población de Nahualá.

Según el historiador Francis Gall, en 1872 fue cuando Nahualá se desligó definitivamente de



FOTO 3.2.2 F 25

Se aprecia un amanecer, en el parque que fue remodelado en 2003, y templo parroquial de Nahualá que fue construido en 1899.

Foto Fernández

Santa Catarina Ixtahuacán. En 1899 fue construido el templo Parroquial y un edificio para la Municipalidad.

### 3.2.3. FIESTA TITULAR

La fiesta titular de Nahualá se celebra del 21 al 26 de noviembre de cada año, en honor de la Patrona del Pueblo “Santa Catalina de Alejandría”. El día principal es el 25 fecha en que la Iglesia Católica conmemora a dicha Santa. (FUNCEDE. 1997: 02)



FOTO 3.2.3 F 26

Se observa el parque el mercado e Iglesia católica conmemora cada año a la patrona del pueblo “Santa Catalina de Alejandría”.

Foto Fernández

### 3.2.4. EXTENSIÓN TERRITORIAL, ALTITUD, LATITUD Y LONGITUD

- Extensión Territorial: 218 kilómetros cuadrados.
- Altitud: 2467 metros sobre el nivel del mar
- Latitud: 14° 50' 32"
- Longitud: 91° 13' 48"





### 3.2.5 COLINDANCIAS.

Las colindancias del municipio de Nahualá son las siguientes:

- AL NORTE: Totonicapán
- AL ESTE: San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá.
- AL SUR: Samayac y San Francisco Zapotitlán (Suchitepéquez)
- AL OESTE: Cantel y Zunil (Quetzaltenango) y Zunilito (Suchitepéquez)

(Mapa No. 4: colindancias de nahualá. Fuente: editorial piedra santa p17).

### 3.2.6 POBLACIÓN PRINCIPALES INDICADORES

GRÁFICA No. 1

#### POBLACIÓN POR SEXO

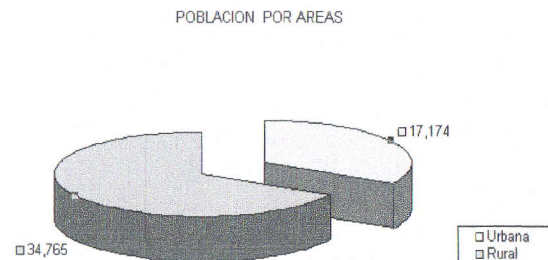
Masculino	25,831	49%
Femenino	26,108	51%
Total	51,939	100%



GRÁFICA No. 2

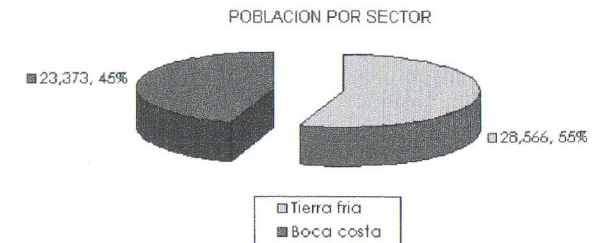
#### POBLACIÓN POR AREAS

Urbana	17,174	33%
Rural	34,765	67%
Total	51,939	100%



GRÁFICA No. 3. POBLACIÓN POR SECTOR

Tierra Fría	28,566	55%
Boca Costa	23,373	45%
Total	51,939	100%



WWW.INE.GOB.GT

#### 3.2.6.1 DELIMITACION POBLACIONAL

Según el censo del 2002 la población total del municipio de Nahualá es de 51,939 habitantes. Se estima que el 55 % de la población del municipio tiene sus residencias en tierra fría y el restante 45 % en la boca costa. La población con edades comprendidas de 10 a 39 años hace un total 26,972 personas. De esta cantidad el 55 % viven en la parte alta del municipio y es el estrato considerado como mercado del proyecto. De esta manera el mercado del proyecto está conformado por 14,835 personas. Si de este total el 96 % visita por lo menos una vez al año el centro deportivo y recreativo se tendría un total 14,241 entradas al año.

Censo de población, INE, 2002.

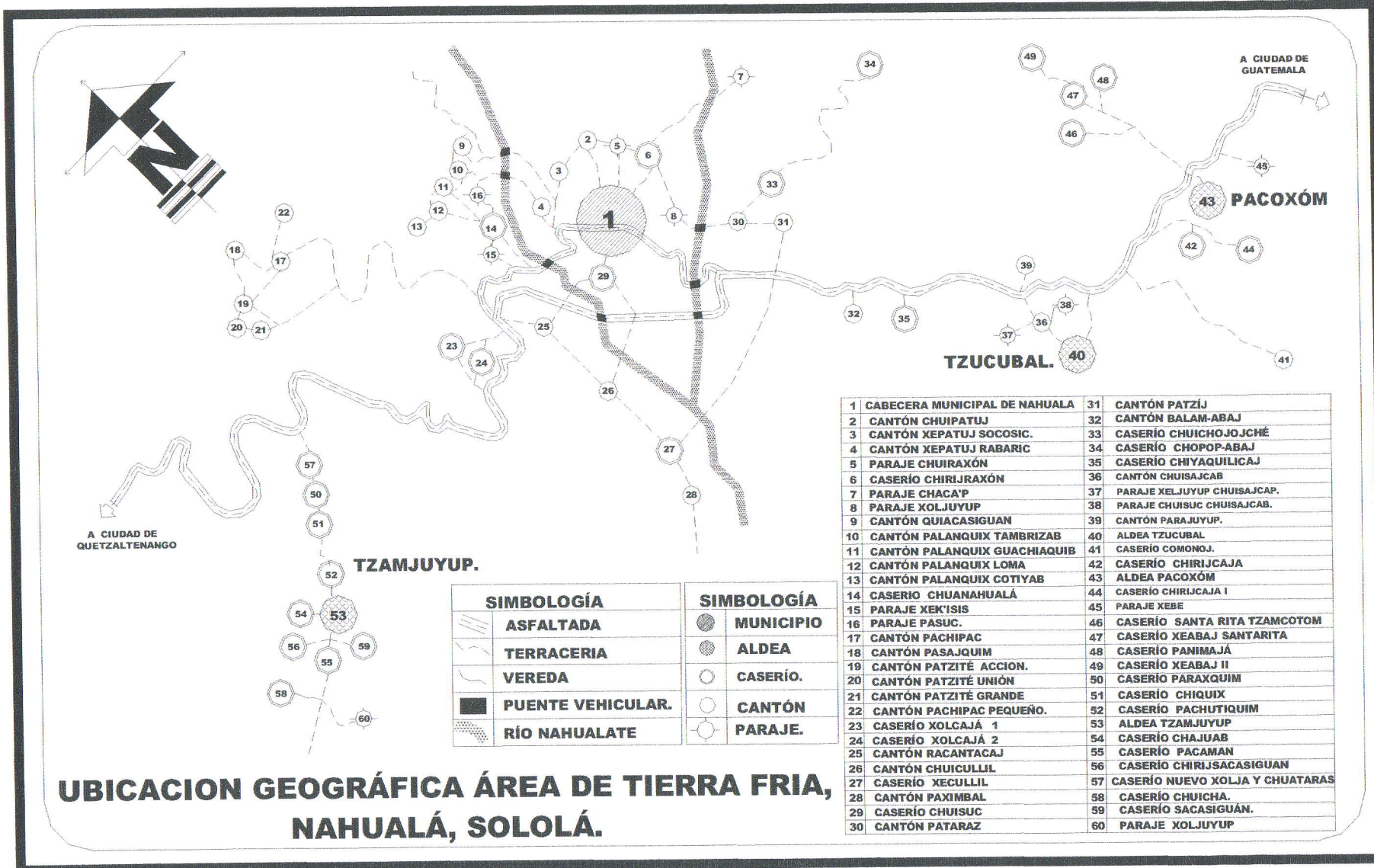
WWW.INE.GOB.GT





### 3.2.6.2 LISTADO DE COMUNIDADES

MAPA No. 5. Comunidades Tierra Fría.



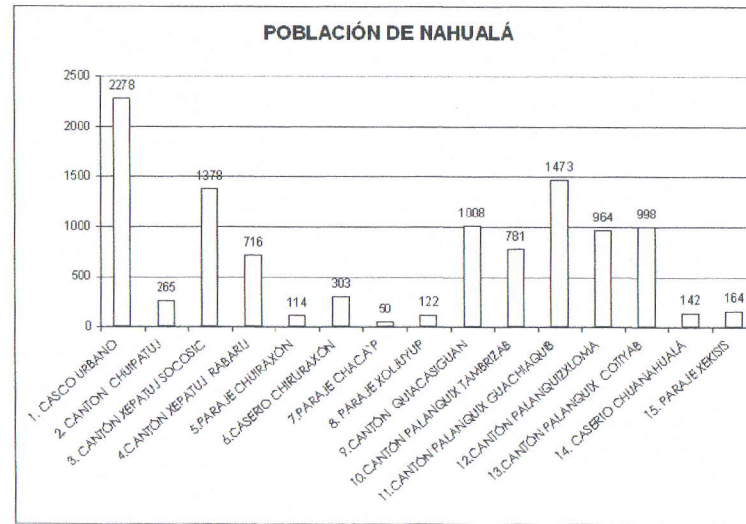




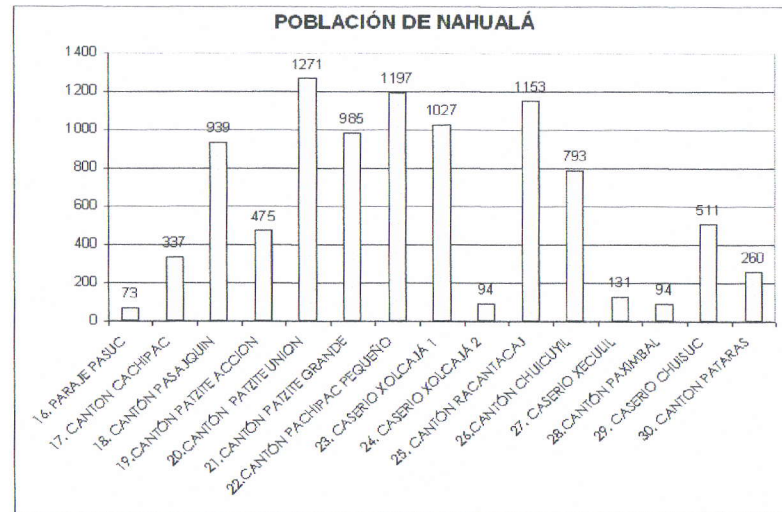
### 3.2.6.2. POBLACIÓN DE NAHUALÁ

#### LISTADO DE COMUNIDADES SEGÚN POBLACIÓN

1. CASCO URBANO	2278
2. CANTÓN CHUIPATUJ	265
3. CANTÓN XEPATUJ SOCOSIC	1378
4. CANTÓN XEPATUJ RABARIJ	716
5. PARAJE CHUIRAXÓN	114
6. CASERIO CHIRIJRAXÓN	303
7. PARAJE CHACA'P	50
8. PARAJE XOLJUYUP	122
9. CANTÓN QUIACASIGUAN	1008
10. CANTÓN PALANQUIX TAMBRIZAB	781
11. CANTÓN PALANQUIX GUACHIAQUIB	1473
12. CANTÓN PALANQUIXZLOMA	964
13. CANTÓN PALANQUIX COTIYAB	998
14. CASERIO CHUANAHUALÁ	142
15. PARAJE XEKISIS	164
16. PARAJE PASUC	73
17. CANTÓN CACHIPAC	337
18. CANTÓN PASAJQUIN	939
19. CANTÓN PATZITE ACCION	475
20. CANTÓN PATZITE UNION	1271
21. CANTÓN PATZITE GRANDE	985
22. CANTÓN PACHIPAC PEQUEÑO	1197
23. CASERIO XOLCAJÁ 1	1027
24. CASERIO XOLCAJÁ 2	94
25. CANTÓN RACANTACAJ	1153
26. CANTÓN CHUICUYIL	793
27. CASERIO XECULIL	131
28. CANTÓN PAXIMBAL	94
29. CASERIO CHUISUC	511
30. CANTÓN PATARAS	260



GRAFICA 3.2.6.2 G 4  
El Casco Urbano De Nahualá, es el más poblado contando con 2278 habitantes.



GRAFICA 3.2.6.2 G 5  
El Cantón Patzite Unión cuenta con 1271 habitantes y es el lugar que tiene más población.

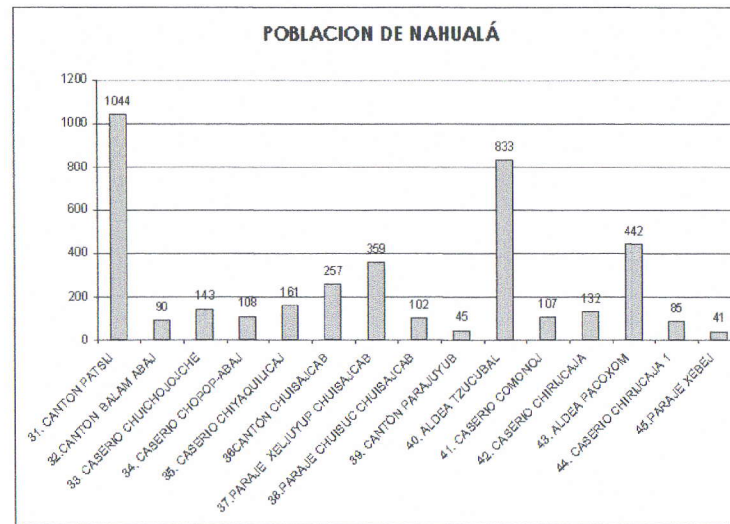




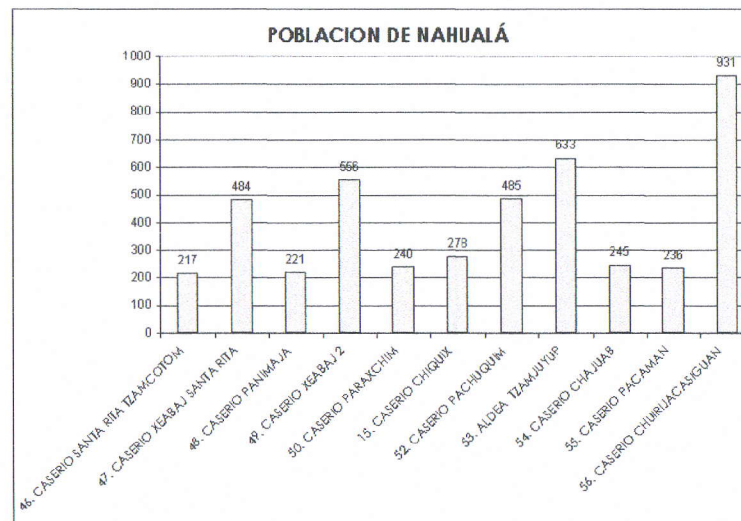
**CONTINUACIÓN DE LISTADO DE COMUNIDADES SEGÚN POBLACIÓN**

31. CANTON PATSIJ	1044
32. CANTON BALAM ABAJ	90
33. CASERIO CHUICHOJOJCHE	143
34. CASERIO CHOPOP-ABAJ	108
35. CASERIO CHIYAQUILICAJ	161
36. CANTÓN CHUISAJCAB	257
37. PARAJE XELJUYUP CHUISAJCAB	359
38. PARAJE CHUISUC CHUISAJCAB	102
39. CANTÓN PARAJUYUB	45
40. ALDEA TZUCUBAL	833
41. CASERIO COMONOJ	107
42. CASERIO CHIRIJCAJA	132
43. ALDEA PACOXOM	442
44. CASERIO CHIRIJCAJA 1	85
45. PARAJE XEBEJ	41
46. CASERIO SANTA RITA TZAMCOTOM	217
47. CASERIO XEABAJ SANTA RITA	484
48. CASERIO PANIMAJA	221
49. CASERIO XEABAJ 2	556
50. CASERIO PARAXCHIM	240
15. CASERIO CHIQUIX	278
52. CASERIO PACHUQUIM	485
53. ALDEA TZAMJUYUP	633
54. CASERIO CHAJUAB	245
55. CASERIO PACAMAN	236
56. CASERIO CHUIRIJACASIGUAN	931
<b>TOTAL DE LA POBLACION</b>	<b>28,566</b>

**COMUNIDADES SEGÚN POBLACIÓN DEL LISTADO DE LA UTM. EN LA HOJA 93 SE REALIZA UN ESTUDIO PARA DETERMINAR CUALES SON LAS COMUNIDADES QUE TIENEN AFLUENCIA AL PROYECTO SEGÚN LOS USUARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS Y LOS QUE NO TIENEN RELACIÓN.**



GRAFICA 3.2.6.2 G 6 El CANTON PATSIJ es el más poblado contando con 1044 habitantes.



GRAFICA 3.2.6.2 G 7 El Caserío Chuirijacasiguan, es el más poblado contando con 931 habitantes.





### 3.2.7 CLIMA, SUELOS

El territorio de Nahualá pertenece a las tierras altas cristalinas del Altiplano Central y a la cadena volcánica con montañas, colinas y conos volcánicos. Clima templado húmedo.

Las unidades bioclimáticas y los suelos correspondientes poseen las siguientes características:

#### Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (BMHMBS)

- a. Altitud: 1800 a 3000 metros sobre el nivel del mar.
- b. Precipitación Pluvial Anual: 1500 a 2500 milímetros.
- c. Temperatura Media Anual: 12 a 18 grados centígrados.
- d. Suelos: profundos, de textura mediana, bien drenados, color pardo o café. La pendiente está comprendida desde 0% a 5 % hasta 45 % y más el potencial para cultivos es amplio, destacando entre los mas comunes: cereales como el maíz, avena, trigo, cebada, frijol; flores, hortalizas, frutales, bosques de coníferas y latifoliados.

(FUNCEDE 1997:2)

### 3.2.8 TENENCIA DE TIERRAS

De acuerdo con la información proporcionada por las autoridades municipales la totalidad de los terrenos se dividen en terrenos municipales, comunales y particulares. Encontramos en el Censo Nacional agropecuario que la tenencia de la tierra de Nahualá se clasifica en 3,848 fincas

minifundistas que hacen el 99.97% de las fincas, abarcando el 97.5 de la superficie, éste es un indicador del minifundismo que prevalece en la región.



FOTO 3.2.8 F 27

Caserío Xepatuj Socosic, Poblado de Nahualá, se dividen en terrenos municipales, comunales y particulares. Encontramos en el Censo Nacional.  
(Foto Y.K. Fernández)

## 3.3 RECURSOS NATURALES

### 3.3.1 FLORA

El municipio de Nahualá cuenta con un bosque mixto en donde existen especies de coníferas y latifoliados; dentro de este bosque existen también especies arbustivas y especies exóticas, lo que hace que Nahualá tenga una





gran diversidad de especies de flora (entre las cuales hay unas en peligro de extinción); a continuación se presentan las especies identificadas:



FOTO 3.3.1 F 28  
Cuenta con un bosque mixto en donde existen especies de coníferas y latifoliados.  
( Foto Fernández)



FOTO 3.3.1 F 29  
Entre la flora del lugar están los cartuchos.  
( Foto Fernández)

Cuadro 3.3.1 C13 Flora del Municipio

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Pino colorado	( <i>Pinus oocarpa</i> )
2	Pino Blanco	( <i>Pinus ayacahuite</i> )
3	Pino triste	( <i>Pinus psedostrobus</i> )
4	Pinabete	( <i>Abies guatemalensis</i> ) en peligro de extinción
5	Casuarina	( <i>Casuarina equisetifolia</i> )
6	Aliso	( <i>Alnus acuminata</i> )
7	Ciprés Común	( <i>Cupressus lusitánica</i> )
8	Ciprés Romano	( <i>Tunja orientalis</i> )
9	Roble	( <i>Quercus copeyensis</i> )

10	Encino	( <i>Quercus sp</i> )
11	Canac	( <i>Chyranthodendrum pentadactylum</i> )
12	Arrayán	( <i>Weinmannia pinnata</i> )
13	Anona Colorada	( <i>Annona reticulata</i> )
14	Laurel	( <i>Litsea guatemalensis</i> )
15	Gallito	( <i>Tillandsia sp</i> ) especie protegida
16	Chipe o Helechos	( <i>Cyathea sp</i> )

### 3.3.2 FAUNA

Existen varias especies de faunas en el municipio tanto domésticas como también silvestres:

Cuadro 3.3.2 C14 Fauna del Municipio

No.	Nombre común	Nombre científico	Tipo de fauna
1	Toro	( <i>Bos taurus</i> )	Domestico
2	Cerdo	( <i>Suscrofa domesticus</i> )	Domestico
3	Gallina	( <i>Gallus galli</i> )	Domestico
4	Cabra	( <i>Capra hircus</i> )	Domestico
5	Pavo o chompipe	( <i>Melleagris gallopavo</i> )	Domestico
6	Conejo	( <i>Sylvilagus sp</i> )	Domestico
7	Oveja	( <i>Ovis aries</i> )	Domestico
8	Venado cola blanca	( <i>Odocoileus virginianus</i> )	Silvestre
9	Coyote	( <i>Cannis latrans</i> )	Silvestre
10	Ardilla	( <i>Sciurus sp</i> )	Silvestre
11	Masacuata	( <i>Boa constrictor</i> )	Silvestre





12	Gavilán	(Accipiter bicolor)	Silvestre
13	Pericos	(Aratinga caniculares)	Silvestre
14	Loros	(Amazona sp)	Silvestre
15	Quetzalillo	(Pharomachrus sp)	Silvestre
16	Chocoyo	(Aratinga holochlora)	Silvestre
17	Tecolote	(Bubo Virginianus)	Silvestre
18	Colibrí	(Amazilia sp)	Silvestre
19	Mono o Mico	(ateles geoffroyi)	Silvestre
20	Tacuacines	(Caluromys sp)	Silvestre

(La Vida Silvestre, Uso y Conservación, 1,999, 119.)

### 3.3.3 AGUA

El municipio de Nahualá cuenta con varios nacimientos de agua que abastecen a las comunidades como también al casco urbano, estos nacimientos forman ríos, entre los cuales podemos mencionar los de tierra fría:

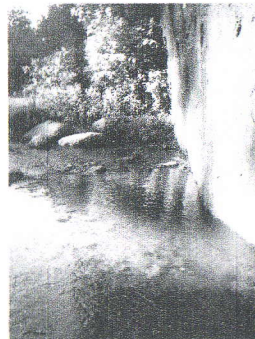
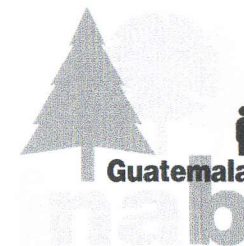


FOTO 3.3.3 F 30  
Se observa el río Nahualate, cuando pasa por el cantón Quacasiguan.  
Foto UTM

Cuadro 3.3.3 C 15. Ríos de Tierra Fría

Río en idioma Kiche'	Río en idioma castellano
Laj binel ja' Suq	Río de alga
Laj binel ja' Xukub'	Río de la Cruz del camino
B'inel ja' Uwal ch'uyuu't	Río de jugo de cheche
B'inel ja' uval amkiney	Río de jugo de banano
B'inel ja' uwal xukube'	Río de jugo de Xukube
B'inel ja' uwal kaqakoj	Río de la sabia de león colorado
B'inel ja' Tzojoma'	Río del jaboncillo
B'inel ja' uval chokom	Río sabia de la oreja de burro
B'inel ja' uval chojojché'	Río sabia de palo seco
B'inel ja' Nahualate	Río espíritu del agua

### 3.3.4 Deforestación



Por la falta de capacidad técnica de la población para el manejo, protección y recuperación de los bosques ha ocasionado que extienda la frontera agrícola a merced de la práctica de la deforestación permanente, llegando a extremos de reducirse las áreas forestales. Este problema perjudica el ciclo del agua, la erosión, la pérdida del aire, etc.





Debido a la falta de recursos económicos la mayoría de habitantes utilizan únicamente leña para cocinar sus alimentos, este producto lo extraen de los bosques, ya sea



FOTO 3.3.4 F 31

Se observa el caserío Chirijraxón que se encuentra muy cercano al casco urbano, el cual ha sido deforestado por los pobladores, ellos talan los árboles, los utilizan para hacer fuego y cocinar.

Foto Y. K. Fernández

particulares o comunales. Se calcula que cada año se consume 13,500 metros cúbicos de Leña.

Al ver este problema se ha logrado el establecimiento de algunos viveros en las comunidades de Chuicullil, Chochajil, Chirijraxón, Paximbal, un vivero municipal en el casco urbano.

En el año 2002 la municipalidad juntamente con otras

Instituciones como el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP- , el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN- realizó actividades de reforestación.

(Boshier. 2.003. 979.)

## 3.4. ASPECTOS PRODUCTIVOS

### 3.4.1 PRODUCCION AGRÍCOLA

Los cultivos más tradicionales y de mayor extensión son:

Cuadro 3.4.1 C16

Nombre común	Nombre científico
Maíz	(Zea mays)
Frijol	(Phaseolus vulgaris)
Haba	(Vicia faba)

La mayoría de los pobladores cosechan de 2 a 4 quintales de maíz por cuerda de 32 X 32 varas. Del frijol cosechan 15 libras y de la haba 17 libras por cuerda asociado con el maíz, siendo estos cultivos los exclusivos para el consumo familiar.

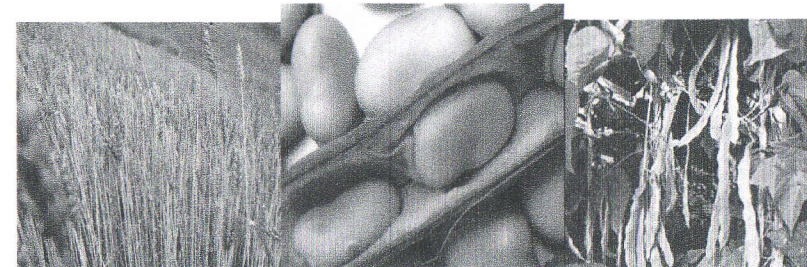


FOTO 3.4.1 F 32

Se observa el caserío Xolcajá 1, la producción de trigo, e en el paraje Chacap la producción de haba y frijol. Son los cultivos más tradicionales de Nahualá.

(Foto UTM)

En cuanto a la fertilización, estos cultivos utilizan los fertilizantes químicos tradicionales de las formulas de 15-15-15, 20-20-0 y Urea 46% Nitrógeno.





### 3.4.2 PRODUCCIÓN PECUARIA

Respecto al tema pecuario la mayoría de los pobladores se dedican al cuidado de los animales domésticos entre los cuales podemos mencionar: toros, vacas, cerdos, gallinas, ovejas, cabras pavos, conejos, los cuales sirven para la venta y el consumo familiar.



FOTO 3.4.2 F 33

Se observa en el paraje Pasuco, la producción pecuaria, entre ellos están los conejos, las ovejas y las cabras, los cuales sirven para venta o consumo familiar. (Foto Y. K. Fernández)

**En algunas comunidades la organización INTERVIDA está trabajando con proyectos de crianza de pollos de engorde, crianza de cerdos y de conejos.**

(La Vida Silvestre, Uso y Conservación, 1,999, 39.)

### 3.4.3 PRODUCCIÓN ARTESANAL

En el municipio la producción artesanal es muy importante, entre los productos que se fabrican (principalmente en la cabecera municipal) tanto para uso domestico como para la comercialización en distintos mercados turísticos y de la localidad, podemos mencionar los siguientes:

#### 3.4.3.1 TEXTILES

Se elaboran güipiles, fajas y cintas para uso femenino; rodilleras, camisa, gorras, pañuelos para uso masculino. Para la comercialización se elaboran güipiles, estolas, perrajes, servilletas, manteles y cortes. Estos artículos se manufacturan en telares de cintura y de pie.



FOTO 3.4.3.1 F 34

En el caserío Xolcojuyup, La anciana Paulina Sac Tzoc, trabaja en su vivienda elaborando güipiles de Nahualá. Que luego son vendidos en el mercado de la comunidad. (Foto Fernández)



FOTO 3.4.3.1 F 35

Exposición de ropa típica en el parque, la cual también es promovida por Internet. ([www.terraexperience.com](http://www.terraexperience.com))

**Además, algunos artesanos se dedican a producir con tejidos típicos ropa de corte occidental, como las camisas, pantalonetas y pantalones.**





### 3.4.3.2 TALLADO EN MADERA

Se fabrican muebles de toda clase y tamaños en los cuales utilizan la madera de pino colorado, pino blanco, ciprés, cedro.

Estos productos son comercializados a nivel nacional e internacional. También se fabrican las figuras de animales hechos de madera, con los cuales abastecen a los mercados turísticos del país.

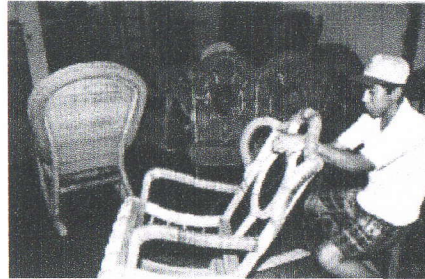


FOTO 3.4.3.2 F 36  
En el caserío Xolcaxa 1, se fabrican muebles de madera, también es promovida por Internet. ([www.terraexperience.com](http://www.terraexperience.com))

### 3.4.3.3 TALLADO EN PIEDRA

La fabricación de piedras de moler y otros objetos decorativos son la labor de más de 120 personas en la cabecera municipal y su producción tiene gran demanda dentro y fuera del municipio. (FUNCEDE 1997: 17)

## 3.5 SERVICIOS EXISTENTES

### 3.5.1 SISTEMA VIAL



FOTO 3.5.1 F 37  
Se observa el transporte extraurbano que pasa por la carretera CA-1 fotografía tomada en el kilómetro 142 que pertenece a Nahualá y que conduce al altiplano. (Foto Y. K. Fernández)

El territorio del Municipio de Nahualá está dividido en dos sectores perfectamente diferenciados; el primero llamado Tierra Fría, está ubicado en el Altiplano Occidental y tiene como centro la Cabecera

Municipal, en este sector el acceso es por la Carretera Interamericana y para poder llegar a las Comunidades existen los caminos de terracería.

El segundo sector denominado Bocacosta, no está comunicado directamente con la Cabecera Municipal, el acceso a este sector se realiza por los Municipios de San Pablo Jocopilas y Santo Tomás la Unión del departamento de Suchitepéquez.



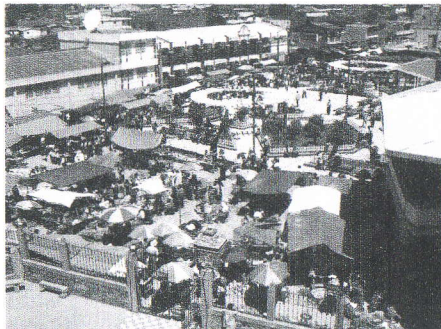


### 3.5.2 ENERGÍA ELÉCTRICA

En el casco municipal todas las viviendas cuentan con éste servicio excepto algunas comunidades muy retiradas en donde el acceso es muy difícil. El municipio cuenta también con el servicio de 1,500 lámparas para el alumbrado público.

### 3.5.3 AGUA POTABLE

El municipio cuenta con este servicio gracias a la Organización de los Comités de Agua como también a las diferentes Instituciones tanto Gubernamentales y no Gubernamentales.



### 3.5.4 MERCADOS

Existe uno de carácter formal en la cabecera municipal y uno de carácter informal en la aldea Xejuyub.

FOTO 3.5.4 F 38

Foto aérea del parque. Los días jueves y domingo es utilizado por los mercaderes para colocar sus negocios, ya que el mercado está en construcción.  
Foto Fernández

### 3.5.5 CEMENTERIOS

Existen 22 cementerios, de los cuales tres están en la cabecera municipal y los restantes 19 distribuidos en aldeas y caseríos.  
(FUNCEDE 1997: 09)

### 3.5.6 EDUCACIÓN

El municipio de Nahualá, en relación a la educación, está formado por sector oficial y privado en sus niveles preprimario, primario y medio (Básico y Diversificado), que conforma el Distrito Escolar No. 07-05-01 de la Región VI.

Las escuelas oficiales del Nivel Preprimario, Primario, Colegios de PRONADE, Institutos Básicos, Telesecundaria, Diversificado y academias de Mecanografía.

(DISTRITO EDUCATIVO. No. 07-05-01 Editor FUNCEDE, 2004. 62)



FOTO 3.5.6 F 39

Niñas de la escuela primaria urbana mixta de la cabecera municipal, saliendo a recreo.  
(Foto Y. K. Fernández)

### 3.5.7 SALUD

Los servicios de salud están a cargo de un centro de Salud Tipo "B", ubicado en la cabecera municipal, que cuenta con un Médico, una enfermera profesional, siete enfermeras auxiliares, un inspector de saneamiento, dos técnicos en Salud Rural, dos promotores y un oficinista.





También funciona un centro de Salud en la Aldea Xejuyub, dos puestos de Salud en el Cantón Pachipac y el Caserío Paculam, seis farmacias privadas y una

municipal, tres clínicas, centro de odontología y los servicios médicos de INTERVIDA.

También existe el servicio de más de

FOTO 3.5.7. F 40

Centro de salud tipo B, ubicado en la cabecera municipal, atiende a la población de Nahualá. (Foto Y. K. Fernández)

200 comadronas.

(Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud, 2,003: 45)

### 3.5.8 VIVIENDA

El tipo de vivienda que predomina en la cabecera municipal y en los cantones es de adobe o block, con piso de cemento o tierra, techo de teja o lamina y de uno a tres ambientes internos,

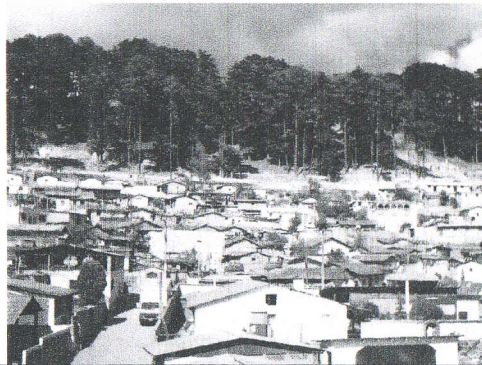


FOTO 3.5.8 F 41

Se observa el casco urbano de Nahualá, las viviendas del de block o adobe y la mayoría de lámina.

con ventanas pequeñas, puertas bajas y en algunos casos sobrecielos de madera, muchas de las viviendas cuentan con Temascal (Baño de Vapor).

Actualmente en las nuevas construcciones que se están realizando en el casco urbano, se está usando el block, con estructura y techo de concreto reforzado.

(FUNCEDE 1997: 15)

### 3.6 MAPAS DE URBANISMO

A continuación se elaboran los siguientes mapas para su identificación dentro del contexto urbano.

Mapa 6, equipamiento urbano: entre ellos están, el parque, el edificio municipal, iglesia, mercado, salón de usos múltiples, centro de salud y policía.

Mapa 7, uso de suelo urbano:

Comercio, vivienda, recreación, servicios y salud.

Mapa 8, vías primarias y secundarias:

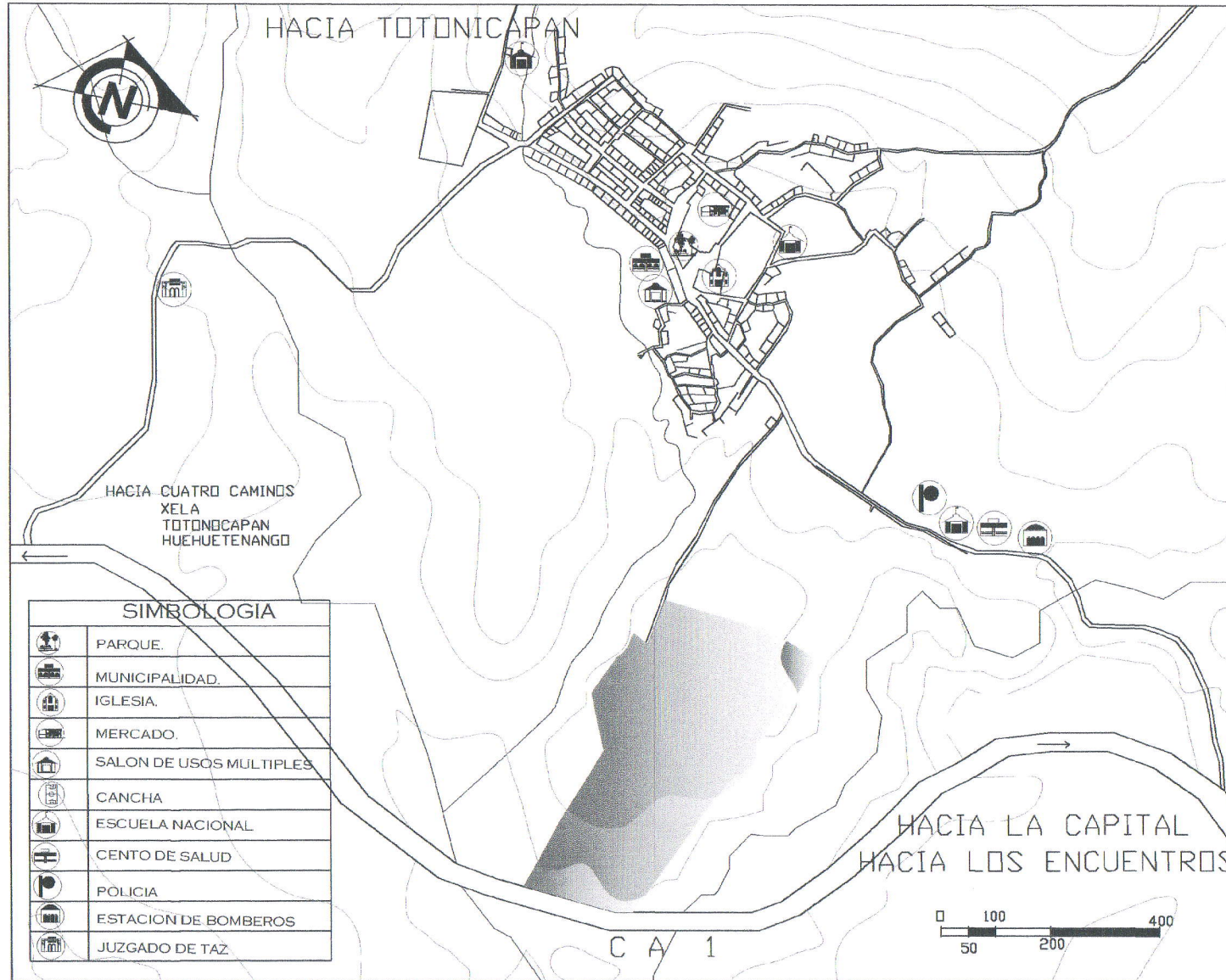
Que recorren el poblado.

Mapa 9, crecimiento urbano.





### 3.6 MAPA 6 EQUIPAMIENTO URBANO



#### Descripción

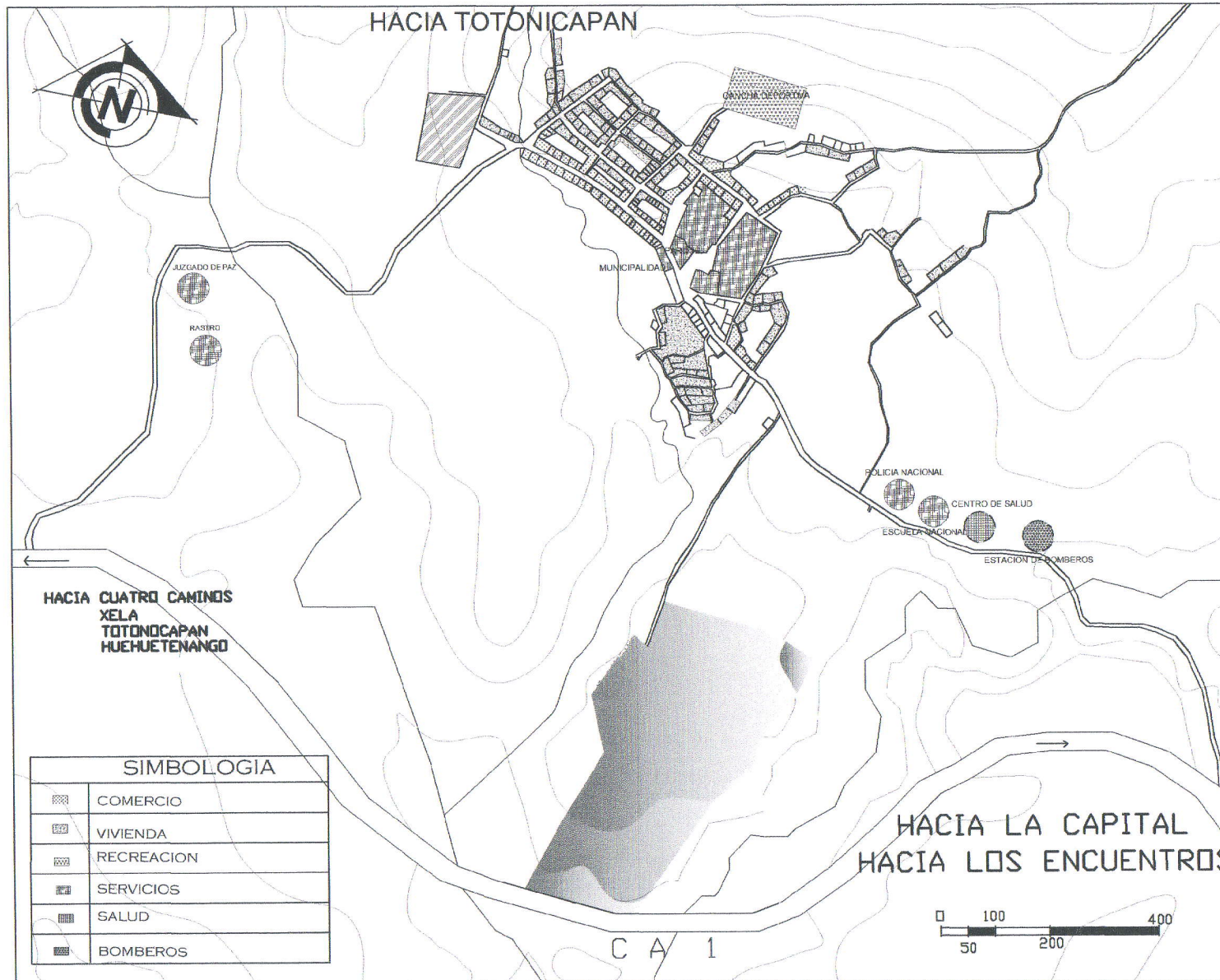
Tomando como punto de referencia el Parque, al norte se encuentra el mercado municipal, al este la iglesia caótica y su colegio de enseñanza primaria y educación media, al sur el edificio municipal, y el salón de usos múltiples, al oeste tiendas, ferreterías y otros.

Al este del parque a 1.8 Km. siguiendo la vía adoquinada principal se localiza la Subestación de la Policía nacional civil, Escuela nacional, centro de Salud, Estación de bomberos. Al oeste del parque a 1.9 Km. siguiendo la vía adoquinada principal se localiza el juzgado de Paz, que pertenece al organismo judicial.





### 3.6 MAPA 7 USO DE SUELO URBANO



#### Descripción

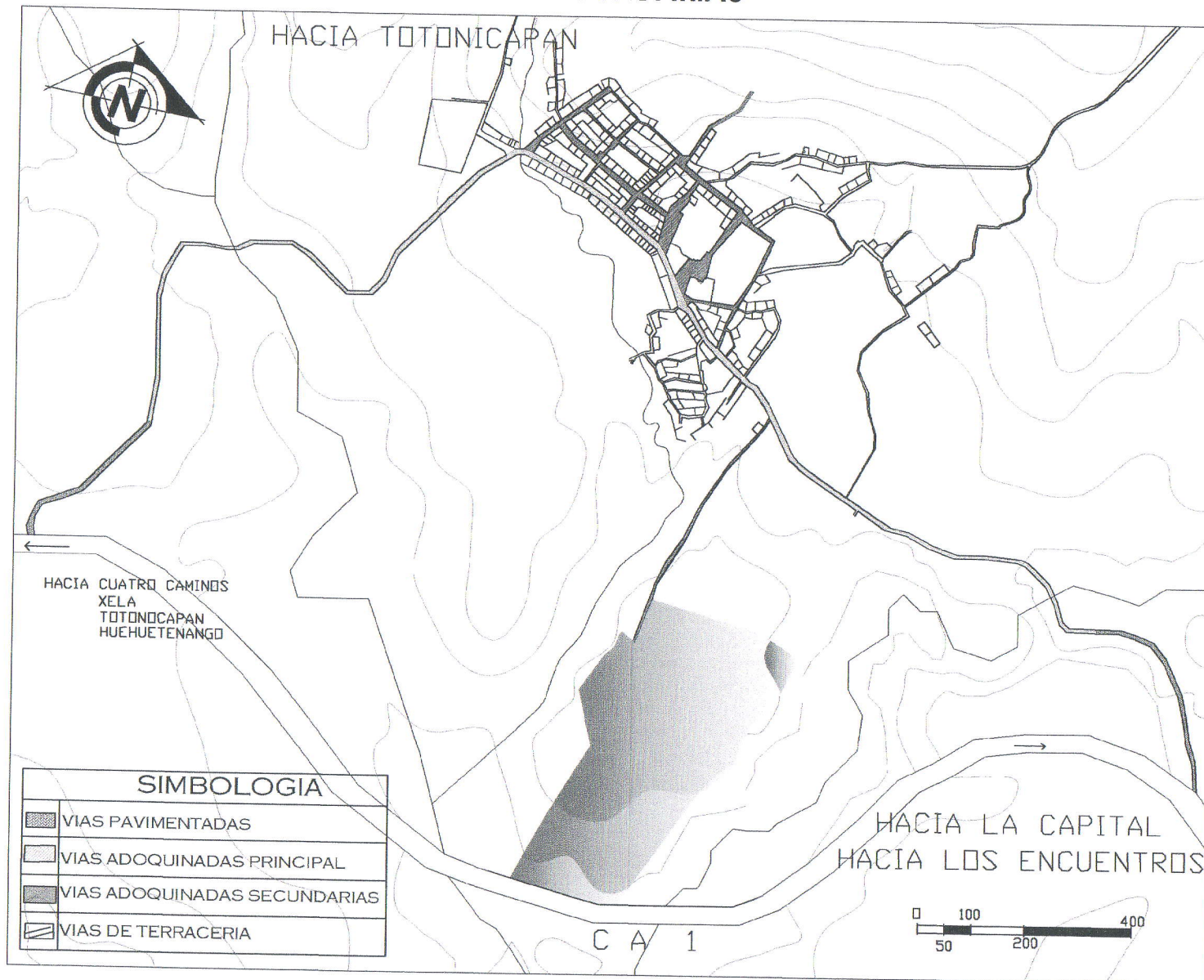
En la actualidad el comercio se desarrolla en un área de dos manzanas al noroeste del mercado. El día principal de mercado es el domingo y se extiende el mercado por la vía adoquinada principal. Desde el cementerio hasta la policía, por lo que en un momento de emergencia es imposible que el carro de bomberos transite por esta calle. Al transcurso de dicha vía se observan también los locales comerciales.

El uso de suelo en la actualidad la vivienda se desarrolla alrededor de lo antes mencionado, pero se espera la expansión del municipio al este y oeste del centro del parque.





### 3.6 MAPA 8 VIAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS



#### Descripción

De la carretera CA-1 en el kilómetro 154 existe una bifurcación que ingresa al poblado urbano de Nahualá. Esta vía adoquinada principal atraviesa al municipio de este a oeste, uniéndose nuevamente a la carretera CA-1 en el kilómetro 158.

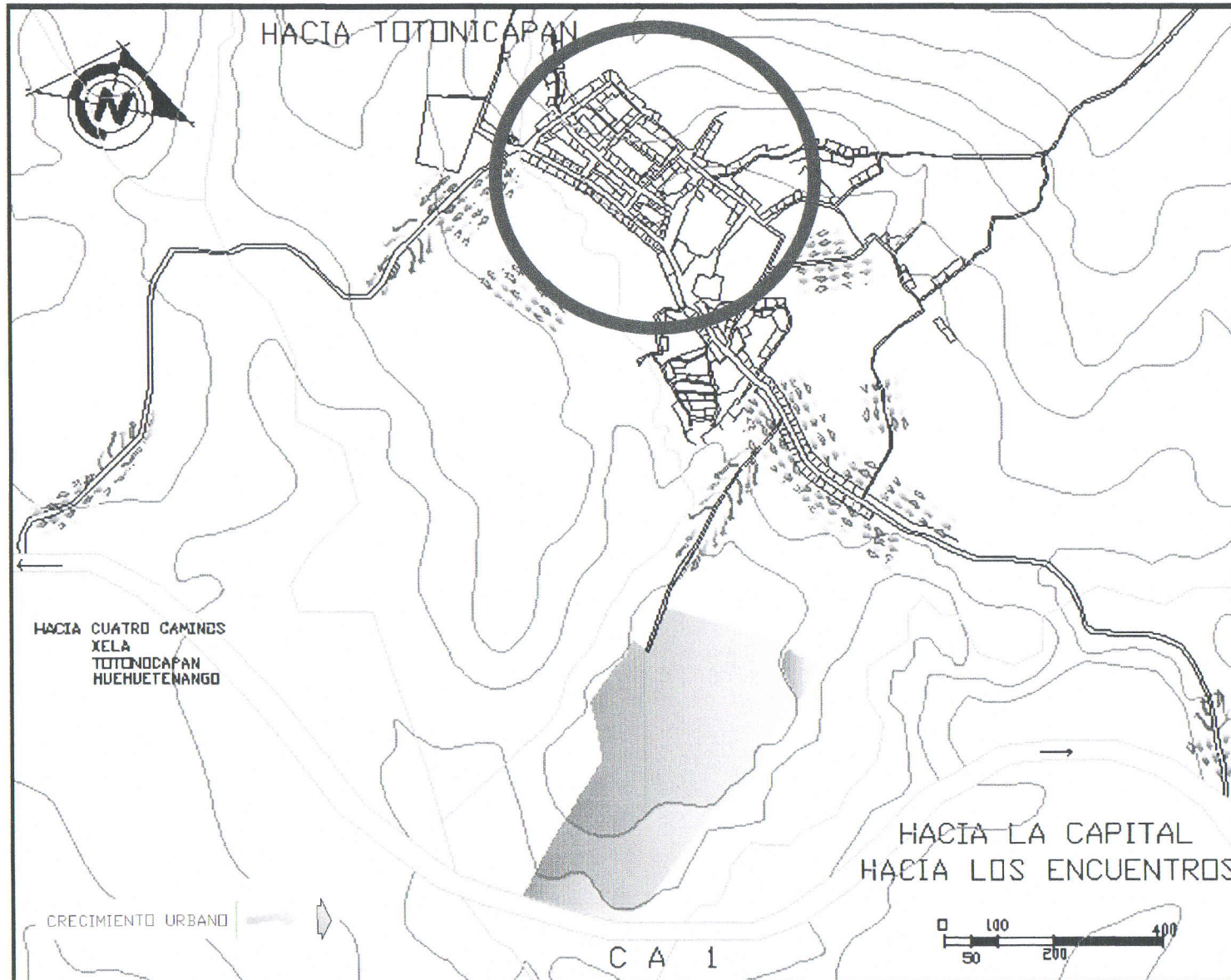
La vía adoquinada secundaria servirá para comunicar el complejo deportivo a la villa principal adoquinada.

El ingreso principal al proyecto es por la carretera CA 1 que va hacia Guatemala por el este.





### 3.6 MAPA 9 CRECIMIENTO URBANO



#### Descripción

El crecimiento urbano se tomó por la cantidad de población que se ha extendido en los últimos 10 años.

Así como de las condiciones topográficas del terreno, las redes viales y de infraestructura que presta la municipalidad, Además la proximidad del los servicios básicos, agua y energía eléctrica.

Otro factor es el comercio entre los que destacan la elaboración de ropa y objetos típicos y buscan lugares estratégicos para la colocación de su producto.

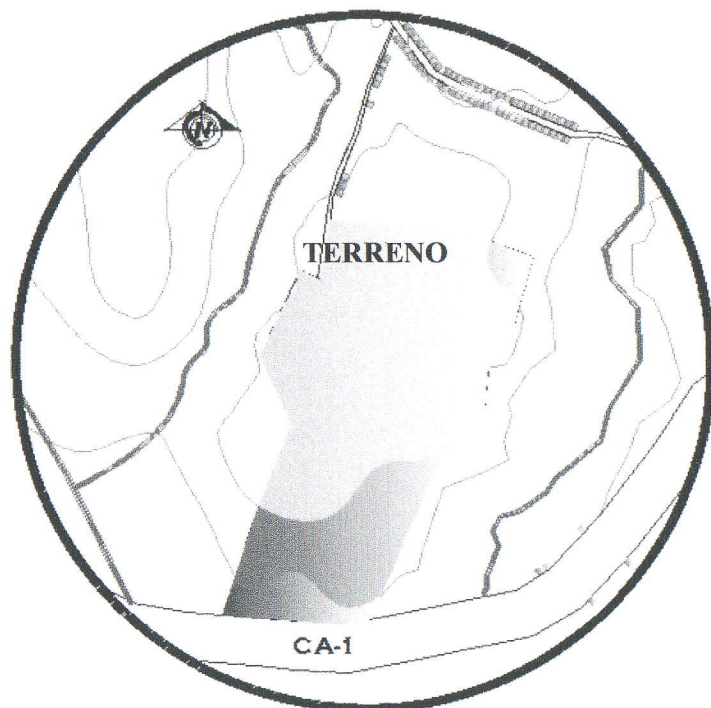
En el futuro el uso del suelo para vivienda será principalmente paralelo a la vía adoquinada principal.





## 3.7 TERRENO PROPUESTO

### 3.7 MAPA 10 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO PARA EL PROYECTO



(Propuesta municipal. U.T.M.)

#### 2.7.1 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

El terreno cuenta con agua y drenajes municipales debidamente autorizados para este propósito, pero no tiene iluminación.

Y se localiza a orillas de la carretera CA-1 en el kilómetro 158.3 del municipio de Nahualá, Sololá.

Por su ubicación tiene acceso y relación directa con las carreteras que van hacia Guatemala y los encuentros, por el este y por el oeste hacia cuatro caminos, Quetzaltenango, Totonicapán, Huehuetenango, al norte existe una calle adoquinada y que conduce a la calle principal del pueblo, en dicho terreno se ubica la cancha de fútbol actual.

FOTO 2.7.1 F 42

Al noreste del terreno. Se observa la vegetación de pinos, donde la pendiente es aproximadamente es de un 3%.

FOTO Y.K. FERNANDEZ



Las dimensiones del terreno propuesto son de aproximadamente; 316 mts. de ancho y por 595.55 mts. de largo, el área aproximada es de 1492571.3 mts<sup>2</sup> y el perímetro es de 1738.5 ML. El terreno cuenta al sur con una pendiente aproximada de 10 % en la parte más profunda y un 2 % en la parte norte plana, donde actualmente está ubicado el campo de fútbol.





## 3.8 ANÁLISIS DEL SITIO

### 3.8.1 DIAGNÓSTICO DEL SITIO

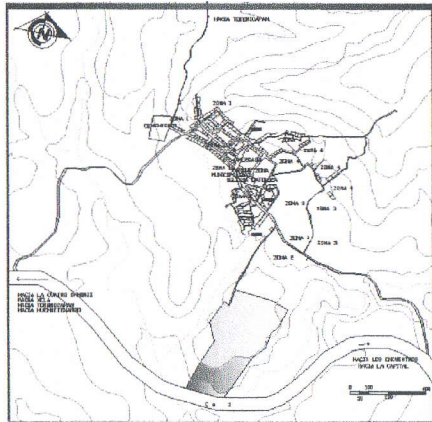
Las características favorables del terreno propuesto se describen a continuación:

- Metros cuadrados: 149,257.63 mts<sup>2</sup>
- Distancia al casco urbano: 1.7 kilómetros
- Distancia al paraje Xejuyub: 1.5 kilómetros.
- Pendiente: 2 % en su mayoría.
- Infraestructura: drenajes, agua potable municipales sin electricidad.
- Accesos: vehicular carretera CA-1, existe una calle adoquinada que conduce a la calle principal del pueblo.
- Orientación: parte longitudinal más amplia al norte.
- Ubicación Actual: al sur del casco urbano en el perímetro del centro poblado.
- El costo del predio propuesto: ninguno, por ser patrimonio municipal, desde hace más de 10 años.
- Vegetación: en el perímetro del terreno propuesto predominan árboles de pino y roble.
- Colindancias: al norte con vegetación y bosque, al sur con carretera interamericana CA 1. Al este con terreno baldío y al oeste con vegetación.
- Visual: risco montañoso en los 360°.
- Uso Actual: En la parte norte del terreno se ubica la actual cancha de fútbol y siembra de maíz en un sector autorizado por la Municipalidad, el resto está sin uso alguno.

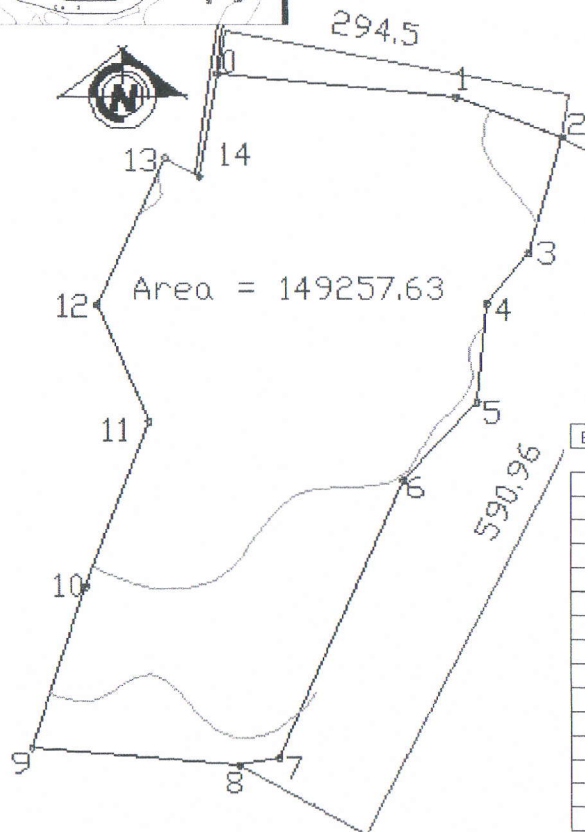




### 3.8.2 UBICACIÓN DEL TERRENO



3.8.2 MAPA 11



### 3.8.3 ANALISIS FOTOGRAFICO DE ACCESOS:

FOTO 3.8.F 43  
Foto: Calle adoquinada que conduce a la calle principal del pueblo, en dicho terreno se ubica la cancha de fútbol actual. Foto Y.K. Fernández.



FOTO 3.8.F 44  
Foto de la carretera C A 1 que van hacia Guatemala y Los Encuentros, por el este. FOTO Y.K. FERNÁNDEZ.



ESTACIÓN	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	95°33'36"	202.24
1	2	110°39'55"	94.85
2	3	196°10'50"	100.69
3	4	220°06'31"	54.87
4	5	185°39'11"	83.53
5	6	223°53'16"	89.87
6	7	204°26'30"	254.49
7	8	258°34'30"	33.83
8	9	274°49'47"	173.22
9	10	18°08'54"	141.69
10	11	21°06'23"	147.42
11	12	336°30'34"	107.01
12	13	24°40'12"	134.52
13	14	117°55'49"	32.85
14	0	10°03'23"	87.42





### 3.8.4 ANALISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

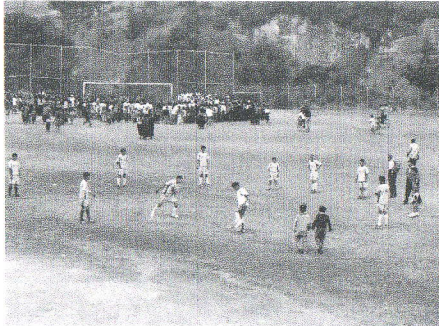


FOTO 2.8.4 F 45

Al norte del terreno, en la actualidad se encuentra la cancha de fútbol. Equipo de jóvenes de 2do. básico del instituto por cooperativa de Nahualá, Sololá. En calentamiento para el siguiente partido.

FOTO 2.8.4 F 47

Al sur del predio están ubicados los lotes en las cuales la municipalidad permite a los pobladores para que siembren maíz, papa y haba.

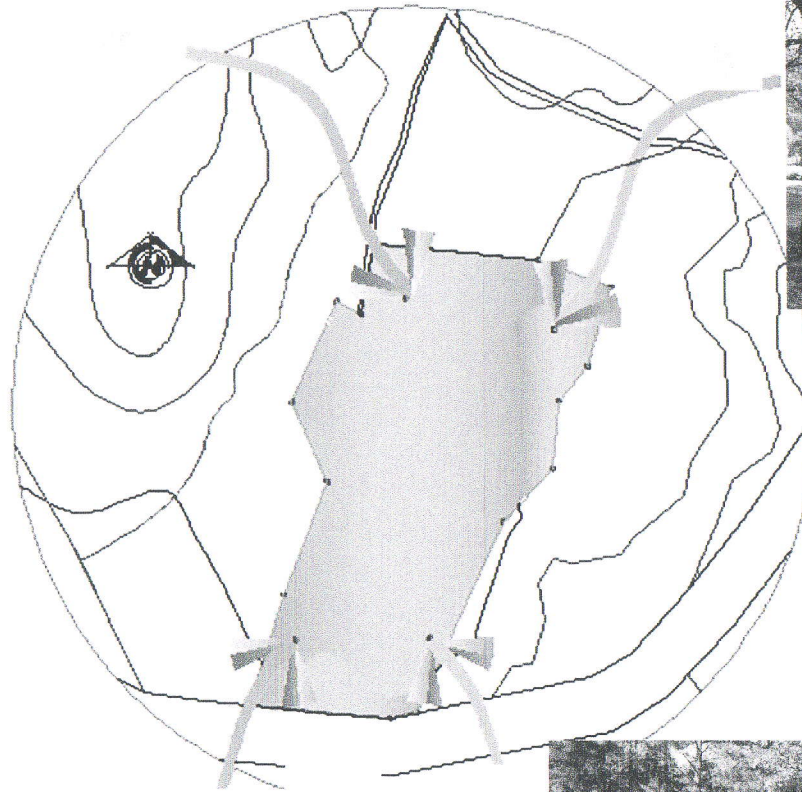


FOTO 2.8.4 F 46

Al noreste del terreno. Se aprecia la vegetación los pinos y la pendiente aproximada de un 3%.

FOTO FERNANDEZ.



FOTO 2.8.4 F 48

Al suroeste observa mucha vegetación y un callejón o extravíos para acortar la distancia entre la cancha de fútbol y algunas viviendas.

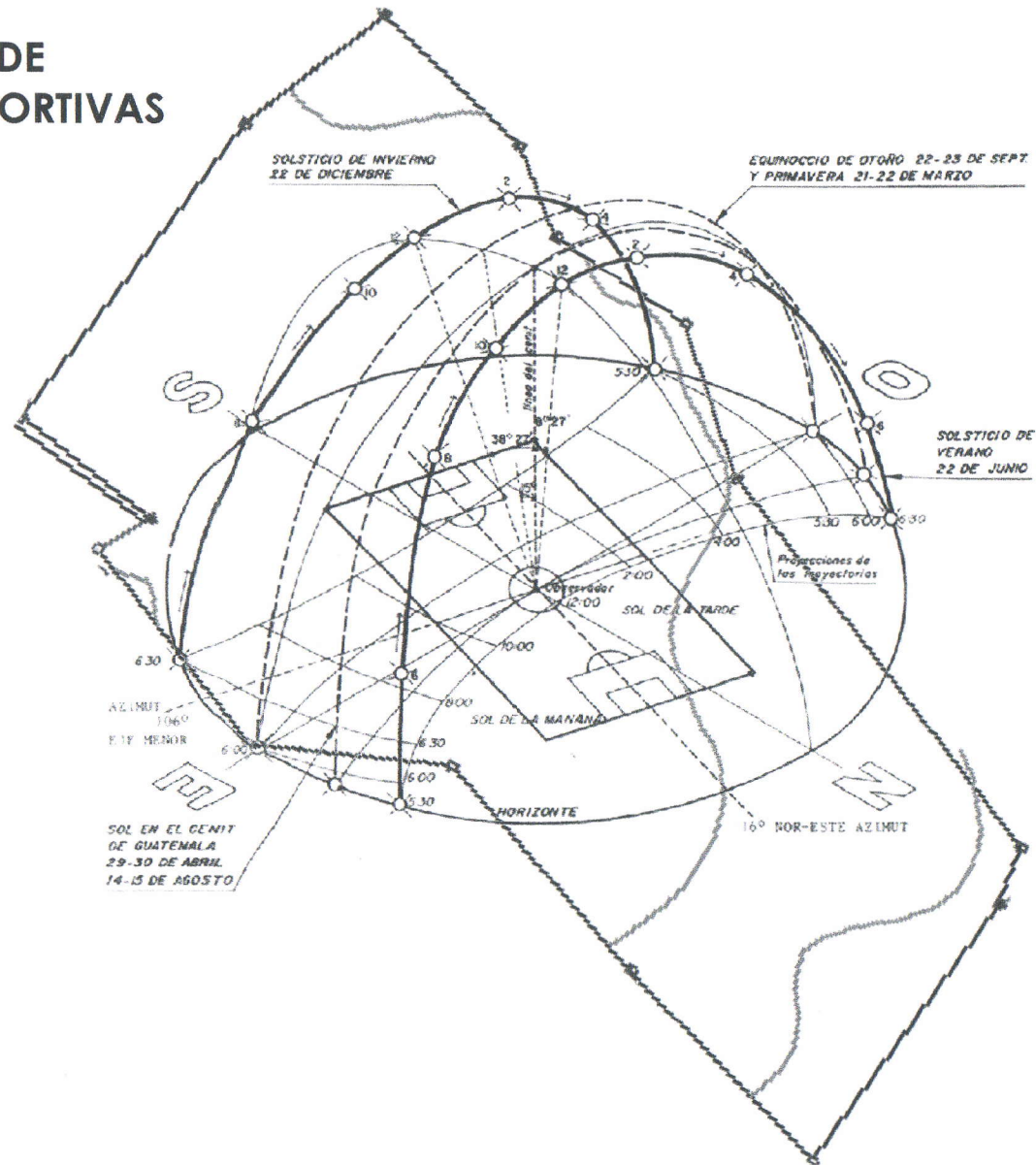
FOTO FERNÁNDEZ





### 3.8.5 ORIENTACIÓN IDEAL DE CAMPOS Y CANCHAS DEPORTIVAS

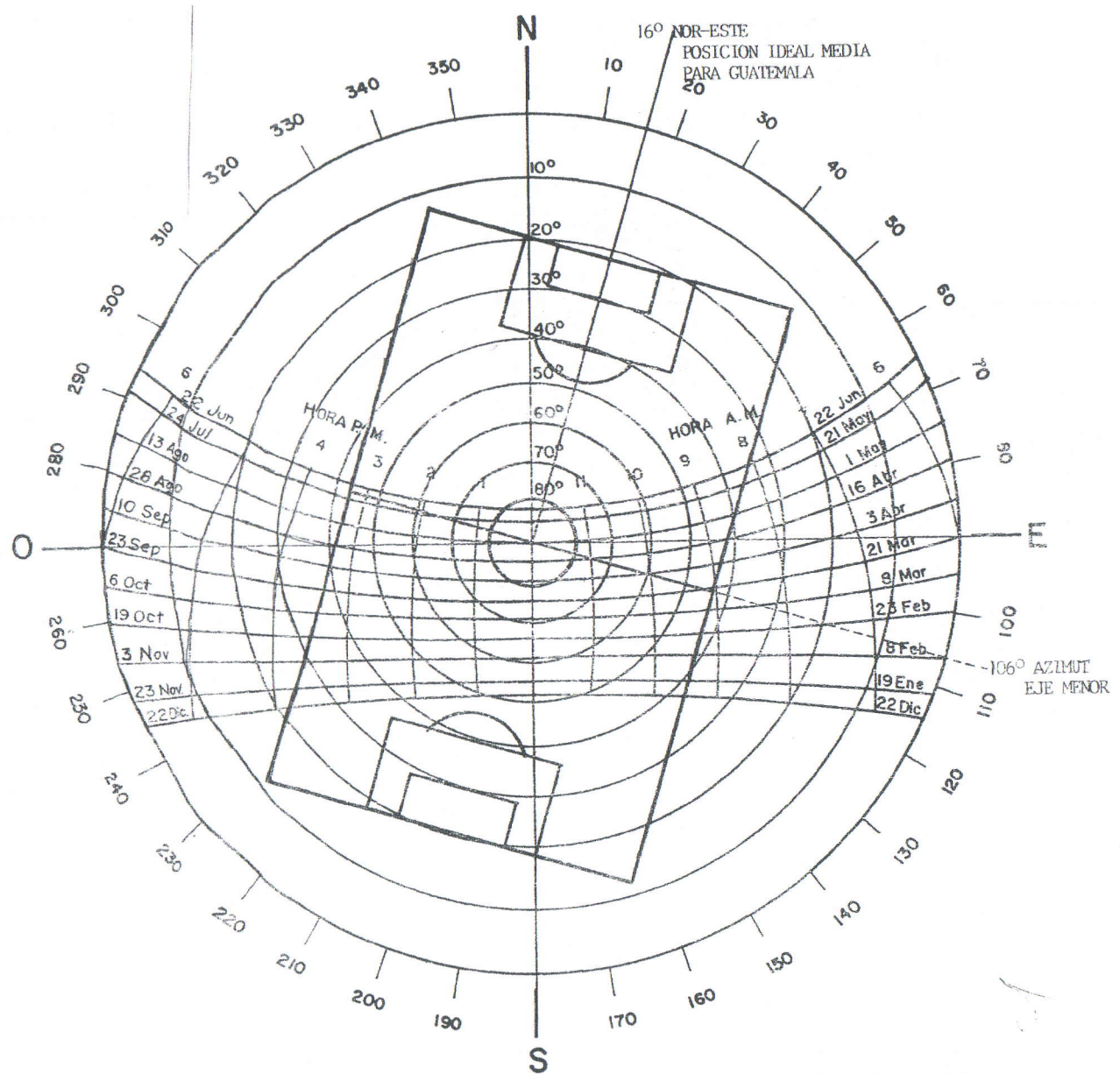
REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LOS RECORRIDOS APARENTES DEL SOL EN LA ESFERA CELESTE PARA NUESTRA LATITUD 15° NORTE.







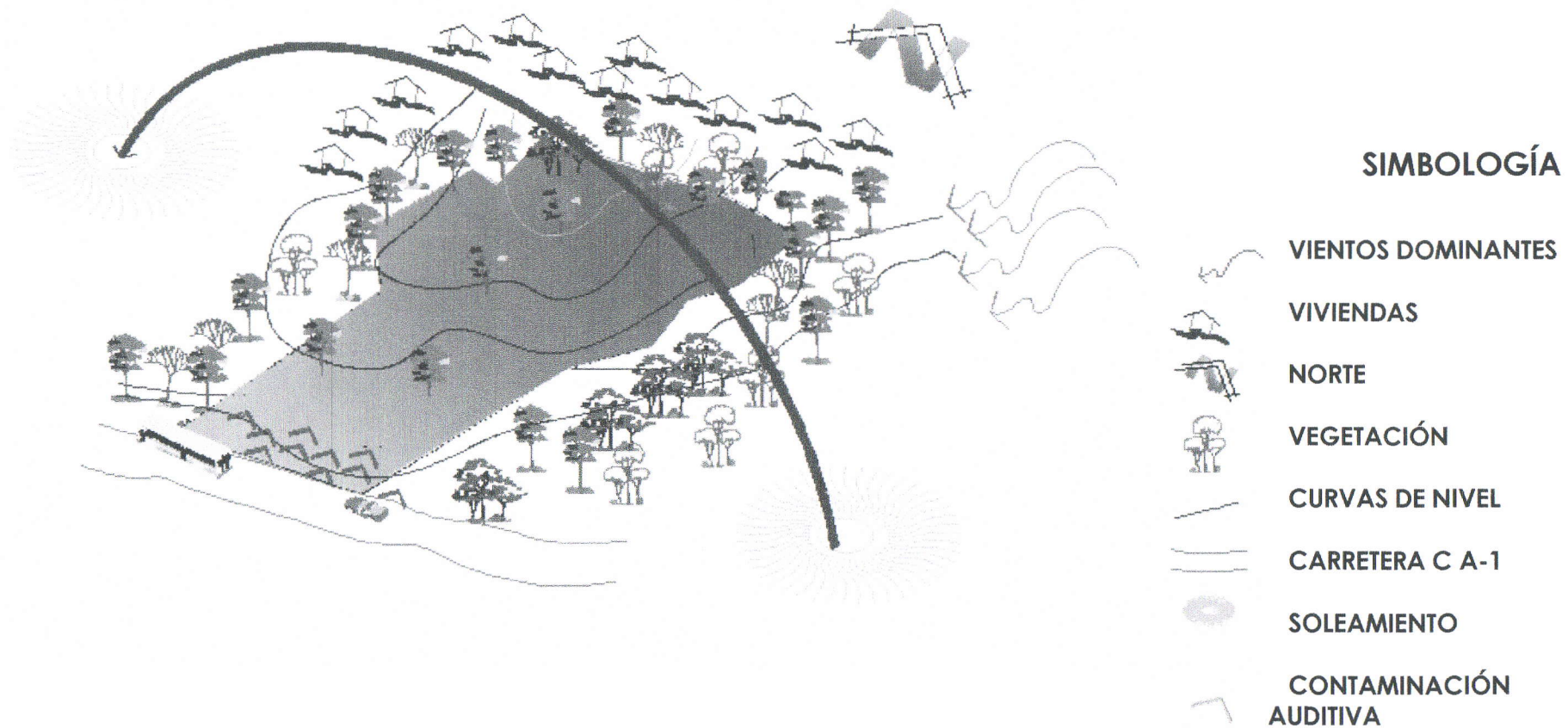
**3.8.6 CARTA SOLAR**  
**LATITUD 15° NORTE**  
**POSICION IDEAL MEDIA**  
**REGULADA DEL EJE MAYOR**  
**DE CAMPOS Y CANCHAS**  
**DEPORTIVAS AL AIRE**  
**LIBRE PARA**  
**GUATEMALA.**







### 3.8.6 MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL A ISOMÉTRICO







## 3.9 CASOS ANÁLOGOS

### 3.9.1 CLUB CAMPESTRE LA MONTAÑA GUATEMALA

En el departamento de Guatemala en jurisdicción de la villa de mixco, se encuentran las instalaciones del Club Campestre la Montaña que es una agrupación en la que cada miembro está obligado al pago de cuotas mensuales para darle mantenimiento a sus instalaciones. Este club ofrece un ambiente acogedor así como lugares para ejercitar diferentes deportes y otros servicios, posee servicios de restaurantes y salones para actividades sociales. Tiene una piscina semiolímpica para competencias.

#### Ambientes Exteriores

Garita, ingreso vehicular, peatonal.

Parqueos: Para socios, para trabajadores administrativos con su respectiva señalización.

Cabañas: Cuentan con servicio eléctrico, mesas y churrasqueras.

Juegos deportivos: Tenis, Voleibol, Básquetbol, fútbol y ciclismo.

Juegos infantiles: Estos juegos infantiles están pensados para ser utilizados por diferentes edades para cumplir con todo tipo de niños en sus diferentes edades.



FOTO 3.9.1 F. 49  
Juegos para niños, de 5 a 12 años, columpios para niños de 2 a 5 años con cinturón de seguridad, con vistas, arboledas y grama.

Entre los cuales tiene: Laberinto, camas elásticas, juego de jungla, little tike, juegos inflables, resbaladeros, columpios, minigolf, etc.

Juegos en familia: para los socios y su familia el club ofrece extensiones de terreno donde puedan realizar actividades pasivas como activas, entre ellas; juego de golfito, pasear en bicicletas, el servicio de tren, los columpios y casa aérea (casa del árbol).

Cafetería: Cuenta con servicio de restaurantes salones para eventos y tiene un área de mesas para 100 personas también dos pantallas gigantes de televisión para distracción de los socios.





**Servicios sanitarios:** Según la capacidad de las instalaciones y en ubicaciones estratégicas para que todo usuario tenga accesible servicios sanitarios y dimensionados para personas discapacitadas.

## Ambientes Interiores

**Administración:** Administrador, atención al cliente, contabilidad, secretaría y clínica médica.

### Cajas

Juegos de mesa, éstos tienen un costo adicional, ya sea por tiempo o por monedas; billar, futillos, y ping-pong,

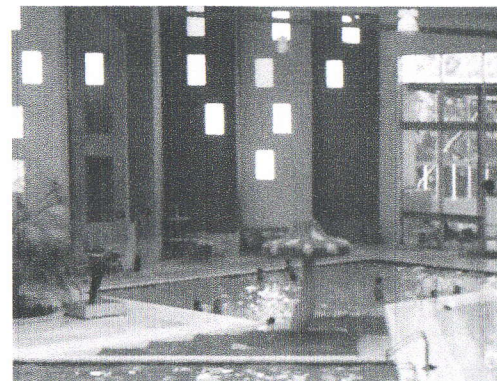
### Restaurante

Bar, cafetería contando con un diseño especial para realizar competencia de bádminton, ping-pong y el área de piscina, con una capacidad para 200 personas, con área de cocina extra para atención de eventos especiales en las áreas de salones.

### Servicios sanitarios

### Salón de usos múltiples

Piscina de adultos y de niños, jacuzzi, sauna, duchas sanitarios, vestidores, lockers, salón de belleza, gimnasio.

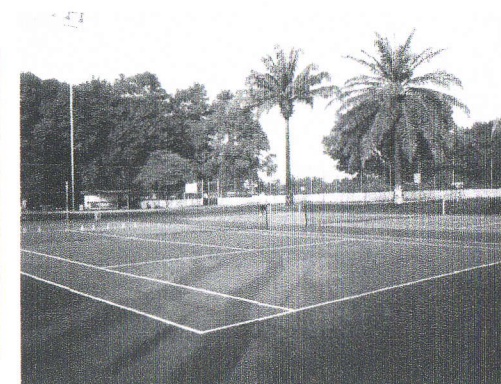


**FOTO 3.9.1 F. 50**  
Piscina para niños, los que están bajo supervisión de los padres y salvavidas. La piscina tiene agua climatizada.

## 3.9.2. COMPLEJO POLIDEPORTIVO C.D.A.G. RETAHULEU-GUATEMALA

Este complejo polideportivo se encuentra ubicado en la cabecera municipal de Retahuleu, está construido en una región calida y pertenece a la confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Está ubicado en una región cálida y con una buena precipitación pluvial en la época de invierno.

**FOTO 3.9.2 F. 51**  
Juegos para niños, de 5 a 12 años, columpios para niños de 2 a 5 años con cinturón de seguridad, vistas, arboledas y grama.







Tiene área administrativa, aulas para impartir clases de educación física.

Este gimnasio posee suficiente espacio para espectadores, vestidores y duchas para jugadores, tienda, y s.s.



**FOTO 3.9.2 F.52**  
Fotografía de la fachada frontal del Gimnasio polideportivo, que pertenece a la C.D.A.G. de Retalhuleu. Ingreso principal con área de taquillas y plazoleta de ingreso.

Las instalaciones se dividen de la forma siguiente:

2 canchas de tenis

3 canchas de básquetbol

1 Cancha papi fútbol

1 Cancha de fútbol para entrenamiento

1 Cancha fútbol con graderíos para 500 espectadores, s.s., tienda, y para jugadores vestidores, ss., duchas.

En todas las instalaciones observamos que por su topografía no cuenta con rampas, sólo en los lugares necesarios; en los baños cuenta con las dimensiones requeridas para discapacitados.

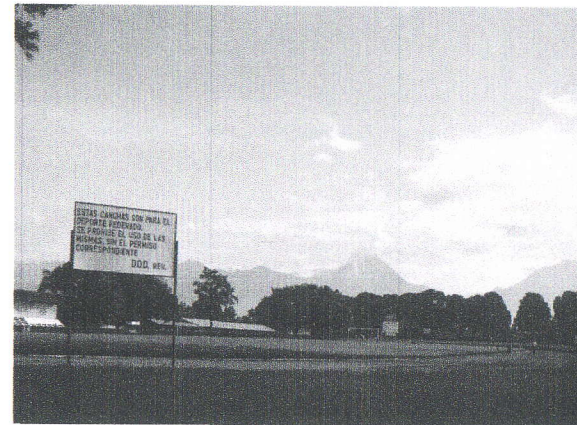
Los basureros están bien ubicados y el personal de limpieza cuenta con área para su aseo personal.

Las instalaciones están techadas a una altura adecuada al clima del lugar para lograr una mejor ventilación e iluminación.

Por su ubicación es de fácil acceso para los pobladores del lugar así como para todos los usuarios de las áreas circunvecinas que se moviliza en vehículos.

Posee una buena visual por su entorno ambiental formada por arboledas.

Cancha de fútbol que pertenece al complejo deportivo, son exclusivamente para el deporte federado en las que se prohíbe su uso sin el permiso correspondiente y está totalmente engramillada, circunvaladas con dos pistas paralelas, una para atletismo y la otra para práctica de equitación (competiciones ecuestres). El establo está ubicado dentro del complejo polideportivo.



**FOTO 3.9.2 F.53**

Estadio de fútbol con atletismo, engramillado en su totalidad y la periferia del campo, con capacidad para una tribuna de 500 personas.





### 3.9.3 CIUDAD DEL DEPORTE BAHÍA SUR ESPAÑA

En nuestra ciudad encontramos uno de los mejores complejos deportivos de toda Andalucía. La ciudad deportiva BAHÍA SUR ocupa una extensión aproximada de 58.000 metros cuadrados de superficie, que están ubicados en el centro de la bahía gaditana y junto al mar. Todo ello anexo a un complejo turístico de primera categoría.

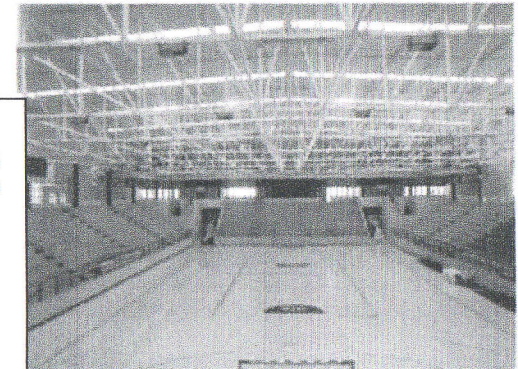


FOTO 3.9.3 F.54  
Estadio de fútbol y atletismo, con capacidad para 5000 personas en graderíos y 600 en palco techado, iluminación a 20 de altura.

Los 58.000 metros cuadrados están distribuidos en un estadio de atletismo y fútbol, dos campos de hockey hierba, catorce pistas polideportivas, un pabellón cubierto, una piscina, un gimnasio, tres pistas de squash y un amplio y completo vestuario. Por su clima suave con más de tres mil horas de sol anuales, San Fernando es una zona privilegiada para practicar en todos los meses del año. Es un área perfecta para que los equipos deportivos profesionales preparen su temporada en las épocas frías del norte de Europa y América.

La superficie total es de 25.250 metros cuadrados, con una capacidad para 8.000 espectadores y una iluminación de 500 lux distribuidos en cuatro torretas. El terreno de juego de césped tipo bermuda es rodeado por una pista de atletismo de 400 metros y ocho calles. Este complejo deportivo cuenta con enfermería, vestuarios, sala de control antidoping, cámara de llamada, almacén, oficinas, las gradas cuenta con asientos individuales con respaldo, aseos públicos.

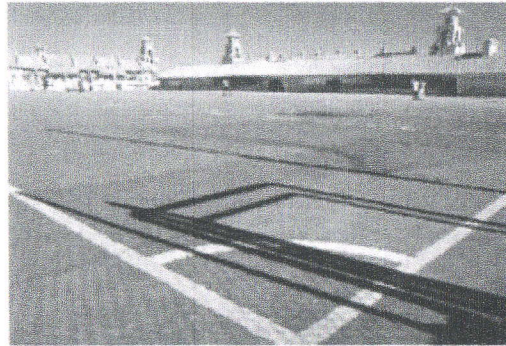
FOTO 3.9.3 F.55  
Interior de polideportivo, canchas reglamentarias para fútbol 5, balón mano, básquetbol, voleibol.



Su superficie es de 4.465 metros cuadrados con una capacidad de 2.300 espectadores y 400 lux uniforme. La pista de juego es de madera con unas medidas de 45 metros por 26 metros.

Las medidas van de 95 metros a 56 metros con un pavimento sintético sobre manta elástica que se riega regularmente mediante cañones y aspersores. Cada terreno de juego cuenta con gradas metálicas con capacidad para 800 espectadores.





**FOTO 3.9.3 F.56**  
Estadio de fútbol para entrenamientos, cancha sintética, protección detrás de los marcos con mallas para evitar que los balones salgan fuera del área de cancha.

#### ■ Pistas polideportivas al aire libre.

Con 20 pistas distintas y más de 17.000 metros cuadrados es un complejo que alberga 6 pistas de tenis, 4 canchas de baloncesto, 4 campos de fútbol-sala o balonmano, 6 pistas de half-court. Todo ello con unos completos vestuarios.

#### ■ Piscina cubierta y climatizada.

Está ubicada en el centro del complejo dentro de un recinto cerrado con cristalerías laterales y techo de bóveda de cristal. Sus dimensiones son de 20 metros por 10 metros y cinco calles. La superficie lámina de agua es de 200 metros cúbicos con una profundidad aproximada de 120 centímetros. Las aguas son tratadas por sistemas de última generación.

#### ■ Gimnasio.

Junto a la piscina se encuentra el gimnasio con una sala de 300 metros cuadrados con suelo de moqueta. El equipo de musculación es completo. Existe un espacio de espejos dedicados a la práctica de aeróbic y gimnasia de mantenimiento.

#### ■ Pistas de squash.

Frente al gimnasio hay tres pistas de squash con las medidas reglamentadas por la federación internacional de este deporte. El pavimento es de madera flotante.



**FOTO 3.9.3 F.57**  
Cancha para práctica de squash, se ven en la foto dos contendientes en acción y el público está protegido con vidrio resistente.

Por otro lado San Fernando cuenta con un pabellón cubierto con una pista de 42 metros por 32,5 metros acabadas en PVC, capacidad para 700 espectadores más unas gradas supletorias y extensibles en los fondos con un aforo de 700 entradas.

Este edificio ubicado en una zona céntrica cuenta con gimnasio de musculación, sala de aeróbic con suelo elástico, sala de artes marciales, dos saunas, dos aparatos de rayos UVA con cama, dos bañeras de hidromasaje, vestuarios, enfermería, sala de fisioterapia, almacenes, aula para 25 personas y bar.

Existen otras zonas importantes en la ciudad que albergan magníficas instalaciones deportivas: una piscina cubierta con un vaso de 25 metros por 12,50 metros; un campo de fútbol de césped natural (zona Benjamín López) de 100 metros por 60 metros; frontón, campos de fútbol de albero de 100 metros por 60 metros en la zona de Reyes Católicos; por último, una piscina descubierta con un vaso de 50 metros por 22 metros, más un vaso de enseñanza de





10 metros por seis metros y por 1,5 metros con un vaso adicional de chapoteo, zona de césped y solárium.



**FOTO 3.9.3 F.58**  
Cancha techada de con la  
vista de la cabina de  
control.





**3.9.4 CUADRO C 13:  
COMPARATIVO CASOS ANÁLOGOS Y CONCLUSIONES Fuente: Elaboración propia**

PROYECTO	SALIDAS DE EMERGENCIA	INSTALACIONES DE EMERGENCIA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ÁREA DE PASILLOS	ÁREA DE VESTÍBULOS	ÁREAS VERDES	ALTURA DE AMBIENTES	ÁREAS DEPORTIVAS
COMPLEJO DEPORTIVO CDAG RETAHULEU	4 puertas con sensores de emergencia	Cuenta con salidas a lugares estratégicos y extintores en lugares visibles y de fácil acceso. No cuenta con clínica.	Iluminación natural en las instalaciones techadas, cuenta con iluminación para actividades nocturnas al aire libre.	50% al 70% de ventilación según el ambiente y orientación, los edificios están orientados hacia los vientos dominantes.	Amplios con rótulos de ubicación y manejo de texturas para peatón y carros.	Amplios con rótulos de orientación y áreas de estar.	Existen sólo en el exterior en grandes extensiones y áreas para reforestaciones futuras.	La mayoría de ambientes con grandes alturas por el clima de la región.	Áreas deportivas según su clasificación en la CDAG. Y el cálculo de la población como usuario de las instalaciones.
CIUDAD DEL DEPORTE BAHÍA SUR ESPAÑA.	En todas las instalaciones y áreas deportivas con muchas personas.	Cuenta con clínica, paramédicos especialistas y con servicio de emergencia. Ambulancia de emergencia.	Ventanas orientadas para el aprovechamiento de la orientación solar.	100 % de ventilación ventanas y sistemas de ventilación artificial.	Pocos pasillos y de dimensiones de hasta 3 metros.	Vestíbulos colocados en los ingresos principales y con más aglomeración.	Áreas verdes que rompen con la monotonía de las instalaciones.	Estas se calculan según los espacios y la temperatura que se quiera en el interior.	Estas se norman por los reglamentos de España para instalaciones deportivas.
CLUB CAMPESTRE "LA MONTAÑA"	Falta indicación de emergencia y son de vidrio.	Cuenta con clínica para atención de emergencias y salvavidas para el área de piscina.	Cuenta con instalaciones de iluminación exterior pero no para todas las áreas abiertas.	Cuenta con la orientación específica y la ventanería con áreas bajo cálculo de apertura.	Pasillos anchos con 5 metros y con áreas de bancas para sentarse	Desorden en vestíbulos exteriores pues no orientan al peatón.	Áreas verdes con jardines y flores variadas, cercos como divisiones entre áreas y parqueos.	Las alturas se determinan por función y por forma.	Cuenta con áreas deportivas tanto para competencia como para recreación.
CONCLUSIONES	Ubicarlas en los lugares de más aglomeración de gente y con rótulo luminoso, puertas anchas y de material resistente.	Clínica y ambulancia de emergencia, Colocar extintores y extractores de humo para evitar intoxicaciones y sistemas contra incendios.	Manejo de voladizos, uso de ventanas con su cálculo para evitar que el frío entre en las áreas, detalles naturales de iluminación.	Ambiente orientado a vientos dominantes aprovechamiento de su ventilación.	Pasillos con jardines que protejan los vientos fríos al peatón.	Áreas atractivas de estar que orienten no sólo con rótulos si no que con vegetación hacia las diversas áreas.	Aprovechar al máximo las jardineras interiores y árboles en el exterior para la protección al ruido, frío, vientos y contaminación.	Evitar que el calor interno se escape de los ambientes y extracción de aire caliente en áreas deportivas.	Áreas deportivas para recreación y competencia y para minusválidos, áreas techadas para práctica deportiva en todas épocas del año.





### 3.10 ZONAS DE RIESGOS:

Nahualá tiene varios puntos identificados como de alto riesgo, según informe determinado en el mes de noviembre del 2005 por el Epesista de la Facultad de Arquitectura IRG 2005-2, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, solicitado por CONRED, debido a la tormenta Stan, que causó algunos daños en el municipio, este informe se llevo a cabo gracias al apoyo del que en su determinado momento dio a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República porque en ese año se inició un proceso de capacitación para los trabajadores municipales y planificación dentro del marco del sistema nacional de planificación estratégica territorial (SINPET).

El trabajo fue expuesto ante autoridades de las municipalidades del departamento de Sololá e invitados especiales, en el período del año 2006-1. (Celis 2007:43)

### 3.11 ZONAS DE RIESGOS EN LA CABECERA MUNICIPAL

De acuerdo con los datos presentados por el INSIVUMEH en el año 2,005 por la Tormenta Stan, fueron registradas precipitaciones acumuladas de 850 mm durante 10 días, comprendidos entre el 1 al 10 de octubre, para la región de Sololá estuvieron por el orden de 400 mm.

Esto significa que la saturación de los suelos es de tal grado que empieza a ocurrir procesos de erosión y generación de deslizamientos en las zonas de altas pendientes, principalmente en la saturación del suelo que

empieza a aumentar de peso, perdiéndose además muy fácilmente su resistencia al corte y generando de esta manera los deslizamientos. Así también los cauces de los ríos pequeños van aumentando su caudal y por ende empieza a suceder el fenómeno de los desbordamientos de su cauce arrastrando los mismos suelos y roca. (INSIVUMEH, precipitación durante la tormenta Stan: 2005)

En Nahualá los mayores daños sufridos por la tormenta Stan fueron en cultivos, y en el derrumbe de puentes ubicados en el kilómetro 127 y el 145 de la carretera CA-1. Estos derrumbes fueron provocados por deslizamientos y deslaves. (UTM)

### 3.12 AMENAZAS NATURALES EN EL MUNICIPIO

#### 3.12.1 AMENAZAS POR DESLIZAMIENTOS

Se observa a la fecha evidencias de los distintos deslizamientos y deslaves que se ocasionaron en el municipio de Nahualá.

#### 3.12.2 AMENAZAS POR SISMOS

El área de nahualá se ubica en una zona sísmica alta de acuerdo a la zonificación planteada por la Asociación Guatemalteca de Ingeniería estructural y Sísmica (AGIES), esto significa que deberá tomarse prevenciones correspondientes en las edificaciones. Así se pueden esperar sismos de origen tectónico, como los generados en la zona de subducción, o bien por el sistema de fallas Motagua-Polochic con magnitudes  $M=7$  grados o más, en la escala de Richter.





### 3.12.3. AMENAZAS POR INUNDACIÓN CRECIDA

La situación topográfica de Nahualá: por estar ubicada en las faldas de la Sierra Madre existen peligros por inundaciones debido a que por los lados noroccidente y sureste corren el río nahualate, del cual se deriva su nombre y el río guachoj-j-che que recoge las aguas.

### 3.13. PLAN DE COORDINACION MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (CONRED), DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ, DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

La Municipalidad de Nahualá, del Departamento de Sololá, consciente de la importancia de planificar acciones claras antes, durante y después de una emergencia o desastre. Ha coordinado un plan de emergencia para la reducción de desastres y ha coordinado con algunas instituciones de apoyo y en la misma se establece grupos de trabajo, funciones que en forma integrada y coordinada facilitará la solución de los problemas en una emergencia o desastre.

Este Plan de coordinación ha sido diseñado con base en los lineamientos generales del Plan Municipal de Respuesta, PMR, cuyos procesos constituyen la experiencia vivida por la tormenta STAN del año 2,005.

#### PROPÓSITO DEL PLAN MUNICIPAL:

- Establecer una metodología que regule la coordinación en caso de una emergencia o desastre, facilitando los recursos materiales, financieras y humanos.

#### FIN PRINCIPAL DEL PLAN:

- Salvaguardar vidas, protección de bienes materiales, protección del medio ambiente y actividades sociales.
- Organización comunitaria, sensibilización a las personas.

#### OBJETIVOS DEL PLAN MUNICIPAL:

- Establecer funciones del presidente del plan de emergencia para reducir el impacto de un fenómeno natural.
- Establecer un espacio de coordinación nivel local para atender las emergencias en las zonas vulnerables.
- Establecer las atribuciones del Coordinador del Plan Municipal de Respuesta (PMR).
- Definir responsabilidades de los funcionarios institucionales que participan en el centro de operaciones de emergencia.
- Establecer los diferentes niveles de alertas (ver Pág. 42) y sus fases para la apropiada activación del plan de emergencia.





### 3.15 VALIDACIÓN DEL PROYECTO (OPINIÓN DE LA POBLACIÓN)

Como parte del proceso e instrumento metodológico para poder determinar un programa preliminar de necesidades, se realizó una encuesta en el municipio de Nahualá, con el objeto de establecer las necesidades de los habitantes que harán uso del Complejo Deportivo y Recreativo, también para corroborar el grado de intereses que ellos manifestaron con anterioridad al intentar la construcción de estos servicios.

A continuación se presenta una ficha de la encuesta, en el idioma Quiché por ser el idioma propio del municipio.

#### 3.15.1 KÒTOJCHÌJ

- 1) At enaq jun biaj at pasin músanem o pa sin etz'anem pa nik'aj finamit chic?
  - a) si \_\_\_\_\_
  - b) no \_\_\_\_\_
  
- 2) La xaq' tajinik at petinaq pa muxanem o pa etza'nem?
  - a) Jun bíaj pa jun junab \_\_\_\_\_
  - b) keb bíaj pa jun junab \_\_\_\_\_
  - c) Kí bíaj \_\_\_\_\_
  - d) Ni jun bíaj \_\_\_\_\_

- 3) Chabíjam penik'aj muxambál aweta am o awilom?
  - a) Panajachel \_\_\_\_\_
  - b) Las cristalinas (san pablo la laguna) \_\_\_\_\_
  - c) Xocomil (san martin zapotitlan) \_\_\_\_\_
  - d) Las georginas (zunil) \_\_\_\_\_
  - e) Nik'aj chik \_\_\_\_\_
  
- 4) We ta k'ó muxambál pa we qa tinamit, la ka wlá at rí?
  - a) si \_\_\_\_\_
  - b) no \_\_\_\_\_
  
- 5) We ta k'ó anbál etz'aenem pa qa tinamit, la ka wlá at rí?
  - a) si \_\_\_\_\_
  - b) no \_\_\_\_\_
  
- 6) jas kux ka waj at' ko pa jun anbál etz'anem?
  - a) tij bálmiqín \_\_\_\_\_
  - b) elebál \_\_\_\_\_
  - c) restaurante \_\_\_\_\_
  - d) canchas deportivas \_\_\_\_\_
  - e) muxambál \_\_\_\_\_
  - f) gimnasio \_\_\_\_\_
  - g) Tij bálmiqín \_\_\_\_\_
  - h) Nik'aj chik \_\_\_\_\_
  
- 7) Jan pa ka waj ka waj ka toj chech ukojik jun etzambál?
  - a) De 5.00 a 10.00 \_\_\_\_\_
  - b) De 11.00 a 15.00 \_\_\_\_\_
  - c) De 16.00 a 20.00 \_\_\_\_\_





8) Jani pa ri a junab´?

- a) lajuj 10 a 15 \_\_\_\_\_
- b) lajuj 16 a 20 \_\_\_\_\_
- c) lajuj 21 a 25 \_\_\_\_\_
- d) lajuj 26 a 30 \_\_\_\_\_
- e) lajuj 31 a 35 \_\_\_\_\_
- f) lajuj 36 a 40 \_\_\_\_\_
- g) lajuj 40 a mas \_\_\_\_\_

9) Achique cori katapujic?

- a) kat chakunik \_\_\_\_\_
- b) ta jun ka tijorik \_\_\_\_\_
- c) at nan \_\_\_\_\_
- d) nikaj chik \_\_\_\_\_

10) janipa ka chák at jun ik´?

- a) De 1.00 a 500.00 \_\_\_\_\_
- b) De 501.00 a 1000.00 \_\_\_\_\_
- c) De 1,001.00 a 1,500.00 \_\_\_\_\_
- d) De 1,501.00 a 2,000.00 \_\_\_\_\_
- e) De 2,001.00 a 2,500.00 \_\_\_\_\_
- f) De 2,501.00 a 3,000.00 \_\_\_\_\_
- g) Mas de 3,000.00 \_\_\_\_\_
- h) N/R \_\_\_\_\_

11) Jas kux etzánem ka an at?

- a) Fútbol \_\_\_\_\_
- b) Básquetbol \_\_\_\_\_
- c) Volley bol \_\_\_\_\_
- d) Ciclismo \_\_\_\_\_
- e) Caminata \_\_\_\_\_
- f) Nik´aj chik \_\_\_\_\_

12) Chi jampa ka amo?

- a) ronanojel kij \_\_\_\_\_
- b) jampabiaj pa jun semana \_\_\_\_\_
- c) jampabiaj pa jun ik´ \_\_\_\_\_

13) Jas ché?

- a) Maj juwi jé \_\_\_\_\_
- b) naj kó wí \_\_\_\_\_
- c) Na nim tale k´olbal \_\_\_\_\_
- d) Na utz ta ka wil´le k´olbal \_\_\_\_\_

### 3.15.2 Base estadística

Según el estadístico Munrray R. Spiegel, la Estadística Descriptiva trabaja con todos los individuos de la población. La Estadística Inferencial, sin embargo, trabaja con muestras, subconjuntos formados por algunos individuos de la población. A partir del estudio de la muestra se pretende inferir aspectos relevantes de toda la población.

Por lo tanto se trabajará con La Estadística Inferencial en este proyecto del Complejo Deportivo y recreativo y la muestra (En el muestreo se utiliza una selección estadística representativa de la población total) es de 250 personas.

Recordemos que el tamaño de la muestra depende de la precisión que se quiera conseguir en la estimación que se realice a partir de ella.

Para seleccionar los individuos de la muestra es fundamental proceder aleatoriamente, es decir, tomar al azar los individuos de entre toda la población que formarán parte de la muestra.



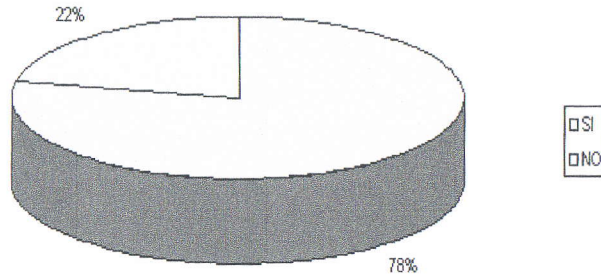


### 3.15.3 GRÁFICAS DE LA ENCUESTA EN ESPAÑOL PARA LA REALIZACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO RECREATIVO NAHUALÁ

#### PREGUNTA No. 1

¿Usted ha viajado alguna vez a una piscina o canchas deportivas fuera del municipio?

**HA VIAJADO ALGUNA VEZ A UNA PISCINA O CANCHAS DEPORTIVAS FUERA DEL MUNICIPIO**



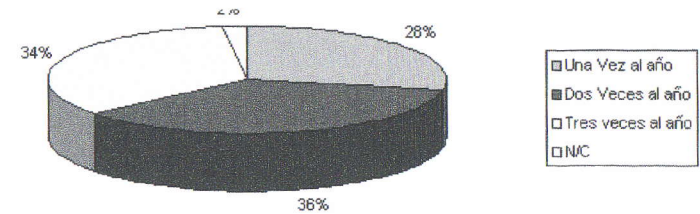
#### INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 1

El 78% contestó que sí ha viajado alguna vez a una piscina o canchas deportivas fuera del municipio y el 22% no ha viajado.

#### PREGUNTA No. 2

¿Con qué frecuencia ha viajado a piscinas o canchas deportivas?

**FECUANCIA QUE VIAJAN A PISCINAS O CANCHAS DEPORTIVAS**



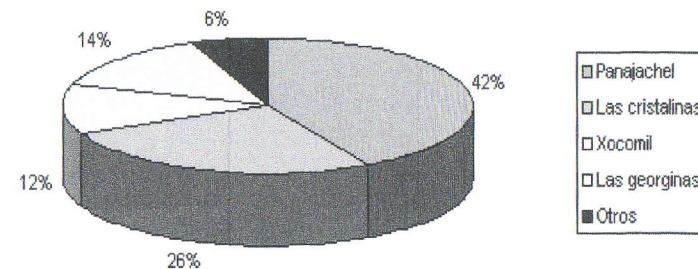
#### INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 2

La mayoría de las personas ha salido dos veces al año (36%), Tres veces al año (34%) Una vez al año (28%) y el 2% no respondió.

#### PREGUNTA No. 3

¿Mencione algunas de las piscinas o playas que usted ha visitado?

**PISCINAS O PLAYAS QUE HAN VISITADO**



#### INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 3

La gráfica demuestra que el 42% ha visitado Panajachel, el 26% las aguas Cristalinas, el 14% Las georginas, y el 2% respondieron que han visitado otras playas o piscinas.



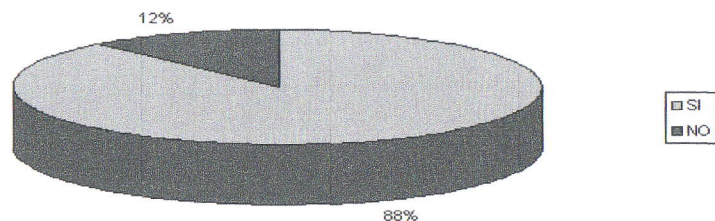


**PREGUNTA No. 4**

¿Si existieran piscinas en el municipio, usted lo visitaría?

**GRÁFICA 4**

**SI EXISTIERAN PISCINAS EN EL MUNICIPIO  
USTED LO VISITARÍA**



**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 4**

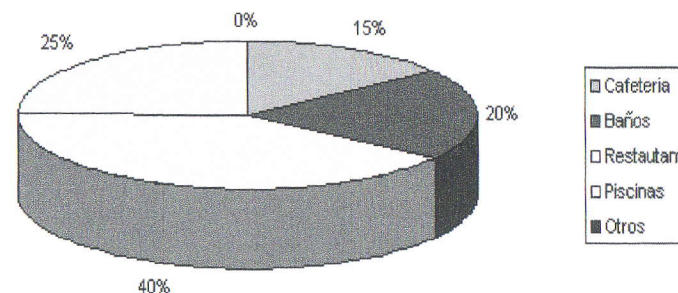
La mayoría de las personas que es de 88% respondieron que sí visitarían las piscinas en el municipio, y el 12% respondieron que no.

**PREGUNTA No. 6**

¿Qué servicios complementarios desearía usted que se ofreciera en un complejo deportivo?

**GRÁFICA 6**

**SERVICIOS COMPLEMENTARIOS QUE DESEARÍAN QUE SE OFRECIERA  
EN UN COMPLEJO DEPORTIVO OFRECERIAN**



**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 6**

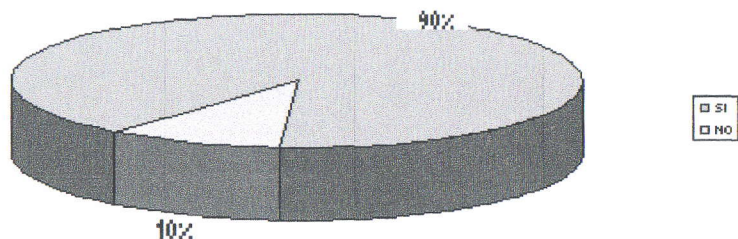
Los encuestados respondieron, el 40% restaurante, el 25% piscina, el 20% cafetería, el 15% Baños, el 0% otros.

**PREGUNTA No. 5**

¿Si existiera un complejo deportivo en el municipio, usted lo visitaría?

**GRAFICA 5**

**SI EXISTIERA UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO  
USTED ACUDIRIA**



**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 5**

El 92% de las personas encuestadas respondieron que sí acudirían al complejo deportivo y el 8% respondió que no.

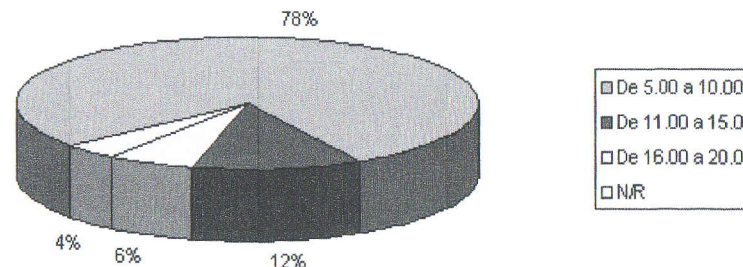
**PREGUNTA No. 7**

¿Qué precio estaría usted dispuesto a pagar solo por el uso de piscinas?

**GRÁFICA 7**

**PRECIO QUE ESTARIA DISPUESTO A PAGAR**

**SOLO POR EL USO DE PISCINAS**



**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 7**

La gráfica demuestra que la mayoría (78%) respondió que estaría dispuesto a pagar de 5.00 a 10.00 quetzales, también de 11.00 a 15.00 (12%) y de 16.00 a 20.00 (06%) y el 04% de los encuestados no respondieron.

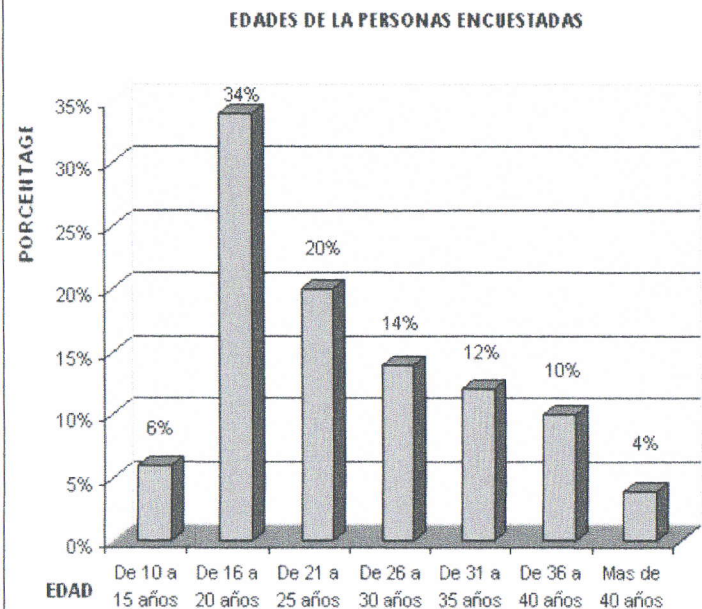




**PREGUNTA No. 8**

¿Cuál es su edad?

GRAFICA 8



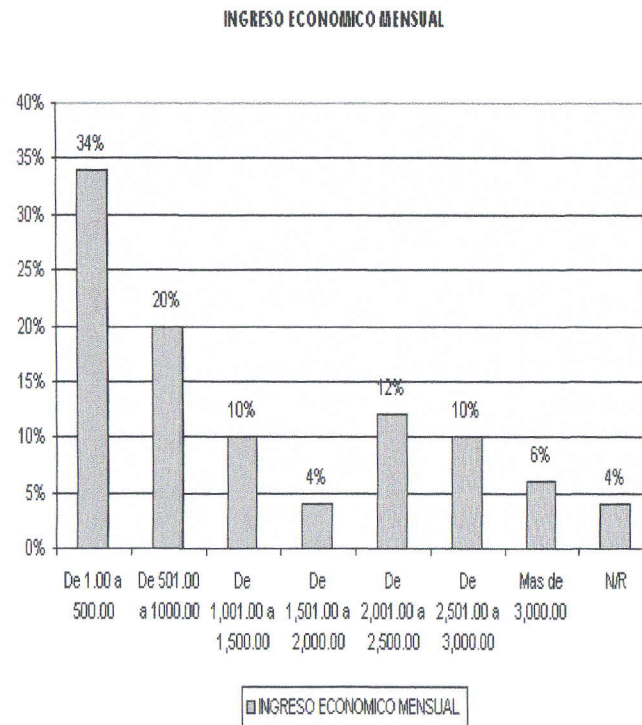
**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No.8**

EL 34% oscilan entre la edades de 16 a 20 años, el 20% de 21 a 25 años, el 14 % de 26 a 30 años, el 12% de 31 a 35 años, el 06% de 10 a 15 años y el 4% de 40 años en adelante.

**PREGUNTA No. 10**

¿Cuál es su ingreso económico mensual?

GRAFICA 10



**INTERPETACIÓN DE GRÁFICA No. 10**

La respuesta de la gráfica sobre los ingresos mensuales de los encuestados, dio que el 34% ganan de Q1.00 a Q500, el 20% de Q501.00 a es Q1,000.00, el 10% de Q1,001.00 a Q1,500.00, el 04% de Q1,501.00 a y Q2,000.00, el 12% Q2,001.00 a Q2,5 00.00, el 10% de Q2,5 00.00 a Q3,000.00, el 06% más de Q3,0 00.00 y el 04% no respondió.

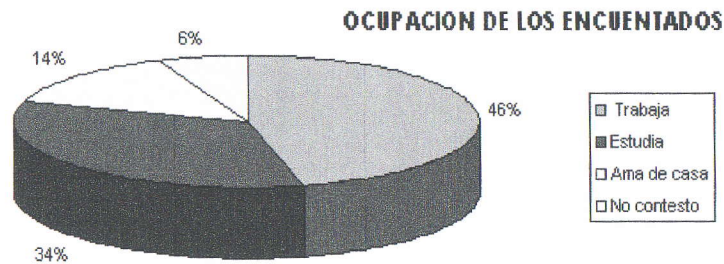




**PREGUNTA No. 9**

¿Se dedica a?

GRÁFICA 9



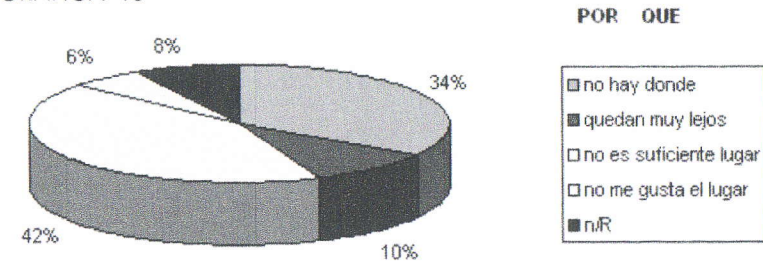
**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 9**

La respuesta sobre la ocupación de los encuestados, dio que el 46% trabajaba, el 34% es estudiante, el 14% es ama de casa y el 06% no contestó otros.

**PREGUNTA No. 13**

¿Por qué?

GRAFICA 13



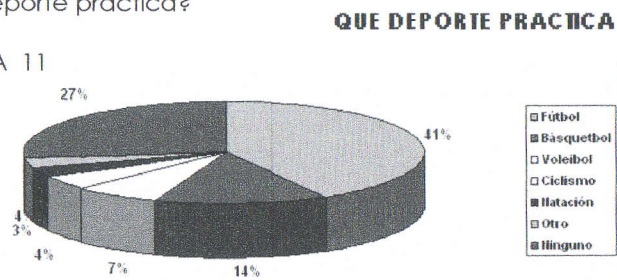
**INTERPRETACION DE GRAFICA No. 13**

La mayoría de las personas ha respondido que no es suficiente el lugar o espacio (42%), no hay donde practicarlo (34%), queda muy lejos (10%), no respondió (8%), y no les gusta el lugar (06%).

**PREGUNTA No. 11**

¿Qué deporte practica?

GRÁFICA 11



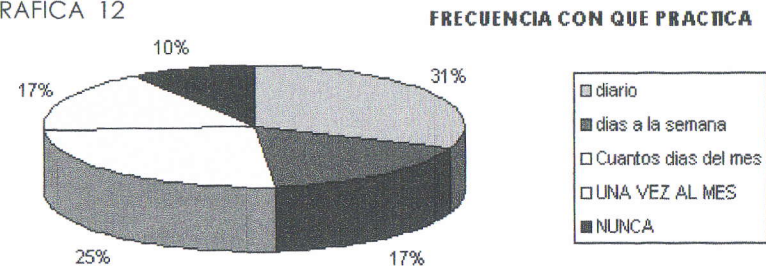
**INTERPRETACIÓN DE GRÁFICA No. 11**

La gráfica muestra que 41% practican el fútbol, el 14% básquetbol, 7% voleibol, el 4% ciclismo, el 3% natación, el 4% practican otro tipo de deporte, el 27% no practican ningún deporte.

**PREGUNTA No. 12**

¿Con qué frecuencia lo practica?

GRÁFICA 12



**INTERPRETACION DE GRAFICA No. 12**

La gráfica muestra que los encuestados practican deporte, a diario el 31%, días a la semana el 25%, días del mes el 17%, una vez al mes el 17% el 10% respondió que nunca practicaban.





### 3.15.4 CONCLUSIONES DE LAS GRÁFICAS

Después de realizado el instrumento metodológico (encuestas) se puede interpretar la opinión de la población y se llegó a la conclusión de que los habitantes del municipio de Nahualá:

Sí han viajado alguna vez a una piscina o canchas deportivas fuera del municipio, la mayoría de las personas encuestadas ha salido dos veces al año y ha visitado Panajachel.

Se interpreta en las gráficas que los encuestados (muestra) sí visitarían las piscinas del proyecto en el municipio y que sí acudirían al complejo deportivo, que los servicios complementarios que desean en dicho proyecto se ofrezcan en el lugar para realizar deportes, restaurante, piscina, baños.

EL 34% de los encuestados oscilan entre la edades de 16 a 20 años y se ocupan de los estudios y trabajo.

Los ingresos mensuales de los encuestados, dio que el 48% ganan de Q1,000 a Q5,000 por lo que la entrada al complejo podría oscilar entre 5 a 15 quetzales.

La respuesta sobre la ocupación de los encuestados, dio que el 46% trabajaba, el 34% es estudiante, el 14% es ama de casa y el 06% no contestó otros.

Los encuestados respondieron que el deporte que más practican es el fútbol con el 41%, el 14% básquetbol, 7% voleibol, el 4% ciclismo, el 3% natación, el 4% practican otro tipo de deporte, el

27% no practican ningún deporte.

Los encuestados que practican deporte a diario el 31%, pero la mayoría de las personas ha respondido que no es suficiente el lugar o espacio.

Por lo tanto se demuestra que es necesario el Complejo Deportivo y Recreativo en la comunidad de Nahualá y que si hubiera uno las personas sí acudirían a utilizar las instalaciones.





### 3.16 AGENTES Y USUARIOS

#### 3.16.1 AGENTES

Son todas las personas que trabajan en el Complejo Deportivo y Recreativo, se establecen dependiendo de la cantidad de instalaciones y del servicio que se preste.

#### 3.16.2 USUARIOS

Son todas las personas que necesitan del Complejo Deportivo y Recreativo, para realizar actividades de recreación activa o pasiva.

Son las personas que se encuentran dentro del radio de influencia establecido para el equipamiento, en distancia o en tiempo de recorrido para llegar a utilizar los servicios del equipamiento.

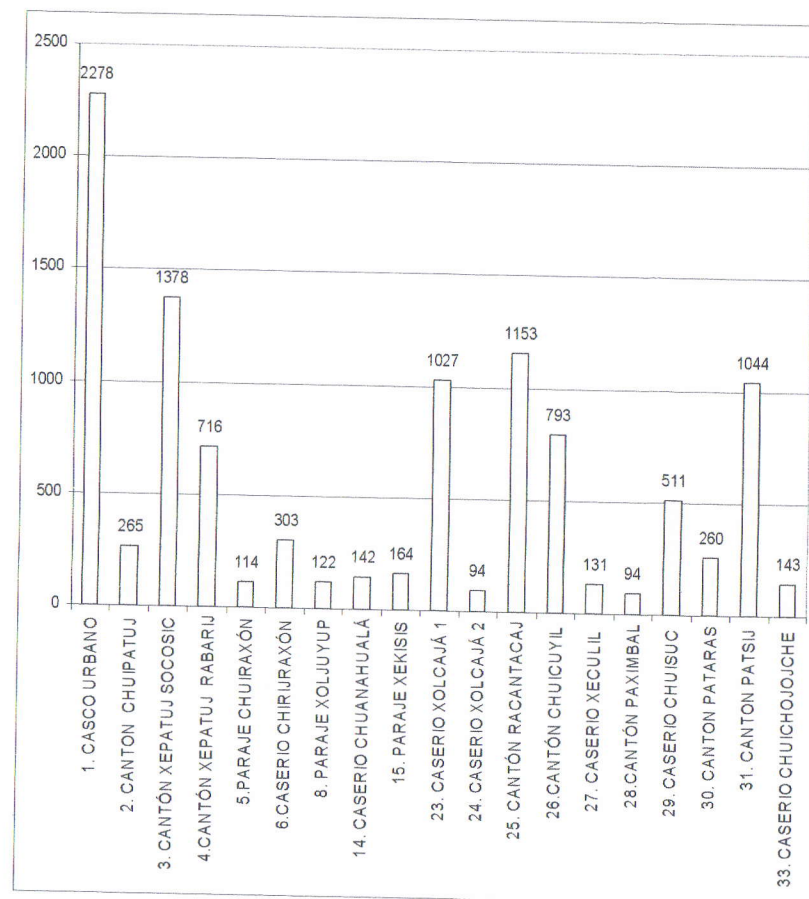
En nuestro estudio clasificaremos a los usuarios en tres tipos:

- Usuarios directos primarios
- Usuarios directos secundarios
- Usuarios indirectos

#### USUARIOS DIRECTOS PRIMARIOS

Se les llama así a los usuarios directos cercanos al equipamiento, que tiene un tiempo de recorrido de 20 minutos a pie, para trasladarse de su vivienda hacia el equipamiento.

#### USUARIOS DIRECTOS PRIMARIOS

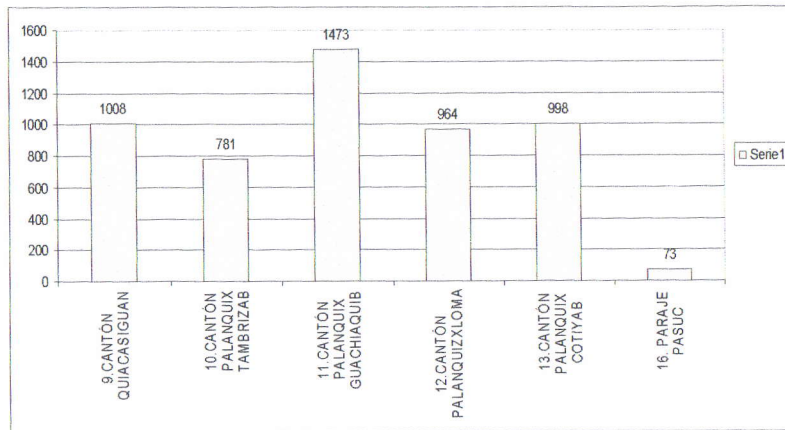


En la gráfica se observan las aldeas y caseríos que pertenecen a la categoría de usuarios directos primarios, éstos oscilan de 5 minutos a 15 minutos del equipamiento.





**USUARIOS DIRECTOS PRIMARIOS**



En la gráfica se observan las aldeas y caseríos (No. Habitantes) que pertenecen a la categoría de usuarios directos primarios, aproximadamente a 20 minutos del equipamiento.

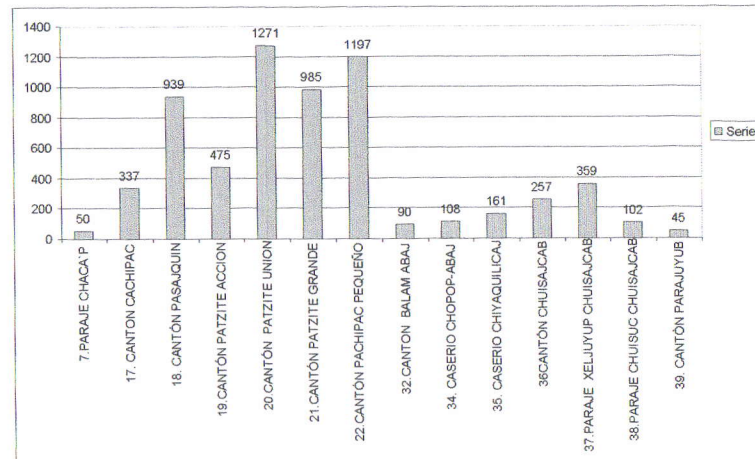
**USUARIOS DIRECTOS SECUNDARIOS**

Se les llama así a los usuarios que tienen un tiempo de recorrido de 30 minutos en vehículo, para trasladarse de su vivienda a su equipamiento.

**USUARIOS INDIRECTOS**

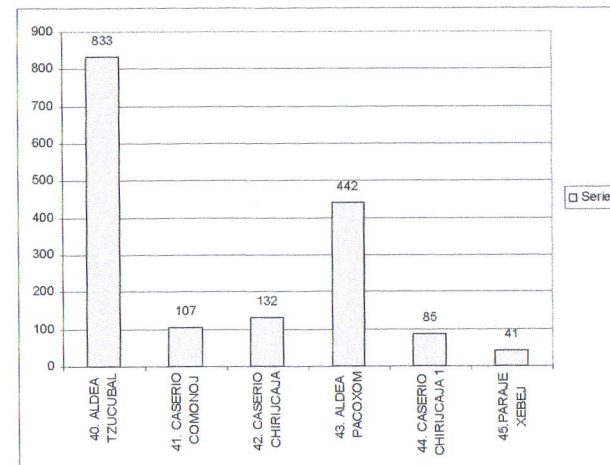
Son los usuarios que tienen un tiempo de recorrido 40 minutos a 1 hora en vehículo, para trasladarse de su vivienda al equipamiento.

**USUARIOS DIRECTOS SECUNDARIOS**



En la gráfica se observan las aldeas y caseríos (No. Habitantes) que pertenecen a la categoría de usuarios directos secundarios, aproximadamente a 30 minutos en vehículo del equipamiento.

**USUARIOS INDIRECTOS**



En la gráfica se observan las aldeas y caseríos (No. Habitantes) que pertenecen a la categoría de usuarios indirectos, aproximadamente a 40 minutos en vehículo del equipamiento.

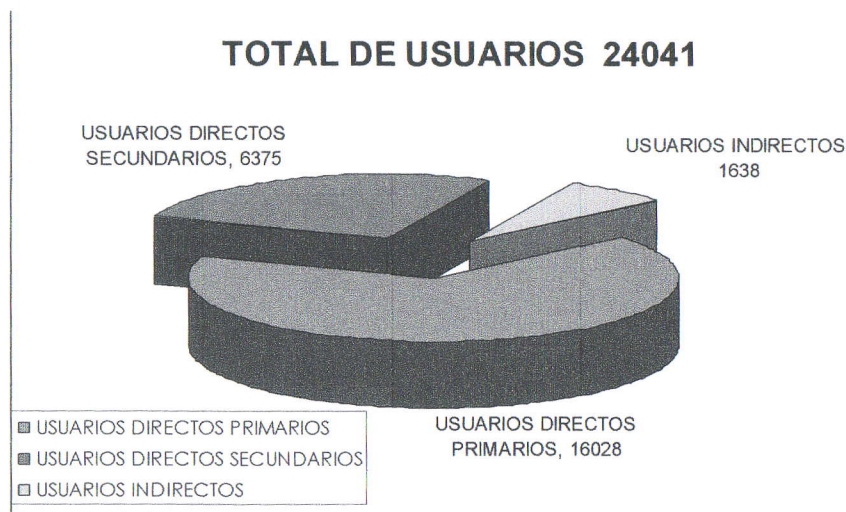




### 3.17 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo se integra por usuarios directos e indirectos, actuales y proyectados, su determinación se realiza a través los tiempos recorridos a las aldeas y caseríos de dicha población, los recorridos indican el radio de influencia directa de 1,500 metros o 1/2 hora de recorrido a pie, o 15 kilómetros o 1/2 en recorrido en transporte público, por lo que se tomará en cuenta los poblados ubicados dentro de este radio de influencia.

#### GRÁFICA POBLACIÓN OBJETIVO



En la gráfica se observa el total de usuarios que son 24041, los usuarios directos primarios tienen 16028 habitantes, usuarios directos secundarios son 6375 y los usuarios indirectos son 1638.

### 3.18 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Para determinar la población que demanda el Complejo Deportivo Recreativo, en las diferentes etapas del proyecto, se utilizaron las fórmulas estadísticas de: tasa de crecimiento anual, población proyectada, aplicadas a las comunidades que se encuentran dentro de su radio de influencia directa. Con los datos de los últimos censos de población del INE.

#### TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

Determina crecimiento anual de la población, considerando, los datos de los últimos censos y el número de años entre ellos.

El resultado se aplica a la fórmula de la población proyectada.

28,566 habitantes en el censo del año 2002 ( $P_f$ )

22,888 habitantes en el censo del año 1994 ( $P_i$ )

Años entre los censos = 8 ( $n$ )

28,566 ---- 2002 = Población final

22,888 ---- 1994 = Población inicial

$$8 = n$$

$$TC = 100 \times \left( \sqrt[8]{\frac{POBLACION\ FINAL}{POBLACION\ INICIAL}} - 1 \right)$$





$$TC = 100 \times \left( \sqrt[8]{\frac{28,566}{22,888}} - 1 \right)$$

$$TC = 100 \times \left( \sqrt[8]{1.2481} - 1 \right)$$

$$TC = 100 \times (1.0281 - 1)$$

$$TC = 2.81$$

### 3.19 POBLACIÓN PROYECTADA OBJETIVO DEL PROYECTO AL AÑO 2027

La fórmula que a continuación se plantea, nos determina la proyección de la población al año estimado, considerando la tasa de crecimiento anual, la población de cualquiera de los dos últimos censos y el número de años existentes entre el censo utilizado y el año a proyectar.

#### FÓRMULA

TC = tasa de crecimiento anual

Px = población proyectada

P<sub>0</sub> = población

n = número de años entre el censo y el año proyectado

$$P_x = P_0 \times \left( 1 + \frac{TC}{100} \right)^n$$

$$P_{2,007} = 22,403 \times \left( 1 + \frac{2.81}{100} \right)^{20}$$

$$P_{2,007} = 22,403 \times (1.0281)^{20}$$

$$P_{2,007} = 22,403 \times 1.74$$

$$P_{2,007} = 38,995.40 \text{ HAB.}$$

Tomando en cuenta que la tasa de crecimiento anual es de 2.81 se aplica a la población de estudio que es de 22,403 usuarios directos e indirectos del complejo deportivo y recreativo.

La proyección de la población para el año 2027 de Nahualá, Sololá, es de 38,995 habitantes.





### 3.20 CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO

Para el dimensionamiento del complejo deportivo y recreativo se tomaron cálculos proporcionados por la CDAG ente que rige el deporte en Guatemala, a través del plan de instalaciones deportivas desarrollado en 1981.

4 ta. Categoría	30,000 a 39,999 hab.	1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)
		1 campo de fútbol, competencia (1,000 espectadores)
		2 campos de entrenamiento
		6 canchas de baloncesto
		4 canchas de voleibol
		2 canchas de tenis
		2 gimnasios múltiples,
		1 sala deportiva
		1 piscina de competencia
		Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)

En la encuesta realizada los resultados son los siguientes: fútbol con el 41%, el 14% básquetbol, 7% voleibol, el 4% ciclismo, el 3% natación, el 4% practican otro tipo de deporte, el 27% no practican ningún deporte. Tomando en consideración la predilección por el fútbol, que es el deporte que más practica la comunidad, se hace necesario que el diseño se aproxime a la categoría 4.

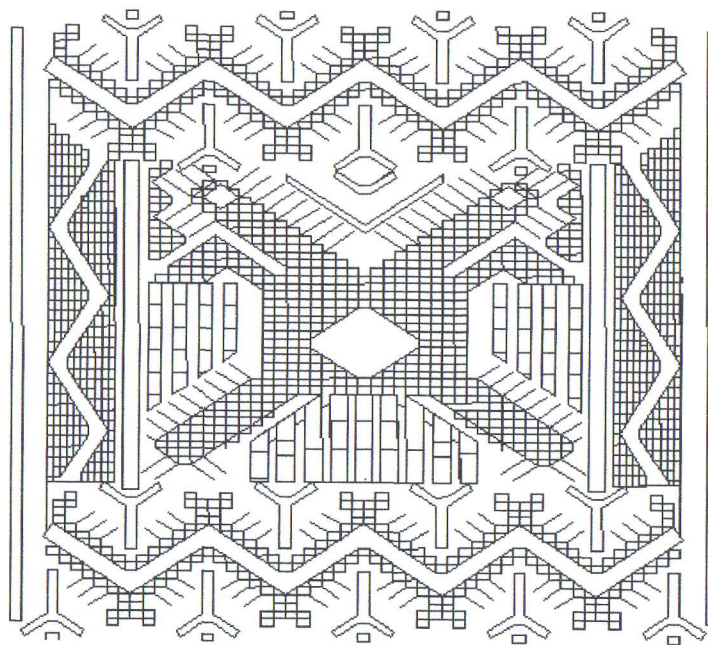
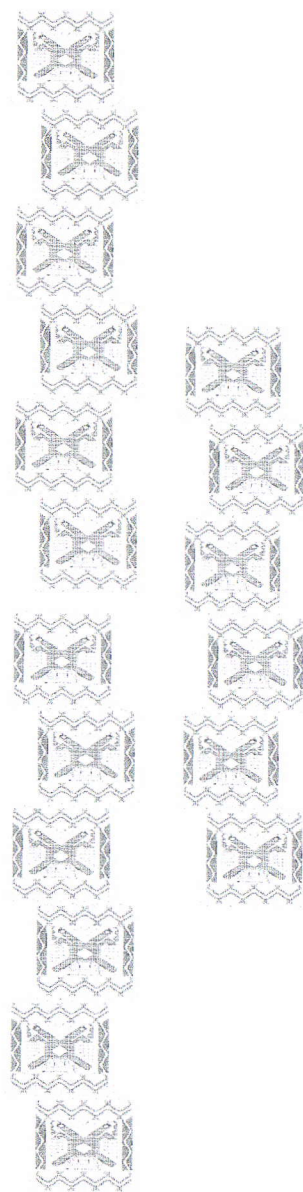
1 estadio de fútbol-atletismo (2,500 espectadores)  
1 campo de fútbol, competencia (1,000

espectadores)  
1 campos de entrenamiento  
4 canchas de baloncesto  
2 canchas de voleibol  
1 canchas de tenis  
1 gimnasio múltiple,  
1 piscina de competencia  
Instalaciones de uso permanente (Admón. y circulaciones)  
Cafetería  
Juegos infantiles

Estos resultados son obtenidos con base en la encuesta realizada.

Quedando contemplados los espacios correspondientes para una futura ampliación.





## CAPÍTULO IV PROPUESTA ARQUITECTÓNICA





## 4.1 PREMISAS

### 4.1.1 PREMISAS CLIMÁTICAS

Las premisas climáticas están basadas en el clima de la región, la cual es el factor determinante para el confort de las instalaciones a diseñar.

Los datos climáticos del lugar se describen en el Capítulo II, Pág. 39, por lo cual se resume en que el clima es templado húmedo, con una temperatura absoluta 12°C mínima a 18°C máxima y una precipitación Pluvial Anual 1500 a 2500 milímetros, para la región actual del proyecto.

Según el Manual del Arquitecto Descalzo se describen las siguientes características de protección y ubicación de las construcciones en atención al clima predominante:

- A. Ubicar las viviendas en las partes más abiertas al sol.
- B. Paredes gruesas, para que no se pierda el calor de las habitaciones.
- C. Techos con inclinación mediana.
- D. Materiales: madera, adobe, tabiques y bloques.
- E. Ventanas pequeñas al norte y grandes al sur.

- F. Proteger la casa contra vientos con vegetación y barreras de tierra.
- G. Uso del sol para calentar las habitaciones.
- H. Aislar el piso contra el frío del suelo.

Para la situación climática de la región el INSIVUMEH, propone las siguientes premisas de diseño:

1. **DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN DE LOS EDIFICIOS:** Si el edificio tiene una proporción de planta aproximada a 1:2 o mayor, se debe orientar el lado mayor perpendicular al eje norte.
2. **ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES:** La separación entre edificios debe ser amplia con necesaria protección contra el viento frío.
3. **POSICIÓN Y AREA DE VENTANAS:** Se recomienda que el área de las ventanas sea entre un 40% y 80% del área de muro o un 25% a 50% del área de piso aplicado en muros norte y sur.
4. **MOVIMIENTO DEL AIRE:** Se debe procurar ambientes rodeados de espacios libres y es conveniente un movimiento permanente de aire, (ventilación cruzada).





**5. PROTECCIÓN DE VENTANAS:** Parasoles Verticales en fachadas al noreste, sureste, noroeste. Parasoles horizontales grandes en fachadas al sur. Al norte no se necesitan parasoles.

**6. MUROS, CUBIERTAS Y PISOS:** Las cubiertas deben ser ligeras de materiales especialmente aislantes, muros ligeros de baja capacidad térmica; en el caso de los pisos, se proponen de balanceada capacidad térmica, impermeables y que no guarden humedad. Colores a utilizar según C.D.A.G. en instalaciones deportivas según el clima son celeste, blanco, azul, rojo y verde en orden, al gusto, con instalaciones al aire libre, y deben ser con vegetación, bien iluminadas

Tomando en cuenta lo anterior se presenta los patrones más importantes que nos permitirán diseñar un edificio que cumpla con la función y la forma que haga confortables las actividades en su interior.

Estas premisas están basadas en conceptos de aprovechamiento de las condiciones naturales y del clima de la región.





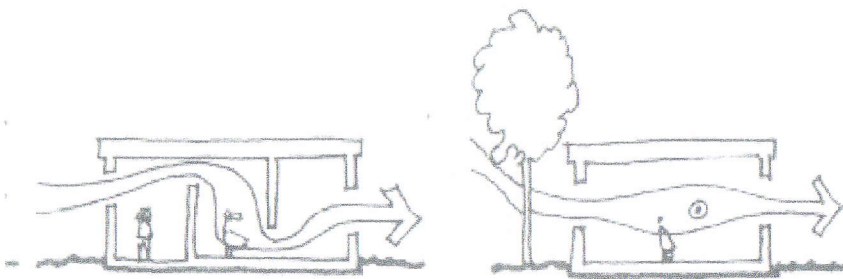
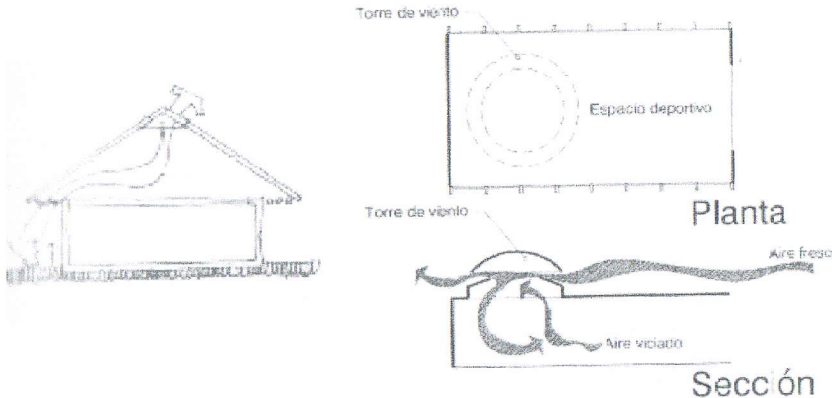
4.1.2 PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA		1/2
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>1.</p> <p>Tesis de maestría Arq. Raúl Monterroso, Tesis de grado Hanz Moller</p>	<p>1. Las dimensiones de la pérgola deben calcularse con base al estudio de soleamiento de la zona.</p> <p>2. Si las pérgolas se disponen abiertas, permiten la circulación del viento.</p>	<p><b>CONTROL DE LA TEMPERATURA GENERANDO SOMBRAS.</b></p> <p>SOLUCION: INTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: VESTÍBULOS, PASILLOS, SENDEROS PEATONALES.</p>
<p>2.</p> <p>Arquitecto de pies descalzos</p>	<p>1. Los techos de los ambientes pueden estar a varios niveles para facilitar el flujo del aire y mejorar la ventilación.</p> <p>2. De esta manera se dará más vista a los diseños.</p>	<p><b>CIRCULACIÓN DEL VIENTO POR MEDIO DEL CAMBIO DE ALTURA EN LOS AMBIENTES.</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: VESTÍBULOS, PASILLOS, ADMINISTRACIÓN.</p>





### 4.1.2 PATRONES DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA

2/2

ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>3.</p>  <p>Arquitecto de pies descalzos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredes en el interior, mejora la circulación con aberturas en la parte baja.</li> <li>2. Árboles bajos la brisa baja y refresca los ambientes.</li> </ol>	<p><b>MANEJO DE VENTANAS Y VEGETACION PARA LA CIRCULACIÓN DE LOS VIENTOS.</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: ADMINISTRACIÓN</p>
<p>4.</p>  <p>Arquitecto de pies descalzos, Tesis de maestría Arq. Raúl Monterroso, Tesis de grado Heanz Moller</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debe evitarse el ingreso de agua de lluvia y de todo tipo de insectos.</li> <li>2. El efecto puede incrementarse utilizando agua y vegetación.</li> </ol>	<p><b>TORRE DE VIENTOS: EXTRAER EL AIRE CALIENTE DEL INTERIOR PARA LA MEJORAR LA TEMPERATURA</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: VESTÍBULOS, PASILLOS,</p>





4.1.3 PATRONES DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN		1/1
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>5.</p>	<p>1. Este tipo de colectores se deben de proteger del ingreso de animales e insectos.</p> <p>2. Y se deben dejar la mayor cantidad de ventilación para aprovechar los vientos en esa dirección.</p>	<p><b>COLECTOR DE VIENTOS, INTRODUCE EL AIRE FRESCO HACIA EL INTERIOR.</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: PASILLOS, VESTÍBULOS ESPACIO DEPORTIVO.</p>





### 4.1.4 PATRONES DE PROTECCIÓN EXTERIOR

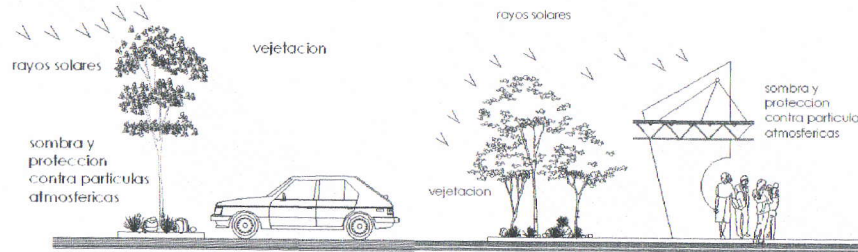
1/1

#### ESQUEMA

#### ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES

#### CONCEPTO GENERAL

6.



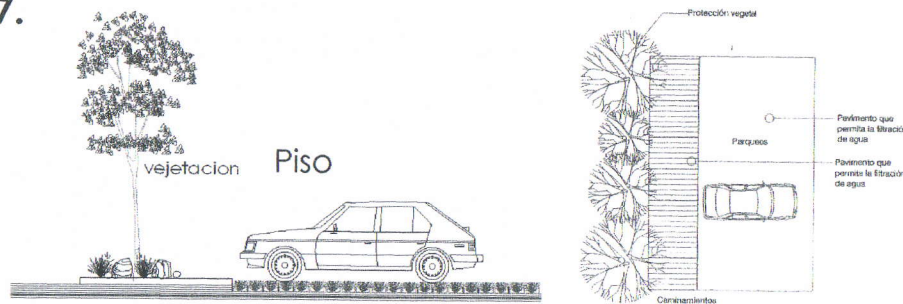
1. Colocación de árboles según tipo de suelo y orientación solar, árboles con ramas fuertes para evitar accidentes, se proponen de la familia de los perennifolios para evitar la limpieza por sus hojas.

#### TOPOGRÁFICAS Y BARRERAS

SOLUCIÓN: EXTERIOR

APLICACIÓN: TODO TIPO EDIFICACIONES, PARQUEOS, GRADERÍOS, SENDEROS. ETC.

7.



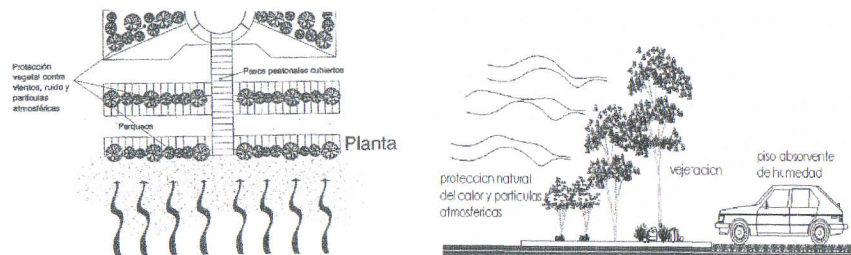
1. Colocación de material absorbente de humedad en los parqueos, áreas de estar exteriores cancha de fútbol, para mejorar la temperatura exterior.

#### RECARGAR LOS MANTOS FREÁTICOS POR MEDIO DE LOS PAVIMENTOS

SOLUCIÓN: EXTERIORES

APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.

8.



1. Las barreras suelen ser de vegetación y pueden disponerse en hiladas consecutivas a manera de filtro natural de partículas atmosféricas.

#### MATERIALES ABSORBENTES DE HUMEDAD.

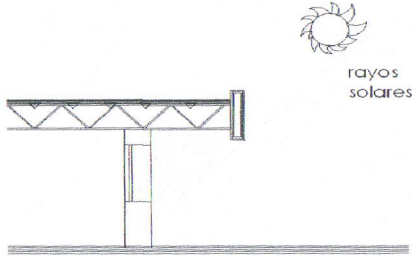
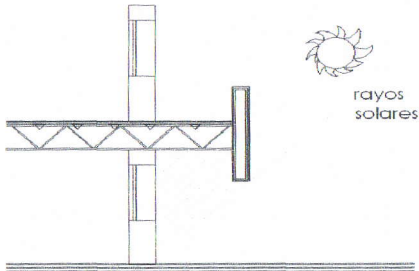
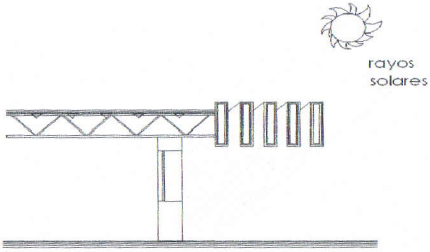
SOLUCIÓN: EXTERIOR

APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.

(López Aldana 2007:104)

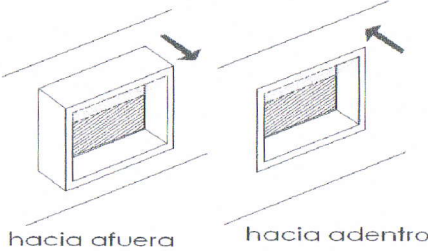
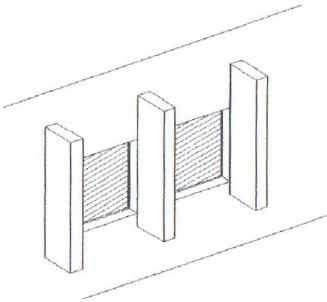
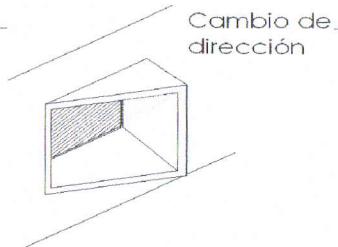




4.1.5 PATRONES DE PROTECCIÓN RAYOS SOLARES		1/2
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>9.</p> 	<p>1. Los aleros se construyen con fines de protección, tanto de la fachada como de las áreas de banquetas, ya sea para proteger de la lluvia y del sol, este se puede combinar con vidrio metal, madera o concreto.</p>	<p><b>ALERO</b></p>
<p>10.</p> 	<p>1. Este elemento sirve para obstruir los rayos solares, es un elemento vertical colocado frente a la ventana, pero está unido al alero con una longitud vertical más pronunciada con fines de más protección.</p>	<p><b>PANTALLA</b></p>
<p>11.</p> 	<p>1. Viguería o enrejado abierto a manera de techumbre, generalmente asociada con vegetación de enredadera o trepadoras.</p>	<p><b>PÉRGOLAS</b></p>





4.1.5 PATRONES DE PROTECCIÓN RAYOS SOLARES		2/2
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>12.</p>  <p>hacia afuera      hacia adentro</p>	<p>1. colocación de árboles según tipo de suelo y orientación solar, árboles con ramas fuertes para evitar accidentes, se proponen de la familia de los perennifolios para evitar la limpieza por sus hojas.</p>	<p><b>MARCO Y REMETIMIENTO DE VENTANAS</b></p>
<p>13.</p> 	<p>1. Elemento vertical saledizo de la fachada que bloquea los rayos solares, puede estar perpendicular y oblicuo con respecto a la fachada, como también puede ser parte de ella o como elemento separado.</p>	<p><b>PARTELUZ</b></p>
<p>14.</p>  <p>Cambio de dirección</p>	<p>1. Cuando la orientación de la fachada es inadecuada es conveniente cambiar la orientación de las ventanas en contraposición a la incidencia solar.</p>	<p><b>CAMBIO DE ORIENTACIÓN DE VENTANAS</b></p>





#### **4.1.6 PREMISAS ESTRUCTURALES**

Las premisas estructurales van directamente ligadas al clima de la región para la que se está desarrollando el proyecto por lo que se incluyen características dentro de los mismos que ayuden al confort climático y de temperatura de los ambientes para que éstos sean agradables tanto al usuario como al que realiza las actividades de funcionamiento de las instalaciones.

Otro punto importante es que los sistemas constructivos están basados en su forma de construcción en base al tiempo y economía y el aprovechamiento de los materiales existentes en la región.

A continuación se detallan estos lineamientos en los siguientes cuadros:





4.1.7 PATRONES ESTRUCTURALES			1/4
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL	
<p>15.</p> <p>BLOCK      FACHALETA      LADRILLO TAYUYO</p>	<p>1. El block de pómez es el más utilizado en la construcción en Guatemala por su estructura, forma de construcción y economía.</p> <p>2. El ladrillo es más su alto costo, pero sus condiciones de temperatura los hacen viable para el confort en la edificación.</p>	<p><b>MUROS DE CERRAMIENTO</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR y EXTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.</p>	
<p>16.</p> <p>FUNDICION DE CONCRETO      PANEL COVINTEC</p>	<p>1. Los muros de concreto son más fácil y rápido de construir por la colocación de la formaleta aunque ésta limita las alturas y dimensiones de las edificaciones.</p> <p>2. El panel covintec se construye fácil y económico, es moldeable y resistente según las condiciones que se pidan.</p>	<p><b>MUROS DE CERRAMIENTO</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR Y EXTERIOR</p> <p>APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.</p>	





### 4.1.7 PATRONES ESTRUCTURALES

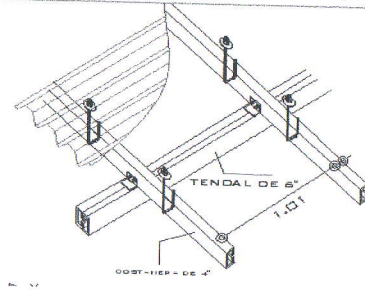
2/4

ESQUEMA

ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES

CONCEPTO GENERAL

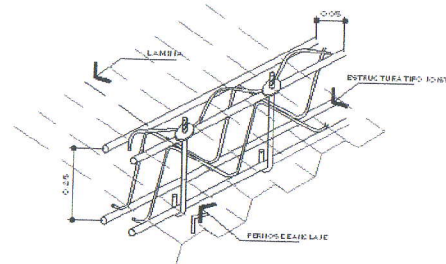
17.



1. La estructura metálica tipo C es la más utilizada por su fácil instalación y costo dentro del mercado, su proceso constructivo es sencillo y rápido, su luz a cubrir es de corta cobertura.

**ESTRUTURA METÁLICA TIPO "C"**

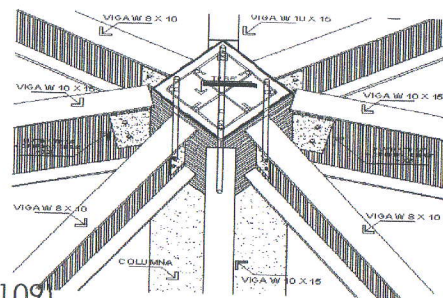
18.



1. Su construcción es más elaborada, para cubrir luces más grandes y con mayor efectividad, arquitectónicamente con mayor vistosidad.

**ESTRUTURA METÁLICA TIPO "JOIST"**

19.



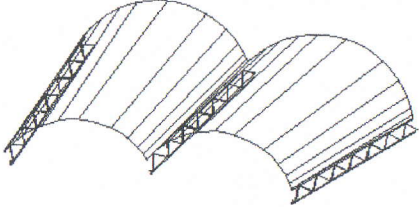
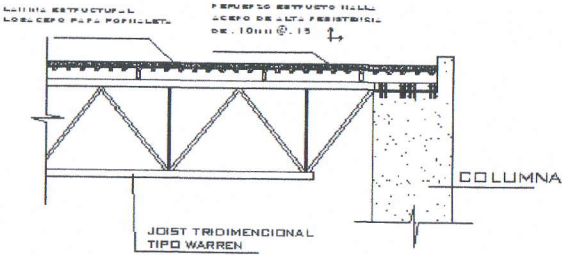
1. Para grandes luces de proceso constructivo rápido y efectivo con maquinaria especial, de costo más elevado cubre las necesidades de cerramientos largos.

**ESTRUTURA METÁLICA TIPO "I"**

(López Aldana 2007:109)





4.1.7 PATRONES ESTRUCTURALES		3/4
ESQUEMA	ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES	CONCEPTO GENERAL
<p>20.</p> <p>ESTRUCTURA TIPO MEMBRANA</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material resistente y de fácil construcción.</li> <li>2. De formas agradables y caprichosas aplicable a todo tipo de proyectos.</li> </ol>	<p><b>TECHOS</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR Y EXTERIOR.</p> <p>APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.</p>
<p>21.</p> <p>ESTRUCTURA TIPO LOSACERO</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemento estructural de fácil construcción y económico.</li> <li>2. Estructuralmente resistente, para grandes luces en combinación con otros tipos de construcción como las vigas tipo joist.</li> </ol>	<p><b>TECHOS</b></p> <p>SOLUCIÓN: INTERIOR Y EXTERIOR.</p> <p>APLICACIÓN: TODO TIPO DE AMBIENTES.</p>





## 4.2 PROGRAMA DE NECESIDADES DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO

### CONJUNTO

- 1.1 GARITA VEHICULAR
- 1.2 PARQUEO PÚBLICO
- 1.3 PARQUEO ADMÓN.
- 1.4 PARQUEO PARA BUSES
- 1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL
- 1.6 PLAZA 1 DE INGRESO
- 1.7 TAQUILLA
- 1.8 PLAZA 2
- 1.9 ADMINISTRACIÓN
- 1.10 POLIDEPORTIVO
- 1.11 S.S. PÚBLICOS
- 1.12 ESTAR
- 1.13 BÁSQUETBOL (4)
- 1.14 TENIS (1)
- 1.15 VOLEIBOL (4)
- 1.16 PLAZA 3
- 1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO (1)
- 1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA (1)
- 1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO (1)
- 1.20 PISCINA
- 1.21 JUEGOS INFANTILES
- 1.22 CAFETERÍA
- 1.23 GUARDIANÍA
- 1.24 PLANTA ELÉCTRICA
- 1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE

- 1.26 CUARTO DE BOMBAS
- 1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO
- 1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 1.29 GARITA DE SERVICIO

### ADMINISTRACIÓN

- 2.1 VESTÍBULO
- 2.2 RECEPCIÓN
- 2.3 SECRETARÍA
- 2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO
- 2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO
- 2.6 VOCAL 1 DEPORTES
- 2.7 VOCAL 3 PERSONAL
- 2.8 SALA DE ESPERA
- 2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO
- 2.10 SECRETARIAS
- 2.11 SALA DE JUNTAS
- 2.12 CONTABILIDAD
- 2.13 TESORERÍA
- 2.14 FILA PARA PAGOS
- 2.15 ESTAR DE EMPLEADOS
- 2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS

### POLIDEPORTIVO

- 3.1 TAQUILLA
- 3.2 VESTÍBULO
- 3.3 S.S.H
- 3.4 S.S.M
- 3.5 BODEGA UTILERÍA
- 3.6 BODEGA LIMPIEZA
- 3.7 TIENDA
- 3.8 CABINA DE SONIDO
- 3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 3.10 GRADERIOS
- 3.11 PLANTA ELÉCTRICA
- 3.12 BODEGA SILLAS
- 3.13 ESCENARIO
- 3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)
- 3.15 S.S H
- 3.16 VESTIDORES H
- 3.17 DUCHAS H
- 3.18 LOCKERS H
- 3.19 VESTÍBULO
- 3.20 ESTAR
- 3.21 S.S M
- 3.22 VESTIDORES M
- 3.23 DUCHAS M
- 3.24 LOCKERS M
- 3.25 VESTÍBULO M
- 3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS

### CAFETERÍA

- 4.1 VESTÍBULO
- 4.2 FILA-PAGAR
- 4.3 CAJA
- 4.4 FILA DE DESPACHO
- 4.5 DESPACHO
- 4.6 COCINA
- 4.7 BODEGA FRIA
- 4.8 BODEGA SECA
- 4.9 AREA DE MESAS
- 4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA

### PISCINA

- 5.1 VESTÍBULO
- 5.2 ESTAR
- 5.3 CAJA
- 5.4 RECEPCIÓN
- 5.5 LOCKERS H
- 5.6 VESTÍBULO H
- 5.7 VESTIDORES H
- 5.8 S.S H
- 5.9 DUCHAS H
- 5.10 LAVAPIES
- 5.11 RECEPCIÓN
- 5.12 LOCKERS M
- 5.13 VESTÍBULO M
- 5.14 VESTIDORES M
- 5.15 S.S M
- 5.16 DUCHAS M
- 5.17 LAVAPIES
- 5.18 VESTÍBULO
- 5.19 PISCINA ADULTOS
- 5.20 PISCINA NIÑOS
- 5.21 SILLAS DE PLAYA
- 5.22 ESTAR EXTERIOR
- 5.23 KIOSCO EXTERIOR
- 5.24 SALIDA DE EMERGENCIA





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
1.1 GARITA VEHICULAR	CONTROL DE INGRESO Y EGRESO DE VEHÍCULOS PÚBLICOS Y ADMINISTRATIVOS	CONTROL DE INGRESO Y EGRESO DE VEHÍCULOS PÚBLICOS. ATENCIÓN DE TELÉFONO	2	ESCRITORIO, TELÉFONO, LOCKER, CAJA FUERTE, PIZARRA, ORGANIZADOR	1	2.5
1.2 PARQUEO PÚBLICO	ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS PÚBLICOS	ESTACIONAMIENTO Y MANIOBRA DE VEHÍCULOS	85	RÓTULOS, CADENAS, CONOS, LETREROS	00	3683
1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO	ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO DE VEHÍCULOS DE ADMINISTRACIÓN	ESTACIONAMIENTO Y MANIOBRA DE VEHÍCULOS	5	RÓTULOS, CADENAS, CONOS, LETREROS	00	52
1.4 PARQUEO PARA BUSES	ESTACIONAMIENTO PARA BUSES	ESTACIONAMIENTO Y MANIOBRA DE BUSES	150	RÓTULOS, CADENAS, CONOS, LETREROS	00	601
1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL	CONTROL PEATONAL DE INGRESO Y EGRESO PÚBLICO Y ADMON.	CONTROL DE INGRESO Y EGRESO PEATONAL, PÚBLICO Y ADMON. ATENCIÓN DE TELÉFONO.	2	ESCRITORIO, TELÉFONO, LOCKER, CAJA FUERTE, PIZARRA, ORGANIZADOR	1	2.5
1.6 PLAZA 1 DE INGRESO	INGRESO, EGRESO PÚBLICO Y ADMON.	INGRESO PEATONAL, DEPORTISTAS Y ESPECTADORES AL COMPLEJO DEL POLIDEPORTIVO	20-35	SILLAS, MACETAS, LETREROS, BANCAS	00	2823
1.7 TAQUILLA	CONTROL DE INGRESO PÚBLICOS	CONTROL DE INGRESO Y EGRESO DE PÚBLICO, ATENCIÓN DE TELÉFONO, CAJA REGISTRADORA	2-6	ESCRITORIO, TELÉFONO, CAJA REGISTRADORA, BOLETOS, MOLINETES	00	35
1.8 PLAZA 2	VESTÍBULO PARA DEPORTISTAS ESPECTADORES Y ADMON.	DISTRIBUCIÓN PEATONAL, DEPORTISTAS Y ESPECTADORES A LOS DIVERSOS AMBIENTES DEL POLIDEPORTIVO	50-60	BANCAS, MACETAS, LETREROS	00	2823
1.9 ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRAR- ATENDER A DE DEPORTISTAS Y PÚBLICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO Y ORDENAR HORARIOS DE EQUIPOS, ARCHIVOS COBROS, COMPUTADORAS	20-30	ESCRITORIO, TELÉFONO, COMPUTADORAS, ARCHIVO ORGANIZADOR	00	325
1.10 POLIDEPORTIVO	EJERCICIO FÍSICO	JUEGOS Y ENTRENAMIENTO, CANCHA POLIDEPORTIVA, GRADAS PARA ESPECTADORES	600	GRADERIOS, MARCADOR ELECTRICO, CANCHA POLIDEPORTIVA	00	2232
1.11 S.S. PÚBLICOS	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINJITORIOS	00	30
1.12 ESTAR	USUARIOS EN ESPERA CON AREA PARA SENTARSE	DESCANSO, ESPERA, LECTURA	10-15	SILLAS, MACETAS, LETREROS, BANCAS	00	35





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
1.1 GARITA VEHICULAR	2.80	SUR	60	50	
1.2 PARQUEO PÚBLICO	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.4 PARQUEO PARA BUSES	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL	2.80	SUR	60	50	
1.6 PLAZA 1 DE INGRESO	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.7 TAQUILLA	3.00	SUR	70	60	
1.8 PLAZA 2	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.9 ADMINISTRACIÓN	5.00	SUR	60	50	
1.10 POLIDEPORTIVO	18.00	NORTE	60	50	
1.11 S.S. PÚBLICOS	3.25	VARIABLE	40	60	
1.12 ESTAR	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





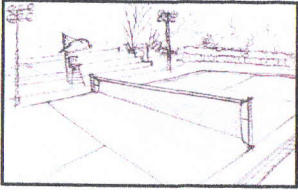
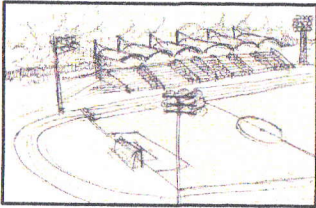

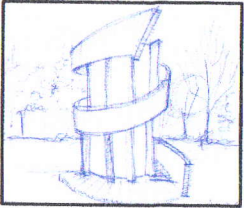
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
1.13 BÁSQUETBOL (4)	EJERCICIO FÍSICO DE BÁSQUETBOL	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE BÁSQUETBOL	66	CANCHA DE BÁSQUETBOL, CANASTAS, BALÓN	00	3240
1.14 TENIS (1)	EJERCICIO FÍSICO DEL DEPORTE DE TENIS	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE TENIS	6	CANCHA DE TENIS BALONES, NET, RAQUETAS	00	1338
1.15 VOLEIBOL (2)	EJERCICIO FÍSICO DE VOLEIBOL	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE VOLEIBOL	4c	CANCHA DE VOLEIBOL, BALONES, NET	00	1440
1.16 PLAZA 3	VESTÍBULO PARA DEPORTISTAS EXPECTADORES	DISTRIBUCIÓN PEATONAL, DEPORTISTAS Y ESPECTADORES A LOS DIVERSOS AMBIENTES DEL POLIDEPORTIVO	50-60	BANCAS, MACETAS, LETREROS	00	2823
1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO (1)	EJERCICIO FÍSICO REALIZACIÓN DE DEPORTE	ACTIVIDADES DEPORTIVAS, ENTRENAMIENTOS Y COMPETENCIAS	1000	CANCHA DE FÚTBOL, BALONES PORTERÍAS	00	22017
1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA (1)	EJERCICIO FÍSICO REALIZACIÓN DE DEPORTE	ACTIVIDADES DEPORTIVAS ENTRENAMIENTO	550	CANCHA DE FÚTBOL, BALONES PORTERÍAS	00	5652
1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO (1)	EJERCICIO FÍSICO REALIZACIÓN DE DEPORTE PARA ENTRENAMIENTO	CALENTAMIENTO, ENTRENAMIENTO	16-22	CANCHA DE FÚTBOL, BALONES PORTERÍAS	00	10388
1.20 PISCINA	EJERCICIO FÍSICO, ACUÁTICO	NADO LIBRE, NADO DE MARIPOSA EJERCICIO FÍSICO	180-260	AGUA	00	2997
1.21 JUEGOS INFANTILES	RECREACIÓN PARA NIÑOS	RECREACIÓN EN JUEGOS INFANTILES ESPARCIMIENTO	15-25	SUBE Y BAJA, RESBALADEROS, TRONCOS DE MADERA,	60	110
1.22 CAFETERÍA	PREPARADO Y CONSUMO DE ALIMENTOS	PREPARACIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS	200	MESAS, SILLAS, ESTUFA, HORNO MICROONDAS, REFRIGERADOR, AEREOS	00	886
1.23 GUARDIANÍA	ALBERGUE DEL VIGILANTE DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES	DORMIR, COMER, ASEO FÍSICO, NECESIDADES FISIOLÓGICAS, ESTUDIO, CONTROL, TELÉFONO	1-2	CAMAS, ESCRITORIOS, MESA, LÁMPARAS, ARCHIVOS, ORGANIZADORES	00	30
1.24 PLANTA ELÉCTRICA	UBICACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	1-3	ESCRITORIO, BODEGA DE HERRAMIENTAS, MOTOR CATERPILAR	00	3.5
1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE	ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE TANQUE	2-3	ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y HERRAMIENTA DURANTE SU MANTENIMIENTO	00	4.5





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (m.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
1.13 BÁSQUETBOL	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.14 TENIS	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.15 VOLEIBOL	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.16 PLAZA 3	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO	AIRE LIBRE	NORTE	100	100	
1.20 PISCINA	16.00	OESTE	70	60	
1.21 JUEGOS INFANTILES	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.22 CAFETERÍA	5.00	ESTE	60	50	
1.23 GUARDIANÍA	3.50	NORTE	50	60	
1.24 PLANTA ELÉCTRICA	3.50	ESTE	60	80	
1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE	3.50	ESTE	00	00	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





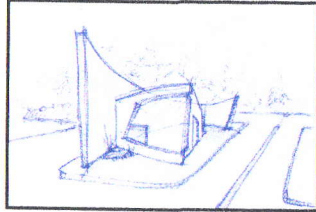
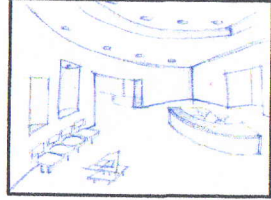
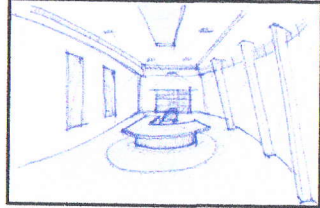
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
1.26 CUARTO DE BOMBAS	INSTALACIÓN DE BOMBAS PARA BOMBEO DE AGUA	MANTENIMIENTO DE BOMBAS, CONTROL DE FUNCIONAMIENTO Y LIMPIEZA	1-2	ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y HERRAMIENTA DURANTE SU MANTENIMIENTO	00	6
1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO	VESTÍBULO PRIVADO DE SERVICIO	DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE SERVICIO,	4-7	BANCAS, MACETAS, LETREROS	00	50
1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA	ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO DE VEHICULOS PARA EL SERVICIO	ESTACIONAMIENTO Y MANIOBRA DE VEHICULOS	1	RÓTULOS, CADENAS, CONOS, LETREROS	00	60
1.29 GARITA DE SERVICIO	CONTROLAR EL INGRESO Y EGRESO DE VEHICULOS DE SERVICIO	CONTROL DE INGRESO Y EGRESO DE VEHÍCULOS DE SERVICIO PARA CAFETERÍA	1	ESCRITORIO, TELÉFONO, LOCKER, PIZARRA, ORGANIZADOR	00	2.5
2.1 VESTÍBULO	VESTÍBULO PARA DISTRIBUCIÓN EN ADMON.	DISTRIBUCIÓN A LOS AMBIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN	10-15	MACETAS, SILLAS, CUADROS	00	62
2.2 RECEPCIÓN	ACTIVIDADES DE OFICINA, RECEPCIÓN Y ORIENTACIÓN AL PUBLICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO, RECEPCIÓN TELEFÓNICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ARCHIVAR	2	ESCRITORIO, TELÉFONO, ARCHIVO, PIZARRA, ORGANIZADOR	00	14.5
2.3 SECRETARÍA	ACTIVIDADES DE OFICINA	ATENCIÓN AL PÚBLICO, RECEPCIÓN TELEFÓNICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ARCHIVAR	1-3	ESCRITORIO, TELÉFONO, ARCHIVO, PIZARRA, ORGANIZADOR	3.5	10
2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO	ACTIVIDADES DE OFICINA, CONTROL ADMINISTRATIVO	ATENCIÓN DE USUARIOS DEL COMPLEJO POLIDEPORTIVO, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, APOYO CON ACTIVIDADES DE GERENCIA	3	ESCRITORIO, TELÉFONO, PIZARRA, ORGANIZADOR, LIBRERAS, SILLONES	7	12.6
2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO	ACTIVIDADES DE OFICINA, CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIA	ATENCIÓN DE USUARIOS DEL COMPLEJO POLIDEPORTIVO, RECEPCIÓN TELEFÓNICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ACTIVIDADES DE GERENCIA	1-3	ESCRITORIO, TELÉFONO, PIZARRA, ORGANIZADOR, LIBRERAS, SILLONES	9	24
2.6 VOCAL 1 DEPORTES	ACTIVIDADES DE OFICINA, CONTROL DE PEPORTES	ATENCIÓN DE USUARIOS DEL COMPLEJO POLIDEPORTIVO, RELACIONADOS A DEPORTES, ENTRE ELLOS HORARIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES	1-3	ESCRITORIO, TELÉFONO, PIZARRA, ORGANIZADOR, LIBRERAS, SILLONES	12	17
2.7 VOCAL 3 PERSONAL	ACTIVIDADES DE OFICINA, CONTROL DE PERSONAL	COORDINACIÓN DEL PERSONAL DEL COMPLEJO POLIDEPORTIVO	1-3	ESCRITORIO, TELÉFONO, PIZARRA, ORGANIZADOR, LIBRERAS, SILLONES	6.5	12.5
2.8 SALA DE ESPERA	ESPERA DE TURNO DE ATENCIÓN	ESPERA PARA PASAR CON VOCAL DE PERSONAL Y DE MANTENIMIENTO, DESCANSO, LECTURA	4-5	SILLAS, MESAS PARA REVISTAS	2	9
2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE OFICINA, CONTROL DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO	COORDINACIÓN DEL PERSONAL RELACIONADOS A MANTENIMIENTO DEL COMPLEJO POLIDEPORTIVO	1-3	ESCRITORIO, TELÉFONO, PIZARRA, ORGANIZADOR, LIBRERAS, SILLONES	6.5	12.6





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
1.26 CUARTO DE BOMBAS	3.50	ESTE	70	80	
1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
1.29 GARITA DE SERVICIO	3.00	NORTE	60	50	
2.1 VESTÍBULO	5.00	ESTE	70	75	
2.2 RECEPCIÓN	5.00	ESTE	60	50	
2.3 SECRETARÍA	3.50	NORTE	60	50	
2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO	3.50	NORTE	60	60	
2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO	3.50	NORTE	80	70	
2.6 VOCAL 1 DEPORTES	3.50	NORTE	60	60	
2.7 VOCAL 3 PERSONAL	3.50	NORTE	70	50	
2.8 SALA DE ESPERA	5.00	NORTE	60	50	
2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO	3.50	SUR	60	60	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





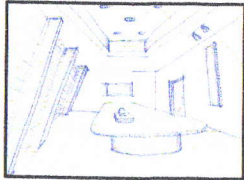
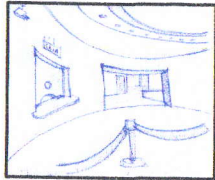
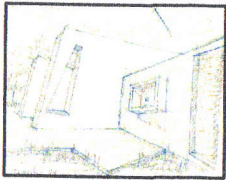
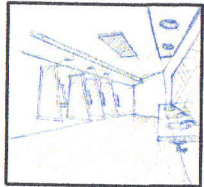
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
2.10 SECRETARÍA	ACTIVIDADES DE OFICINA	ATENCIÓN AL PÚBLICO, RECEPCIÓN TELEFÓNICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ARCHIVAR	2	ESCRITORIO, TELÉFONO, ARCHIVO, PIZARRA, ORGANIZADOR	2.5	10
2.11 SALA DE JUNTAS	LLEVAR ACABO REUNIONES CON PERSONAS PARA DISCUTIR Y TOMAR DECISIONES SOBRE ACTIVIDADES QUE COMPETEN AL COMPLEJO DEPORTIVO	EXPOSICIONES, REUNIONES, CONVERSACIONES, DISCUSIONES	4-6	MESAS, PIZARRA, RETROPROYECTOR, MESA PARA REFACCIÓN, PANTALLA	9	24
2.12 CONTABILIDAD	CONTABILIDAD, CAJA, ADMINISTRACIÓN DE FONDOS Y PAGO DE PERSONAL DE LA EMPRESA	COBRO, CONTABILIDAD Y PAGO DE SALARIO, MANTENIMIENTO Y PAGO DE SERVICIOS.	1-2	ESCRITORIOS, ARCHIVOS, CAJA FUERTE, RECIBIDOR, CAJA REGISTRADORA	6.5	12.5
2.13 TESORERÍA	RECEPCIÓN DE DINERO DE LOS EQUIPOS	COBRO DE PAGOS, DE LOS REPRESENTANTES DE LOS DIFERENTES EQUIPOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CANCHAS	1-2	ESCRITORIOS, ARCHIVOS, RECIBIDOR, CAJA REGISTRADORA	8	17
2.14 FILA PARA PAGOS	ESPERAR TURNO PARA PAGAR	COLA PARA PAGOS, DE LOS REPRESENTANTES DE LOS DIFERENTES EQUIPOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CANCHAS	4-7	GUIAS CON POSTES Y LAZO PARA AREAS DE COLA	00	9
2.15 ESTAR DE EMPLEADOS	ESTAR Y VISITAS DE EMPLEADOS.	LECTURA Y DESCANSO, RECIBIDOR DE VISITAS, ETC.	4-6	SILLONES, TELEVISOR, MESA CENTRO, TELÉFONO	3.5	7.5
2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS	1.5	5
3.1 TAQUILLA	COBRO A LOS ESPECTADORES DE LOS EQUIPOS	COBRO AL PÚBLICO PARA ASISTIR A LOS ENCUENTROS DEPORTIVOS DE LOS DIFERENTES EQUIPOS	3-6	ESCRITORIOS, ARCHIVOS, RECIBIDOR, CAJA REGISTRADORA	00	10
3.2 VESTÍBULO	VESTÍBULO PARA DISTRIBUCIÓN EN EL POLIDEPORTIVO	DISTRIBUCIÓN A LOS AMBIENTES DEL POLIDEPORTIVO	40-60	MACETAS, SILLAS, CUADROS	00	275
3.3 S.S.H	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	00	24
3.4 S.S.M	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	00	24
3.5 BODEGA UTILERIA	GUARDADO	GUARDAR LA UTILERIA EN CASO DE USARLA EN LAS DIVERSAS ACTIVIDADES DEL POLIDEPORTIVO	1-2	ESTANTERÍA	00	10





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
2.10 SECRETARÍA	3.50	SUR	70	60	
2.11 SALA DE JUNTAS	3.50	SUR	80	70	
2.12 CONTABILIDAD	3.50	SUR	70	60	
2.13 TESORERÍA	3.50	SUR	60	60	
2.14 FILA PARA PAGOS	5.00	SUR-ESTE	80	70	
2.15 ESTAR DE EMPLEADOS	3.50	NOR-OESTE	60	50	
2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS	3.50	NOR-OESTE	60	50	
3.1 TAQUILLA	3.50	ESTE	70	60	
3.2 VESTÍBULO	7.50	ESTE	80	70	
3.3 S.S.H	3.50	SUR-OESTE	60	60	
3.4 S.S.M	3.50	NOR-OESTE	60	60	
3.5 BODEGA UTILERIA	5.00	NORTE	50	40	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





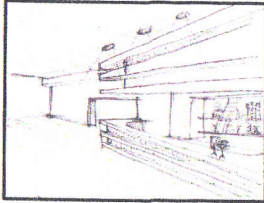
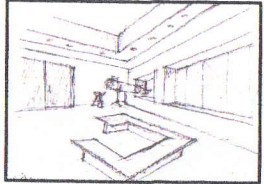
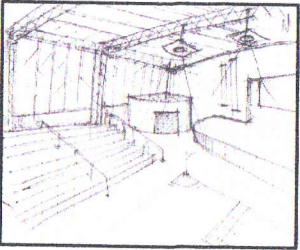
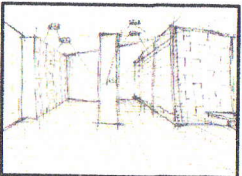
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
3.6 BODEGA LIMPIEZA	GUARDADO	GUARDAR TODO LO RELACIONADO A LA LIMPIEZA DEL POLIDEPORTIVO	1-2	ESTANTERÍA	00	10
3.7 TIENDA	VENTA DE ALIMENTOS	VENTA DE ALIMENTOS, GOLOSINAS, AGUAS	2-3	HORNO MICROONDAS, REFRIGERADOR, AÉREOS	00	14
3.8 CABINA DE SONIDO	CONTROLAR MARCADOR	CONTROL DE SONIDO Y TABLERO DEL MARCADOR	2-3	BOCINAS, TABLEROS DE SONIDO, MICRÓFONOS	00	45
3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA	EJERCICIO FÍSICO DE BÁSQUETBOL, VOLEIBOL, FÚTBOL SALA	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE BÁSQUETBOL, VOLEIBOL, FÚTBOL SALA	14-20	CANCHA DE POLIDEPORTIVA, CANASTAS, BALÓN, NET, PORTERIAS	00	405
3.10 GRADERIOS	SENTARSE OBSERVAR	VER, OBSERVAR LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS O COMPETENCIA DE BÁSQUETBOL, VOLEIBOL, FÚTBOL SALA	600	GRADERÍOS, PASAMANOS	00	600
3.11 PLANTA ELÉCTRICA	UBICACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	1	MOTOR CATERPILAR, BODEGA DE HERRAMIENTAS	00	15.5
3.12 BODEGA SILLAS	GUARDADO	GUARDAR SILLAS PARA DEL POLIDEPORTIVO	1	ESTANTERÍA	2	15.5
3.13 ESCENARIO	PREMIACIONES	PREMIACIONES DE BÁSQUETBOL, VOLEIBOL, FÚTBOL SALA	12-16	PANTALLA, TARIMA, 3 GRADAS DE MADERA MOVIBLES	6	97.5
3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)	VESTÍBULO PRIVADO PARA DISTRIBUCIÓN DE HOMBRES Y MUJERES DEPORTISTAS EN EL POLIDEPORTIVO	DISTRIBUCIÓN DE LOS DEPORTISTAS DEL POLIDEPORTIVO	20-30	MACETAS, SILLAS, CUADROS	00	73
3.15 S.S H	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	3	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	10	22
3.16 VESTIDORES H	CUBRIR LA NECESIDAD DE ASEO PERSONAL	CAMBIO DE ROPA PARA LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS, ASEO PERSONAL, HIGIENE	7-12	VESTIDORES, SILLAS, BANCAS	3	9
3.17 DUCHAS H	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE	4	DUCHA	4	9
3.18 LOCKERS H	GUARDAR ROPA, ASEO PERSONAL	GUARDADO DE ROPA PARA LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS	10-15	CASILLEROS DE METAL	3	8





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
3.6 BODEGA LIMPIEZA	3.50	SUR	50	40	
3.7 TIENDA	3.00	VARIABLE	60	80	
3.8 CABINA DE SONIDO	3.00	VARIABLE	60	50	
3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA	18.00	NORTE	90	60	
3.10 GRADERIOS	18.00	NORTE	90	60	
3.11 PLANTA ELÉCTRICA	3.50	NORTE	60	80	
3.12 BODEGA SILLAS	3.50	SUR	50	40	
3.13 ESCENARIO	14.00	ESTE	60	60	
3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)	3.50	ESTE	40	80	
3.15 S.S H	3.50	NOR-ESTE	60	50	
3.16 VESTIDORES H	3.50	NOR-ESTE	60	50	
3.17 DUCHAS H	3.50	NOR-ESTE	80	50	
3.18 LOCKERS H	3.50	NOR-ESTE	80	80	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





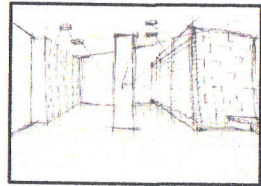
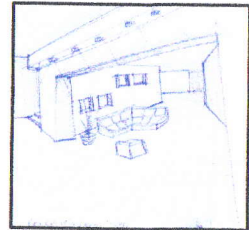
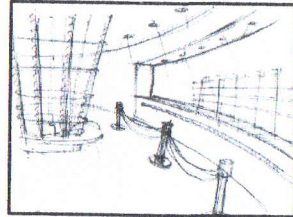
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
3.19 VESTÍBULO	VESTÍBULO PRIVADO PARA DISTRIBUCIÓN DE HOMBRES DEPORTISTAS EN EL POLIDEPORTIVO	DISTRIBUCION DE LOS DEPORTISTAS DEL POLIDEPORTIVO	12-18	CUADROS	00	10
3.20 ESTAR	DEPORTISTAS EN ESPERA CON AREA PARA SENTARSE	DESCANSO, ESPERA, LECTURA	5-7	SILLAS, MACETAS, LETREROS Y MESAS PARA REVISTAS	2.5	7.5
3.21 S.S M	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	3	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	10	22
3.22 VESTIDORES M	CUBRIR LA NECESIDAD DE ASEO PERSONAL	CAMBIO DE ROPA PARA LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS, ASEO PERSONAL, HIGIENE	7-12	VESTIDORES, SILLAS, BANCAS	3	9
3.23 DUCHAS M	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE	4	DUCHA	4	9
3.24 LOCKERS M	GUARDAR ROPA, ASEO PERSONAL	GUARDADO DE ROPA PARA LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS	10-15	CASILLEROS DE METAL	3	8
3.25 VESTÍBULO M	VESTÍBULO PRIVADO PARA DISTRIBUCIÓN DE MUJERES DEPORTISTAS EN EL POLIDEPORTIVO	DISTRIBUCION DE LOS DEPORTISTAS DEL POLIDEPORTIVO	12-18	CUADROS	00	10
3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS	ABORDAJE DE PASAJEROS	INGRESO Y EGRESO DE DEPORTISTAS	1	ESCRITORIO, TELÉFONO, LOCKER, PIZARRA, ORGANIZADOR	2	4
4.1 VESTÍBULO	VESTÍBULO PÚBLICO DE CAFETERÍA	DISTRIBUCION DE LOS COMENSALES PARA EL AREA DE FILA PARA PAGAR DESPACHO Y AREA DE MESAS	20-30	JARDINERAS, CUADROS	20	110
4.2 FILA-PAGAR	FILA, COMPRA DE ALIMENTOS,	FILA PARA PARAR ALIMENTOS,	9-13	GUIAS CON POSTES Y LAZO PARA AREAS DE COLA	00	18
4.3 CAJA	COBRO DE LA ALIMENTACIÓN	COBRO DE ALIMENTACION	1	CAJA REGISTRADORA	3.0	6.3
4.4 FILA DE DESPACHO	FILA PARA RECIBIR ALIMENTOS	FILA PARA RECIBIR ALIMENTOS,	9-13	GUIAS CON POSTES Y LAZO PARA AREAS DE COLA	00	18
4.5 DESPACHO	DAR ALIMENTOS	REPARTE ALIMENTOS,	2	MESA	7.3	24.72





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
3.19 VESTÍBULO	3.50	ESTE	60	50	
3.20 ESTAR	3.50	ESTE	40	80	
3.21 S.S M	3.50	SUR-ESTE	60	50	
3.22 VESTIDORES M	3.50	SUR-ESTE	60	100	
3.23 DUCHAS M	3.50	SUR-ESTE	70	75	
3.24 LOCKERS M	3.50	SUR-ESTE	60	50	
3.25 VESTÍBULO M	3.50	SUR-ESTE	60	80	
3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS	3.50	ESTE	60	75	
4.1 VESTÍBULO	5.50	VARIABLE	60	50	
4.2 FILA-PAGAR	5.50	VARIABLE	60	80	
4.3 CAJA	3.00	NOR-ESTE	70	50	
4.4 FILA DE DESPACHO	5.50	VARIABLE	90	80	
4.5 DESPACHO	3.00	SUR-ESTE	80	70	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





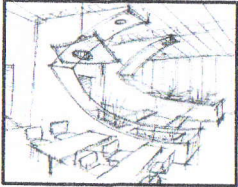
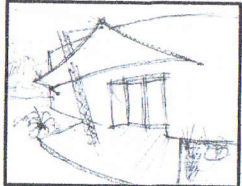
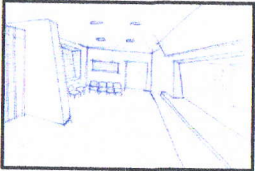
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
4.6 COCINA	PREPARADO Y SERVIDO DE ALIMENTOS	LAVADO, PREPARADO, GUARDADO, COCIMIENTO Y SERVIDO DE ALIMENTOS	5-7	ESTUFA, HORNOS, PLANCHAS, FREIDORAS, LAVATRASTOS, CUBÍCULOS FRÍOS, AÉREOS DE GUARDADO	31.6	91.8
4.7 BODEGA FRÍA	ALMACENAMIENTO Y ORGANIZADO DE ALIMENTOS	GUARDADO DE ALIMENTOS	1	MUEBLES PARA GUARDADO DE ALIMENTOS SECOS	3.8	6.1
4.8 BODEGA SECA	ALMACENAMIENTO Y ORGANIZADO DE ALIMENTOS	GUARDADO DE ALIMENTOS	1	REFRIGERADORES	4.6	8.5
4.9 AREA DE MESAS	COMER- PÚBLICO DE CAFETERÍA	AREA DE LOS COMENSALES COMER, BEBER, PLATICAR	200	MESAS, SILLAS, JARDINERAS, CUADROS	212	488
4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA	ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO DE VEHÍCULOS PARA EL SERVICIO	ESTACIONAMIENTO Y MANIOBRA DE VEHÍCULOS QUE DAN SERVICIO A CAFETERÍA	1	ROTULOS, CADENAS, CONOS, LETREROS	00	25
5.1 VESTÍBULO	VESTÍBULO PARA DISTRIBUCIÓN DE HOMBRES Y MUJERES	DISTRIBUCIÓN DE LOS HOMBRES Y MUJERES PARA EL AREA DE VESTIDORES, PARA INGRESAR A LA PISCINA	20-35	MACETAS, SILLONES, CUADROS	00	52
5.2 ESTAR	USUARIOS EN ESPERA CON AREA PARA SENTARSE	DESCANSO, LECTURA, ESPERA	12-18	SILLONES, MACETAS, LETREROS Y MESAS PARA REVISTAS	5	13
5.3 CAJA	RECEPCIÓN DE DINERO	COBRO DE PAGOS, POR UTILIZACIÓN DE LA PISCINA	1	ESCRITORIOS, ARCHIVOS, CAJA REGISTRADORA	3.5	12
5.4 RECEPCIÓN	RECIBIR Y ORIENTAR AL AL PÚBLICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO, TELEFÓNICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ARCHIVAR	1	ESCRITORIO, TELÉFONO, ARCHIVO, PIZARRA, ORGANIZADOR	3	12
5.5 LOCKERS H	GUARDAR ROPA, ASEO PERSONAL	GUARDADO DE ROPA PARA LOS USUARIOS DE LA PISCINA (HOMBRES)	1	CASILLEROS DE METAL	10	17
5.6 VESTÍBULO H	DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE VESTIDORES PARA HOMBRES	DISTRIBUCIÓN EL AREA DE VESTIDORES, DUCHAS, S.S.	1	CUADROS	2.5	36
5.7 VESTIDORES H	CUBRIR LA NECESIDAD DE ASEO PERSONAL	CAMBIO DE ROPA PARA LOS USUARIOS DE LA PISCINA, ASEO PERSONAL, HIGIENE	10-15	VESTIDORES, SILLAS, BANCAS	12	26





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
4.6 COCINA	3.00	SUR-ESTE	50	40	
4.7 BODEGA FRÍA	3.00	NOR-ESTE	00	00	
4.8 BODEGA SECA	3.00	NOR-ESTE	40	10	
4.9 AREA DE MESAS	3-4.5	VARIABLE	60	50	
4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA	AIRE LIBRE	VARIABLE	100	100	
5.1 VESTÍBULO	4.50	OESTE	80	50	
5.2 ESTAR	4.50	OESTE	80	50	
5.3 CAJA	4.50	OESTE	80	60	
5.4 RECEPCIÓN	3.50	NORTE	50	40	
5.5 LOCKERS H	3.50	NORTE	50	50	
5.6 VESTÍBULO H	3.50	NORTE	60	50	
5.7 VESTIDORES H	3.50	NORTE	60	50	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





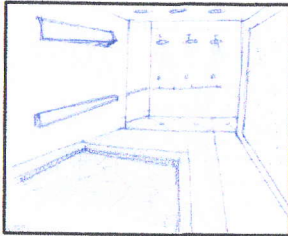
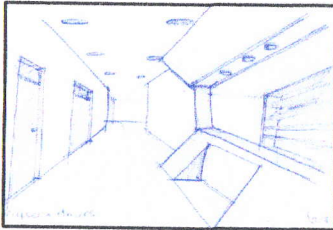
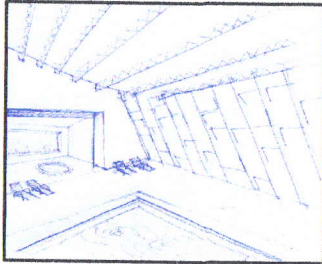
## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
5.8 S.S H	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4-6	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	11	24
5.9 DUCHAS H	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE	4	DUCHA	10.5	22.5
5.10 LAVAPIES	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL DE PIES PARA INGRESAR AL AREA HUMEDA DE LA PISCINA, HIGIENE	3-4	PILETA	00	4
5.11 RECEPCIÓN	ACTIVIDADES DE OFICINA, RECEPCIÓN Y ORIENTACIÓN AL PÚBLICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO, RECEPCIÓN TELÉFONICAS, ESCRIBIR, TRABAJO DE OFICINA, ARCHIVAR	1	ESCRITORIO, TELÉFONO, ARCHIVO, PIZARRA, ORGANIZADOR	3	12
5.12 LOCKERS M	GUARDAR ROPA, ASEO PERSONAL	GUARDADO DE ROPA PARA LOS USUARIOS DE LA PISCINA (MUJERES)	1	CASILLEROS DE METAL	10	17
5.13 VESTÍBULO M	DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE VESTIDORES PARA MUJERES	DISTRIBUCIÓN EL AREA DE VESTIDORES, DUCHAS, S.S.	10-15	CUADROS	2.5	36
5.14 VESTIDORES M	CUBRIR LA NECESIDAD DE ASEO PERSONAL	CAMBIO DE ROPA PARA LOS USUARIOS DE LA PISCINA, ASEO PERSONAL, HIGIENE	12-15	VESTIDORES, SILLAS, BANCAS	12	26
5.15 S.S M	CUBRIR LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE Y NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4-6	LAVAMANOS, BASURERO, INODOROS, MINGITORIOS	11	24
5.16 DUCHAS M	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL, HIGIENE	4	DUCHA	10.5	22.5
5.17 LAVAPIES	CUBRIR LAS NECESIDADES DE ASEO PERSONAL	ASEO PERSONAL DE PIES PARA INGRESAR AL AREA HÚMEDA DE LA PISCINA, HIGIENE	3-4	PILETA	00	4
5.18 VESTÍBULO	DISTRIBUIR A LOS USUARIOS EN LA PISCINA	DISTRIBUCIÓN DE LOS USUARIOS DE LA PISCINA, PARA LOS KIOSCOS Y PARA LOS VESTIDORES	30-60	JARDINERAS, CUADROS	00	150
5.19 PISCINA ADULTOS	EJERCICIO FÍSICO	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE NADO PARA ADULTOS	30-50	PISCINA, AGUA	00	250
5.20 PISCINA NIÑOS	EJERCICIO FÍSICO	ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA DE NADO PARA NIÑOS	20-30	PISCINA, AGUA	00	120





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
5.8 S.S H	3.50	NORTE	40	50	
5.9 DUCHAS H	3.50	NORTE	40	50	
5.10 LAVAPIES	3.50	NORTE	60	50	
5.11 RECEPCIÓN	3.50	OESTE	VARIABLE	VARIABLE	
5.12 LOCKERS M	3.50	SUR	40	50	
5.13 VESTÍBULO M	3.50	SUR	60	50	
5.14 VESTIDORES M	3.50	SUR	60	50	
5.15 S.S M	3.50	SUR	60	50	
5.16 DUCHAS M	3.50	SUR	40	80	
5.17 LAVAPIES	3.50	OESTE	60	50	
5.18 VESTÍBULO	3.50	OESTE	60	50	
5.19 PISCINA ADULTOS	16.00	ESTE	80	50	
5.20 PISCINA NIÑOS	16.00	ESTE	80	80	

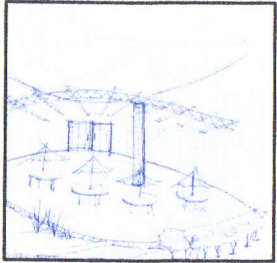
nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.





## 4.3 CUADRO DE DIAGNÓSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	NÚMERO DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA DE MUEBLES MTS. <sup>2</sup>	AREA DE USO Y CIRCULACIÓN MTS. <sup>2</sup>
5.21 SILLAS DE PLAYA	AREA PARA SENTARSE, RECOSTARSE	DESCANSO, LECTURA	120	SILLAS, SILLAS DE PLAYA JARDINERAS, LETREROS Y MESAS PARA REVISTAS	240	600
5.22 ESTAR EXTERIOR	USUARIOS EN ESPERA CON AREA PARA SENTARSE	HIDRATACIÓN, DESCANSO	60	SILLAS DE PLAYA, SILLAS, MESAS, JARDINERAS	125	285
5.23 KIOSCO EXTERIOR	VENTA ALIMENTOS	VENDER BEBIDAS Y COMIDA RAPIDA	2	MICROONDAS, REFRIGERADORA, BEBIDAS	19	33

AMBIENTE	ALTURA (ml.)	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (%)	VENTILACIÓN (%)	APUNTE
5.21 SILLAS DE PLAYA	16.00	NORTE	60	50	
5.22 ESTAR EXTERIOR	AIRE LIBRE	NORTE	NATURAL	NATURAL	
5.23 KIOSCO EXTERIOR	2.80	NORTE	NATURAL	NATURAL	

nota: el porcentaje de iluminación es en base al área del piso del ambiente, y el porcentaje de ventilación es en base al área de ventana.

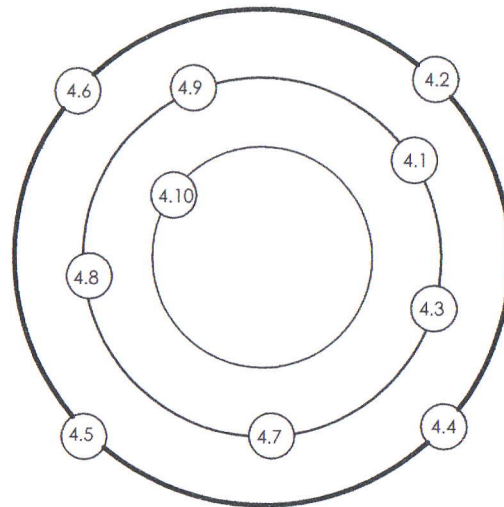
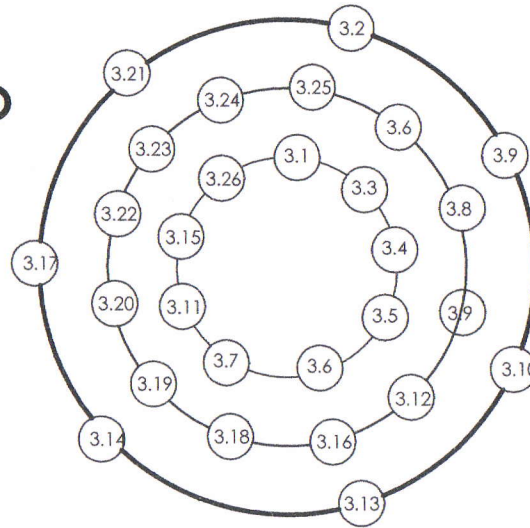




# 4.4 DIAGRAMAS DE PONDERACIÓN

## POLIDEPORTIVO

10	3.1
50	3.2
10	3.3
10	3.4
10	3.5
15	3.6
15	3.7
30	3.8
60	3.9
45	3.10
15	3.11
20	3.12
45	3.13
35	3.14
15	3.15
20	3.16
35	3.17
20	3.18
25	3.19
20	3.20
35	3.21
25	3.22
30	3.23
20	3.24
20	3.25
10	3.26



## CAFETERÍA

30	4.1
35	4.2
20	4.3
40	4.4
35	4.5
35	4.6
20	4.7
20	4.8
20	4.9
05	4.10

5 - 15	—
20 - 30	—
35 en adelante	—

## PISCINA

20	5.1
15	5.2
25	5.3
35	5.4
35	5.5
50	5.6
30	5.7
20	5.8
40	5.9
45	5.10
35	5.11
35	5.12
50	5.13
30	5.14
20	5.15
40	5.16
45	5.17
60	5.18
45	5.19
35	5.20
45	5.21
30	5.22
25	5.23
20	5.24















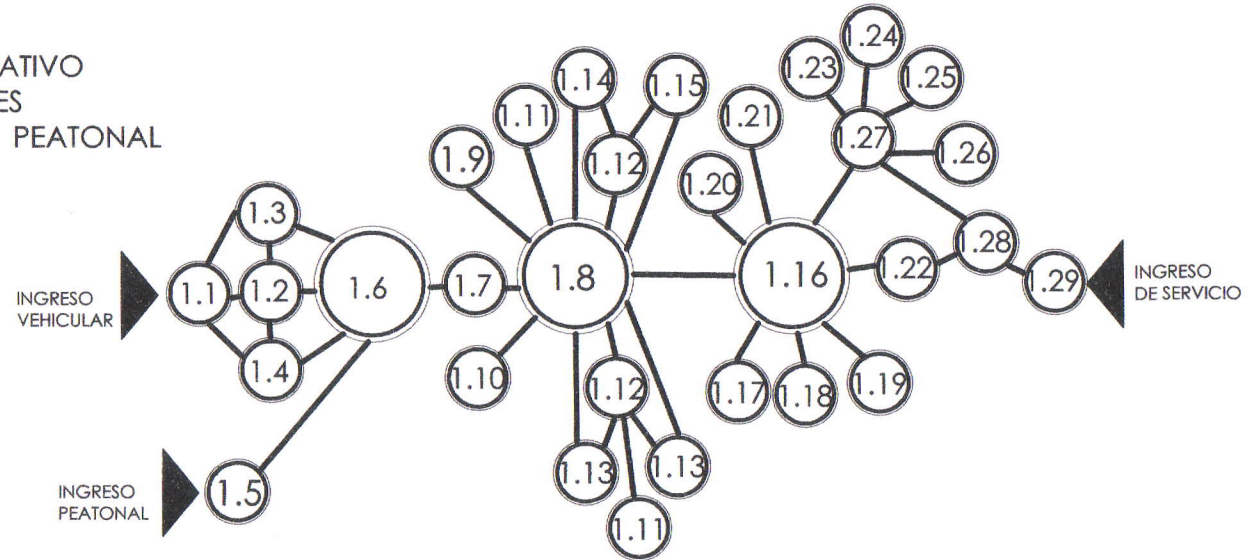




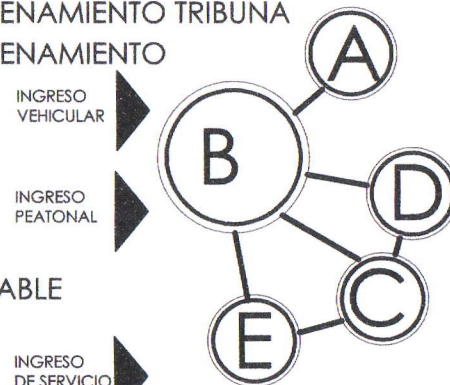


# 4.6 DIAGRAMA DE RELACIONES CONJUNTO

- 1.1 GARITA VEHICULAR
- 1.2 PARQUEO PÚBLICO
- 1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO
- 1.4 PARQUEO PARA BUSES
- 1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL
- 1.6 PLAZA 1 DE INGRESO
- 1.7 TAQUILLA
- 1.8 PLAZA 2
- 1.9 ADMINISTRACIÓN
- 1.10 POLIDEPORTIVO
- 1.11 S.S. PÚBLICOS
- 1.12 ESTAR
- 1.13 BÁSQUETBOL
- 1.14 TENIS
- 1.15 VOLEIBOL
- 1.16 PLAZA 3
- 1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO
- 1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA
- 1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO
- 1.20 PISCINA
- 1.21 JUEGOS INFANTILES
- 1.22 CAFETERÍA
- 1.23 GUARDIANÍA
- 1.24 PLANTA ELÉCTRICA
- 1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
- 1.26 CUARTO DE BOMBAS
- 1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO
- 1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 1.29 GARITA DE SERVICIO



## DIAGRAMA GENERAL DE COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO



- A. ADMINISTRACIÓN
- B. COMPLEJO DEPORTIVO
- C. PLAZA
- D. ESTAR - RECESO
- E. RESTAURANTE

NECESARIA	—
DESEABLE	- - - -
SIN RELACIÓN	

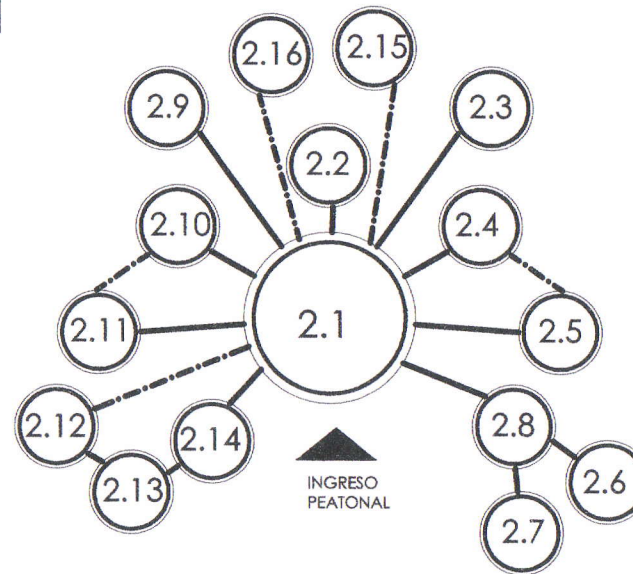




# 4.6 DIAGRAMA DE RELACIONES

## ADMINISTRACIÓN

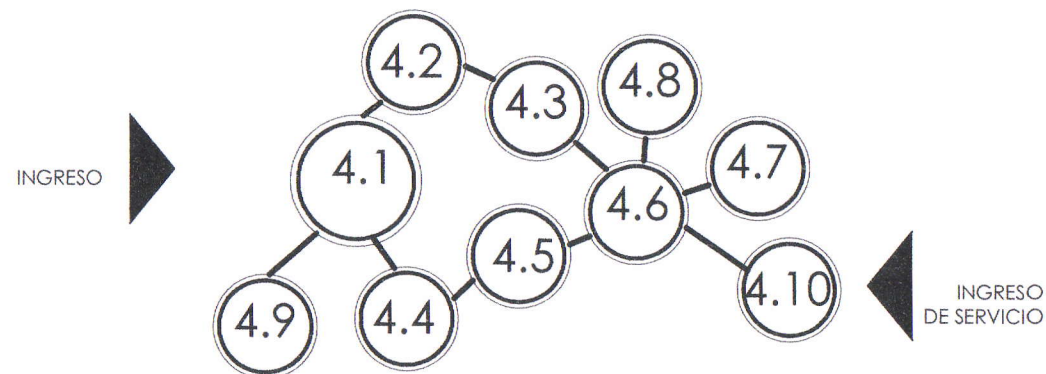
- 2.1 VESTÍBULO
- 2.2 RECEPCIÓN
- 2.3 SECRETARÍA
- 2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO
- 2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO
- 2.6 VOCAL 1 DEPORTES
- 2.7 VOCAL 3 PERSONAL
- 2.8 SALA DE ESPERA
- 2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO
- 2.10 SECRETARÍA
- 2.11 SALA DE JUNTAS
- 2.12 CONTABILIDAD
- 2.13 TESORERÍA
- 2.14 FILA PARA PAGOS
- 2.15 ESTAR DE EMPLEADOS
- 2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS



NECESARIA	—
DESEABLE	- - -
SIN RELACIÓN	

## CAFETERÍA

- 4.1 VESTÍBULO
- 4.2 FILA-PAGAR
- 4.3 CAJA
- 4.4 FILA DE DESPACHO
- 4.5 DESPACHO
- 4.6 COCINA
- 4.7 BODEGA FRÍA
- 4.8 BODEGA SECA
- 4.9 AREA DE MESAS
- 4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA



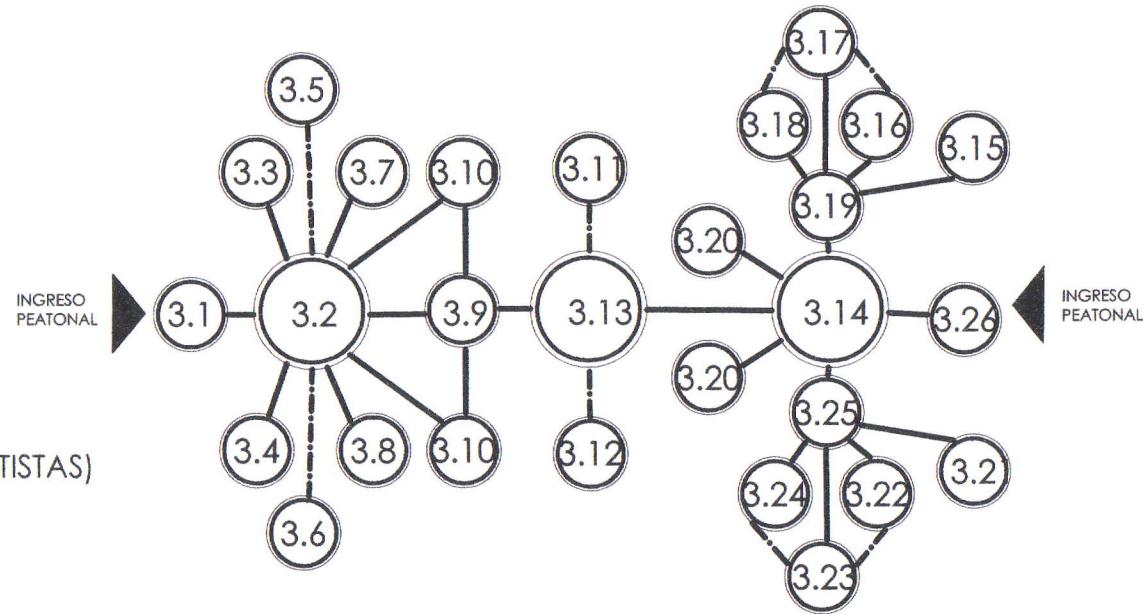




# 4.6 DIAGRAMA DE RELACIONES

## POLIDEPORTIVO

- 3.1 TAQUILLA
- 3.2 VESTÍBULO
- 3.3 S.S.H
- 3.4 S.S.M
- 3.5 BODEGA UTILERÍA
- 3.6 BODEGA LIMPIEZA
- 3.7 TIENDA
- 3.8 CABINA DE SONIDO
- 3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 3.10 GRADERIOS
- 3.11 PLANTA ELÉCTRICA
- 3.12 BODEGA SILLAS
- 3.13 ESCENARIO
- 3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)
- 3.15 S.S.H
- 3.16 VESTIDORES H
- 3.17 DUCHAS H
- 3.18 LOCKERS H
- 3.19 VESTÍBULO
- 3.20 ESTAR
- 3.21 S.S.M
- 3.22 VESTIDORES M
- 3.23 DUCHAS M
- 3.24 LOCKERS M
- 3.25 VESTÍBULO M
- 3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS



NECESARIA	—
DESEABLE	- - - -
SIN RELACIÓN	

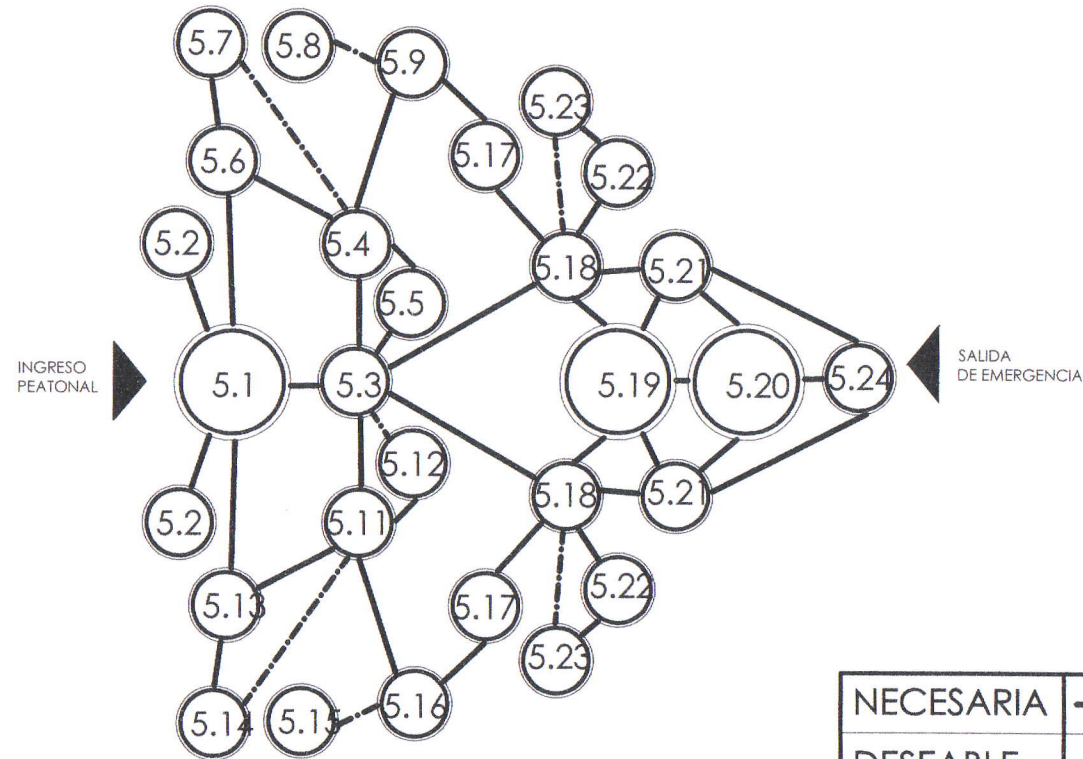




# 4.6 DIAGRAMA DE RELACIONES

## PISCINA

- 5.1 VESTÍBULO
- 5.2 ESTAR
- 5.3 CAJA
- 5.4 RECEPCIÓN
- 5.5 LOCKERS H
- 5.6 VESTÍBULO H
- 5.7 VESTIDORES H
- 5.8 S.S H
- 5.9 DUCHAS H
- 5.10 LAVAPIES
- 5.11 RECEPCIÓN
- 5.12 LOCKERS M
- 5.13 VESTÍBULO M
- 5.14 VESTIDORES M
- 5.15 S.S M
- 5.16 DUCHAS M
- 5.17 LAVAPIES
- 5.18 VESTÍBULO
- 5.19 PISCINA ADULTOS
- 5.20 PISCINA NIÑOS
- 5.21 SILLAS DE PLAYA
- 5.22 ESTAR EXTERIOR
- 5.23 KIOSCO EXTERIOR
- 5.24 SALIDA DE EMERGENCIA



NECESARIA	—
DESEABLE	- - -
SIN RELACIÓN	

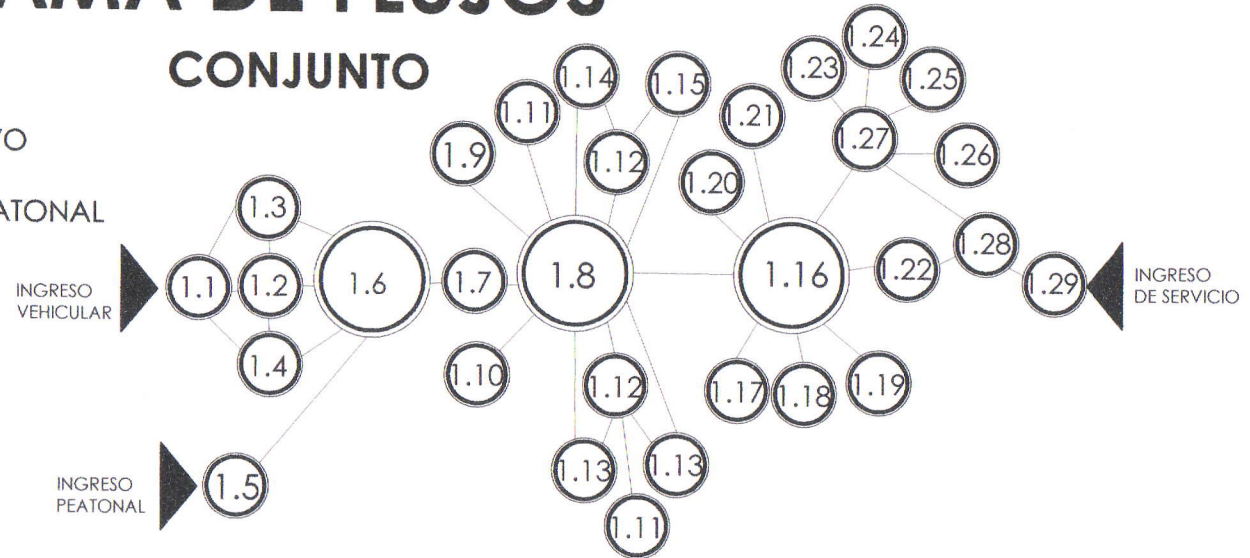




# 4.7 DIAGRAMA DE FLUJOS

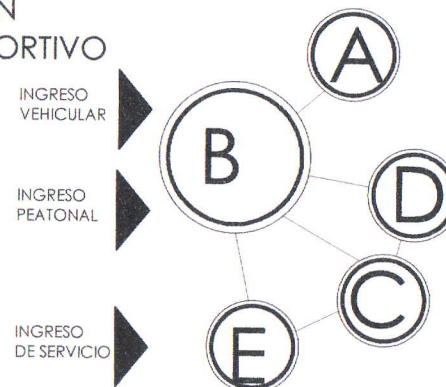
- 1.1 GARITA VEHICULAR
- 1.2 PARQUEO PÚBLICO
- 1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO
- 1.4 PARQUEO PARA BUSES
- 1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL
- 1.6 PLAZA 1 DE INGRESO
- 1.7 TAQUILLA
- 1.8 PLAZA 2
- 1.9 ADMINISTRACIÓN
- 1.10 POLIDEPORTIVO
- 1.11 S.S. PÚBLICOS
- 1.12 ESTAR
- 1.13 BÁSQUETBOL
- 1.14 TENIS
- 1.15 VOLEIBOL
- 1.16 PLAZA 3
- 1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO
- 1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA
- 1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO
- 1.20 PISCINA
- 1.21 JUEGOS INFANTILES
- 1.22 CAFETERÍA
- 1.23 GUARDIANÍA
- 1.24 PLANTA ELÉCTRICA
- 1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
- 1.26 CUARTO DE BOMBAS
- 1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO
- 1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 1.29 GARITA DE SERVICIO

## CONJUNTO



## DIAGRAMA GENERAL DE COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO

- A. ADMINISTRACIÓN
- B. COMPLEJO DEPORTIVO
- C. PLAZA
- D. ESTAR - RECESO
- E. RESTAURANTE



20%	_____
45%	_____
70%	_____
90%	_____

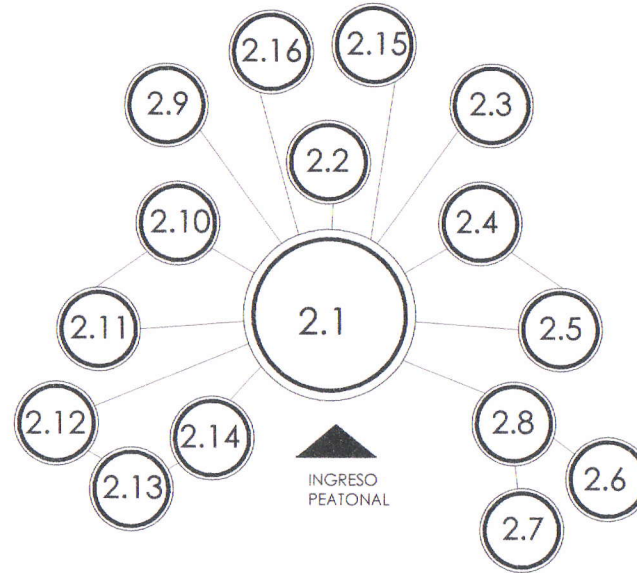




# 4.7 DIAGRAMA DE FLUJOS

## ADMINISTRACIÓN

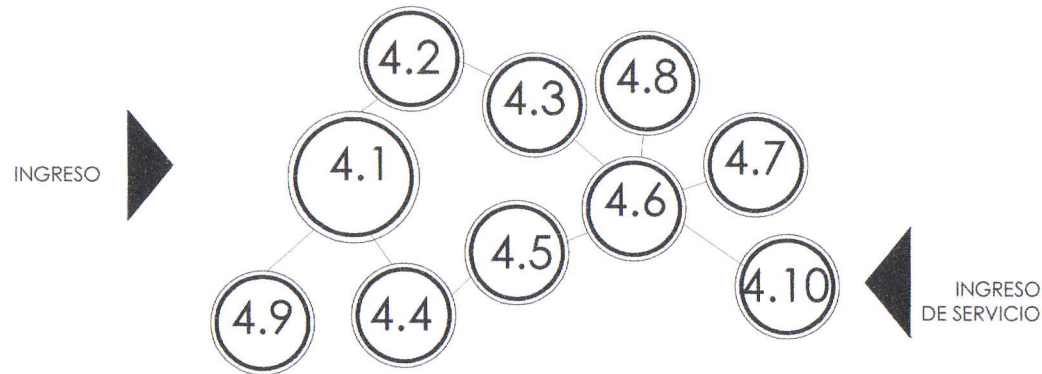
- 2.1 VESTÍBULO
- 2.2 RECEPCIÓN
- 2.3 SECRETARÍA
- 2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO
- 2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO
- 2.6 VOCAL 1 DEPORTES
- 2.7 VOCAL 3 PERSONAL
- 2.8 SALA DE ESPERA
- 2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO
- 2.10 SECRETARÍA
- 2.11 SALA DE JUNTAS
- 2.12 CONTABILIDAD
- 2.13 TESORERÍA
- 2.14 FILA PARA PAGOS
- 2.15 ESTAR DE EMPLEADOS
- 2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS



20%	_____
45%	_____
70%	_____
90%	_____

## CAFETERÍA

- 4.1 VESTÍBULO
- 4.2 FILA-PAGAR
- 4.3 CAJA
- 4.4 FILA DE DESPACHO
- 4.5 DESPACHO
- 4.6 COCINA
- 4.7 BODEGA FRÍA
- 4.8 BODEGA SECA
- 4.9 AREA DE MESAS
- 4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA



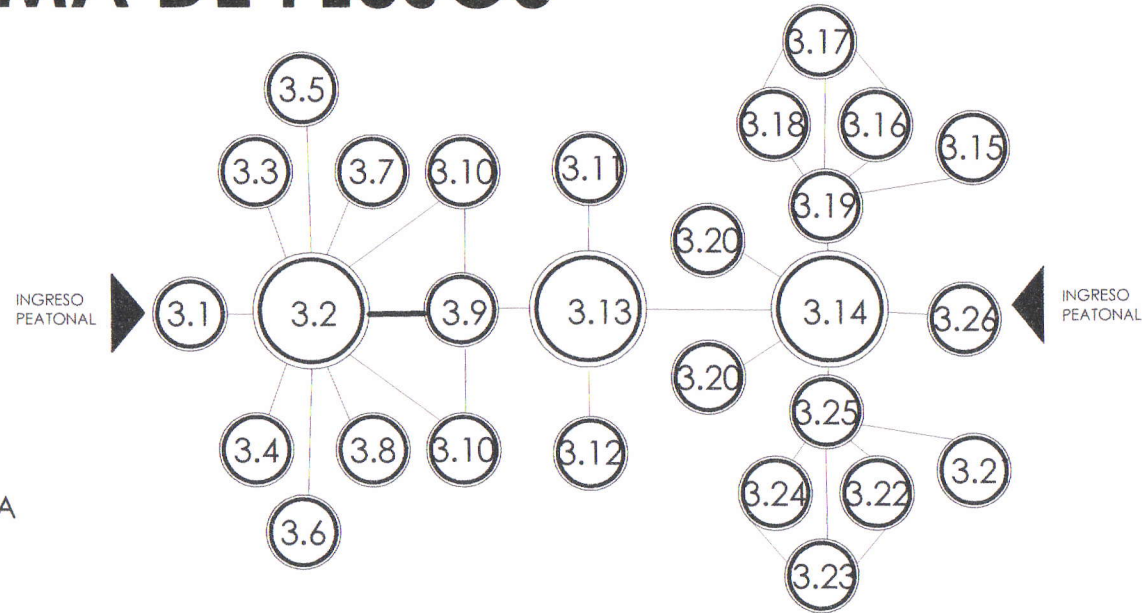




# 4.7 DIAGRAMA DE FLUJOS

## POLIDEPORTIVO

- 3.1 TAQUILLA
- 3.2 VESTÍBULO
- 3.3 S.S.H
- 3.4 S.S.M
- 3.5 BODEGA UTILERÍA
- 3.6 BODEGA LIMPIEZA
- 3.7 TIENDA
- 3.8 CABINA DE SONIDO
- 3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 3.10 GRADERÍOS
- 3.11 PLANTA ELÉCTRICA
- 3.12 BODEGA SILLAS
- 3.13 ESCENARIO
- 3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)
- 3.15 S.S H
- 3.16 VESTIDORES H
- 3.17 DUCHAS H
- 3.18 LOCKERS H
- 3.19 VESTÍBULO
- 3.20 ESTAR
- 3.21 S.S M
- 3.22 VESTIDORES M
- 3.23 DUCHAS M
- 3.24 LOCKERS M
- 3.25 VESTÍBULO M
- 3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS



20%	_____
45%	_____
70%	_____
90%	_____

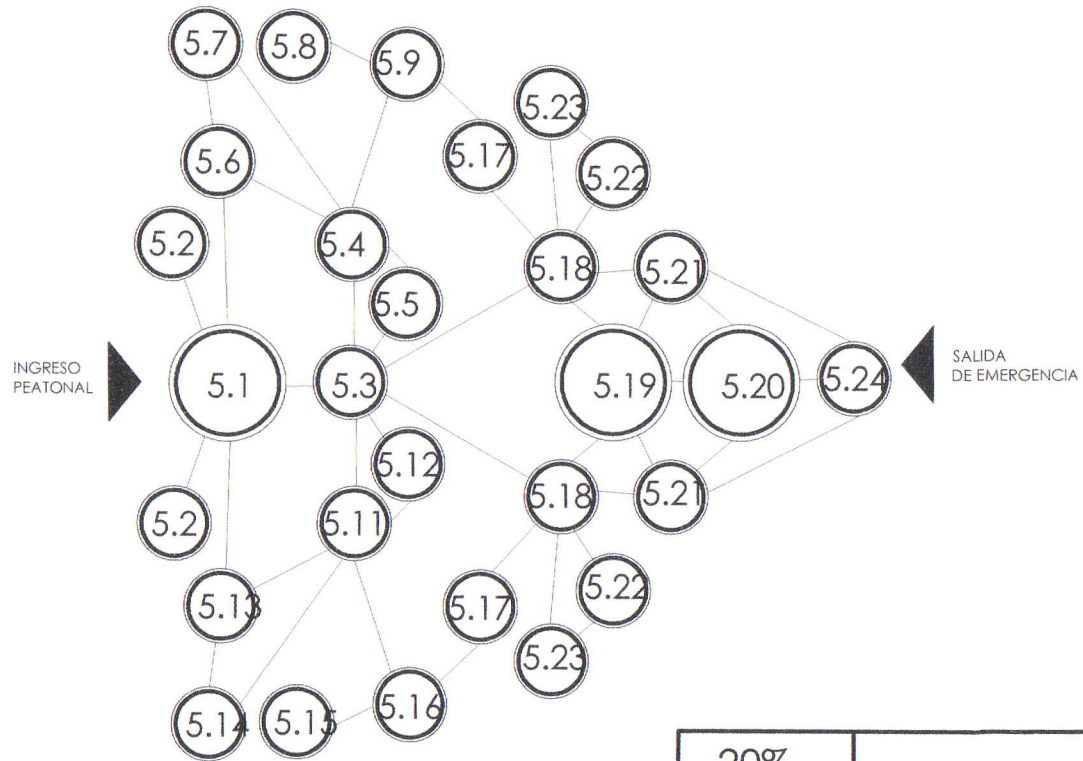




# 4.7 DIAGRAMA DE FLUJOS

## PISCINA

- 5.1 VESTÍBULO
- 5.2 ESTAR
- 5.3 CAJA
- 5.4 RECEPCIÓN
- 5.5 LOCKERS H
- 5.6 VESTÍBULO H
- 5.7 VESTIDORES H
- 5.8 S.S H
- 5.9 DUCHAS H
- 5.10 LAVAPIES
- 5.11 RECEPCIÓN
- 5.12 LOCKERS M
- 5.13 VESTÍBULO M
- 5.14 VESTIDORES M
- 5.15 S.S M
- 5.16 DUCHAS M
- 5.17 LAVAPIES
- 5.18 VESTÍBULO
- 5.19 PISCINA ADULTOS
- 5.20 PISCINA NIÑOS
- 5.21 SILLAS DE PLAYA
- 5.22 ESTAR EXTERIOR
- 5.23 KIOSCO EXTERIOR
- 5.24 SALIDA DE EMERGENCIA



20%	_____
45%	_____
70%	_____
90%	_____

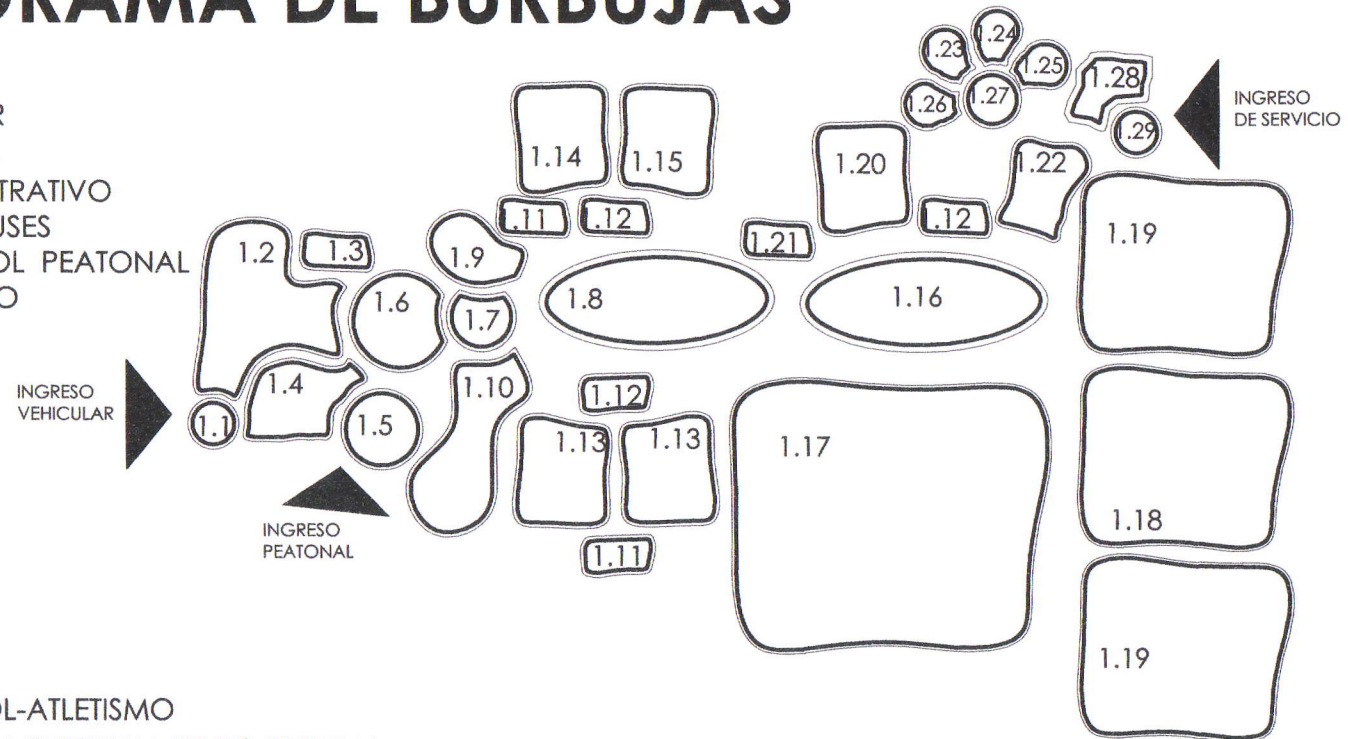




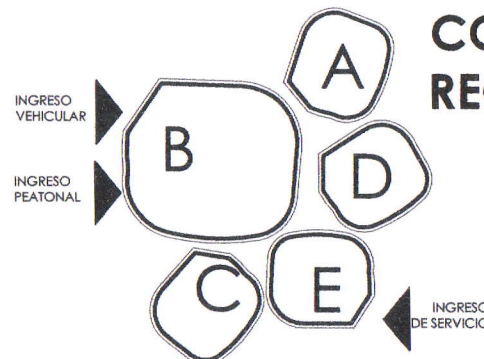
# 4.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS

## CONJUNTO

- 1.1 GARITA VEHICULAR
- 1.2 PARQUEO PÚBLICO
- 1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO
- 1.4 PARQUEO PARA BUSES
- 1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL
- 1.6 PLAZA 1 DE INGRESO
- 1.7 TAQUILLA
- 1.8 PLAZA 2
- 1.9 ADMINISTRACIÓN
- 1.10 POLIDEPORTIVO
- 1.11 S.S. PÚBLICOS
- 1.12 ESTAR
- 1.13 BÁSQUETBOL
- 1.14 TENIS
- 1.15 VOLEIBOL
- 1.16 PLAZA 3
- 1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO
- 1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA
- 1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO
- 1.20 PISCINA
- 1.21 JUEGOS INFANTILES
- 1.22 CAFETERÍA
- 1.23 GUARDIANÍA
- 1.24 PLANTA ELÉCTRICA
- 1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
- 1.26 CUARTO DE BOMBAS
- 1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO
- 1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 1.29 GARITA DE SERVICIO



## DIAGRAMA GENERAL DE COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO



- A. ADMINISTRACIÓN
- B. COMPLEJO DEPORTIVO
- C. PLAZA
- D. ESTAR - RECESO
- E. CAFETERÍA

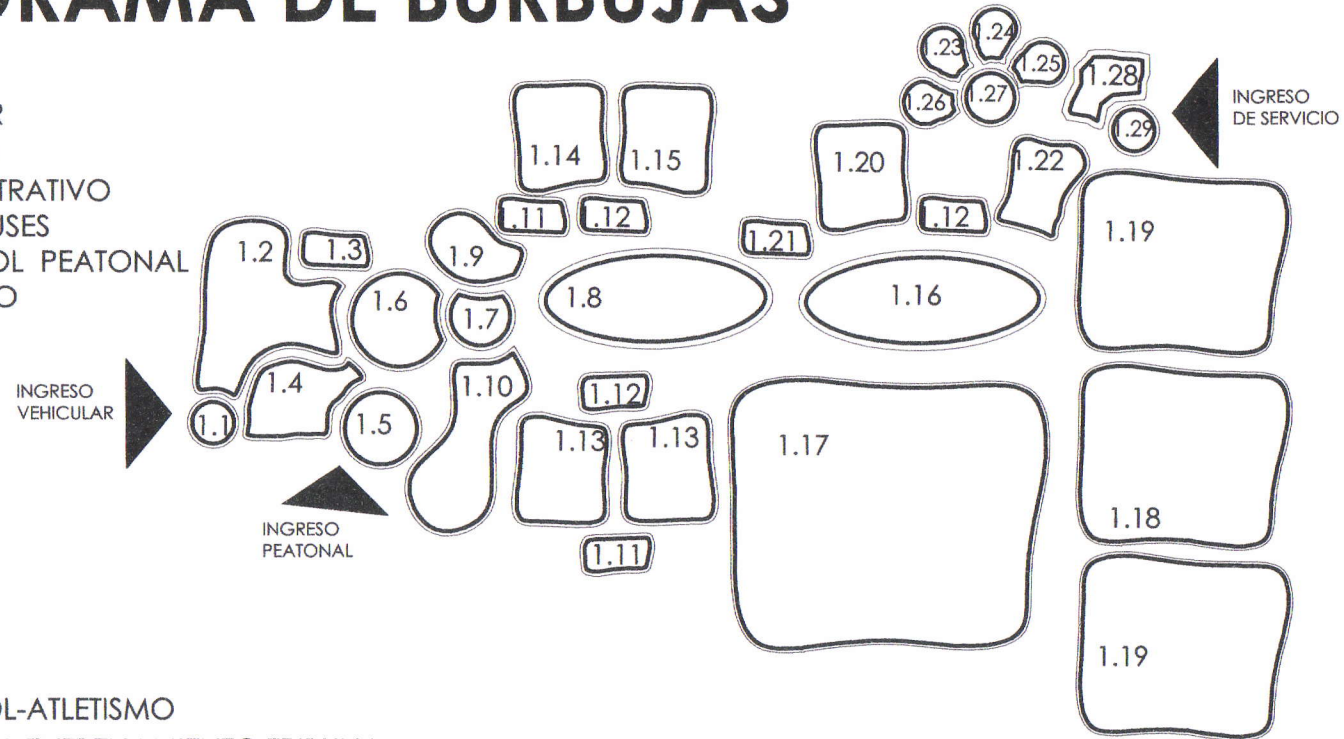




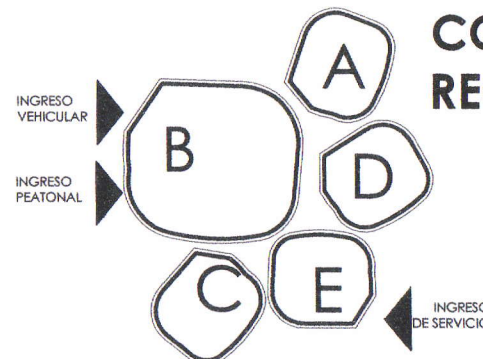
# 4.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS

## CONJUNTO

- 1.1 GARITA VEHICULAR
- 1.2 PARQUEO PÚBLICO
- 1.3 PARQUEO ADMINISTRATIVO
- 1.4 PARQUEO PARA BUSES
- 1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL
- 1.6 PLAZA 1 DE INGRESO
- 1.7 TAQUILLA
- 1.8 PLAZA 2
- 1.9 ADMINISTRACIÓN
- 1.10 POLIDEPORTIVO
- 1.11 S.S. PÚBLICOS
- 1.12 ESTAR
- 1.13 BÁSQUETBOL
- 1.14 TENIS
- 1.15 VOLEIBOL
- 1.16 PLAZA 3
- 1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO
- 1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA
- 1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO
- 1.20 PISCINA
- 1.21 JUEGOS INFANTILES
- 1.22 CAFETERÍA
- 1.23 GUARDIANÍA
- 1.24 PLANTA ELÉCTRICA
- 1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
- 1.26 CUARTO DE BOMBAS
- 1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO
- 1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 1.29 GARITA DE SERVICIO



## DIAGRAMA GENERAL DE COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO



- A. ADMINISTRACIÓN
- B. COMPLEJO DEPORTIVO
- C. PLAZA
- D. ESTAR - RECESO
- E. CAFETERÍA

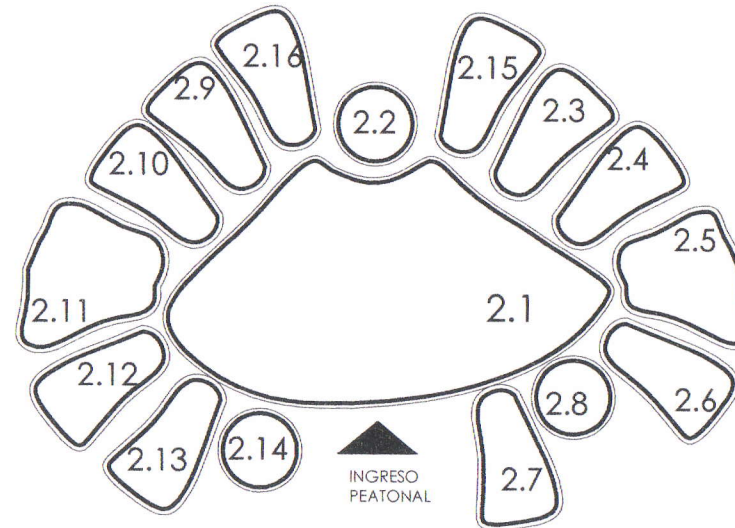




# 4.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS

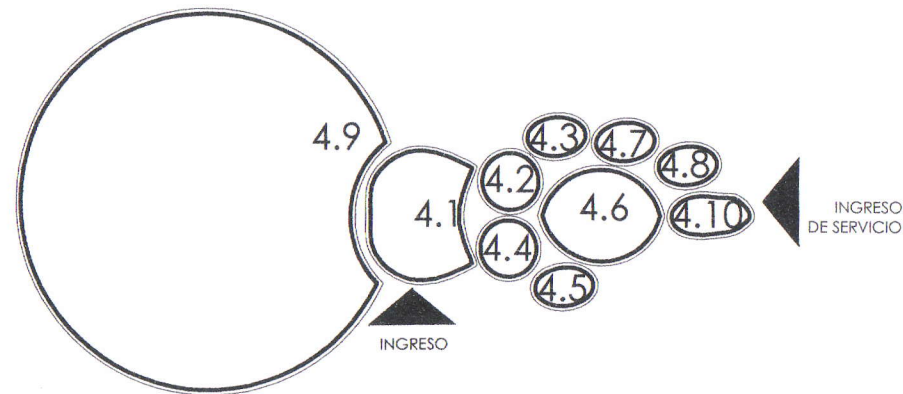
## ADMINISTRACIÓN

- 2.1 VESTÍBULO
- 2.2 RECEPCIÓN
- 2.3 SECRETARÍA
- 2.4 SECRETARIO DEL COMPLEJO
- 2.5 PRESIDENTE DEL COMPLEJO
- 2.6 VOCAL 1 DEPORTES
- 2.7 VOCAL 3 PERSONAL
- 2.8 SALA DE ESPERA
- 2.9 VOCAL 2 MANTENIMIENTO
- 2.10 SECRETARÍA
- 2.11 SALA DE JUNTAS
- 2.12 CONTABILIDAD
- 2.13 TESORERÍA
- 2.14 FILA PARA PAGOS
- 2.15 ESTAR DE EMPLEADOS
- 2.16 SERVICIOS SANITARIOS DE EMPLEADOS



## CAFETERÍA

- 4.1 VESTÍBULO
- 4.2 FILA-PAGAR
- 4.3 CAJA
- 4.4 FILA DE DESPACHO
- 4.5 DESPACHO
- 4.6 COCINA
- 4.7 BODEGA FRÍA
- 4.8 BODEGA SECA
- 4.9 AREA DE MESAS
- 4.10 AREA DE CARGA Y DESCARGA



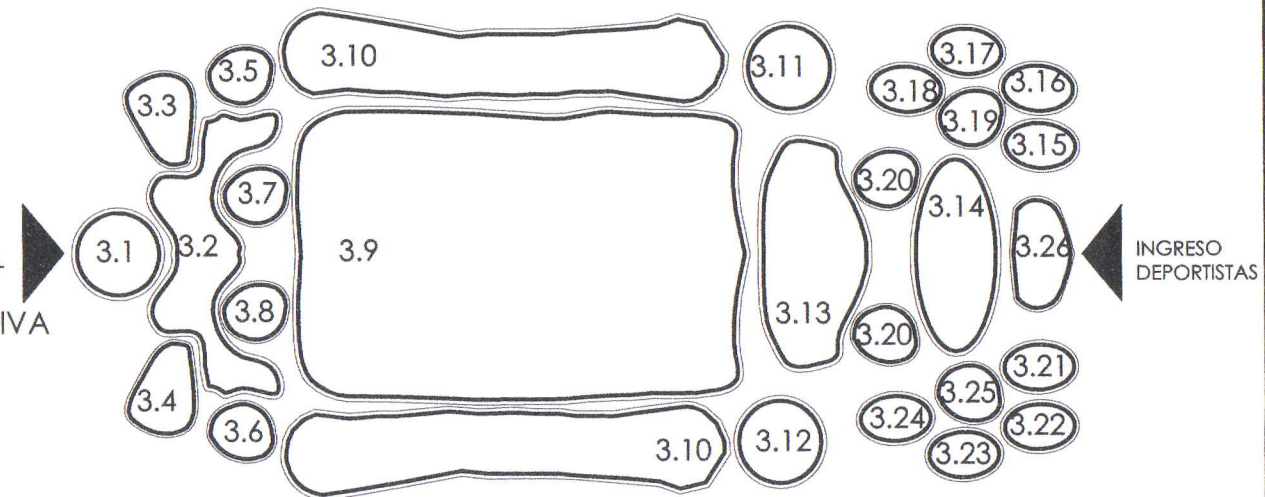




## 4.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS

### POLIDEPORTIVO

- 3.1 TAQUILLA
- 3.2 VESTÍBULO
- 3.3 S.S.H
- 3.4 S.S.M
- 3.5 BODEGA UTILERÍA
- 3.6 BODEGA LIMPIEZA
- 3.7 TIENDA
- 3.8 CABINA DE SONIDO
- 3.9 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 3.10 GRADERÍOS
- 3.11 PLANTA ELÉCTRICA
- 3.12 BODEGA SILLAS
- 3.13 ESCENARIO
- 3.14 VESTÍBULO (PARA DEPORTISTAS)
- 3.15 S.S H
- 3.16 VESTIDORES H
- 3.17 DUCHAS H
- 3.18 LOCKERS H
- 3.19 VESTÍBULO
- 3.20 ESTAR
- 3.21 S.S M
- 3.22 VESTIDORES M
- 3.23 DUCHAS M
- 3.24 LOCKERS M
- 3.25 VESTÍBULO M
- 3.26 RECEPCIÓN DE DEPORTISTAS



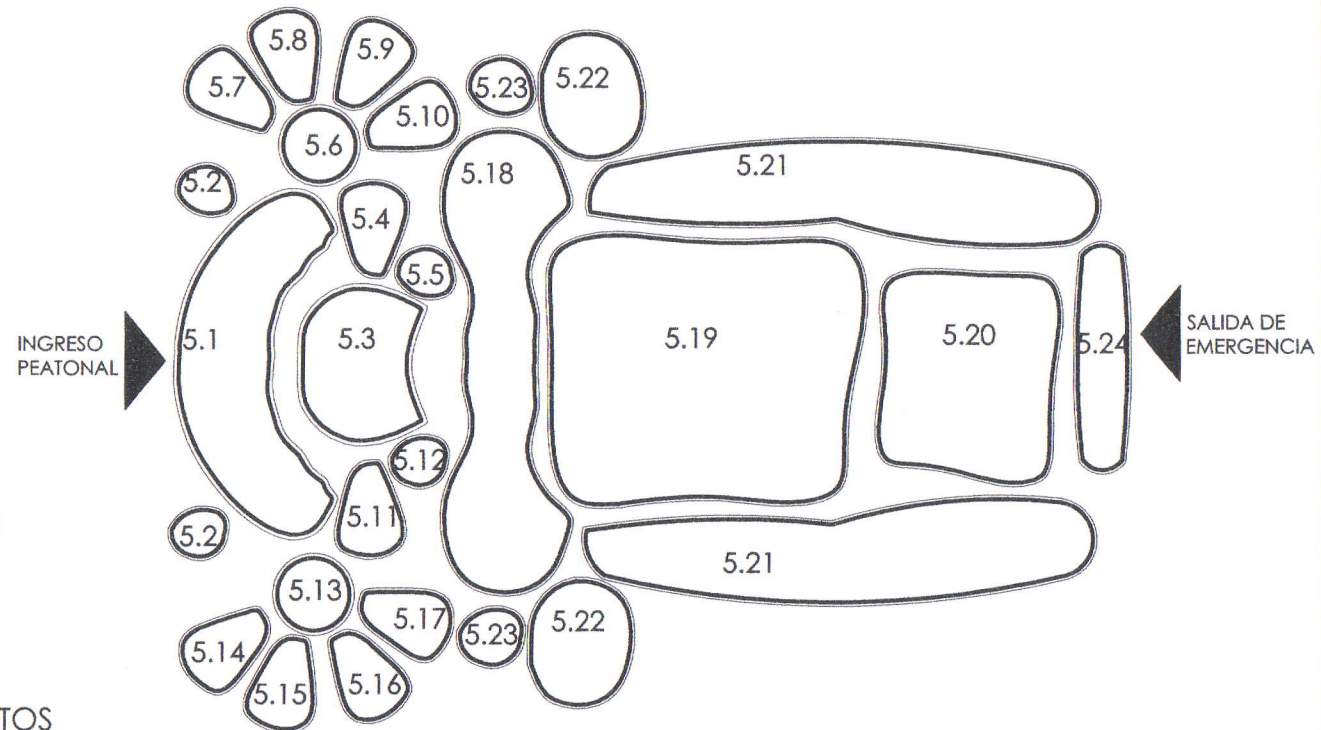




## 4.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS

### PISCINA

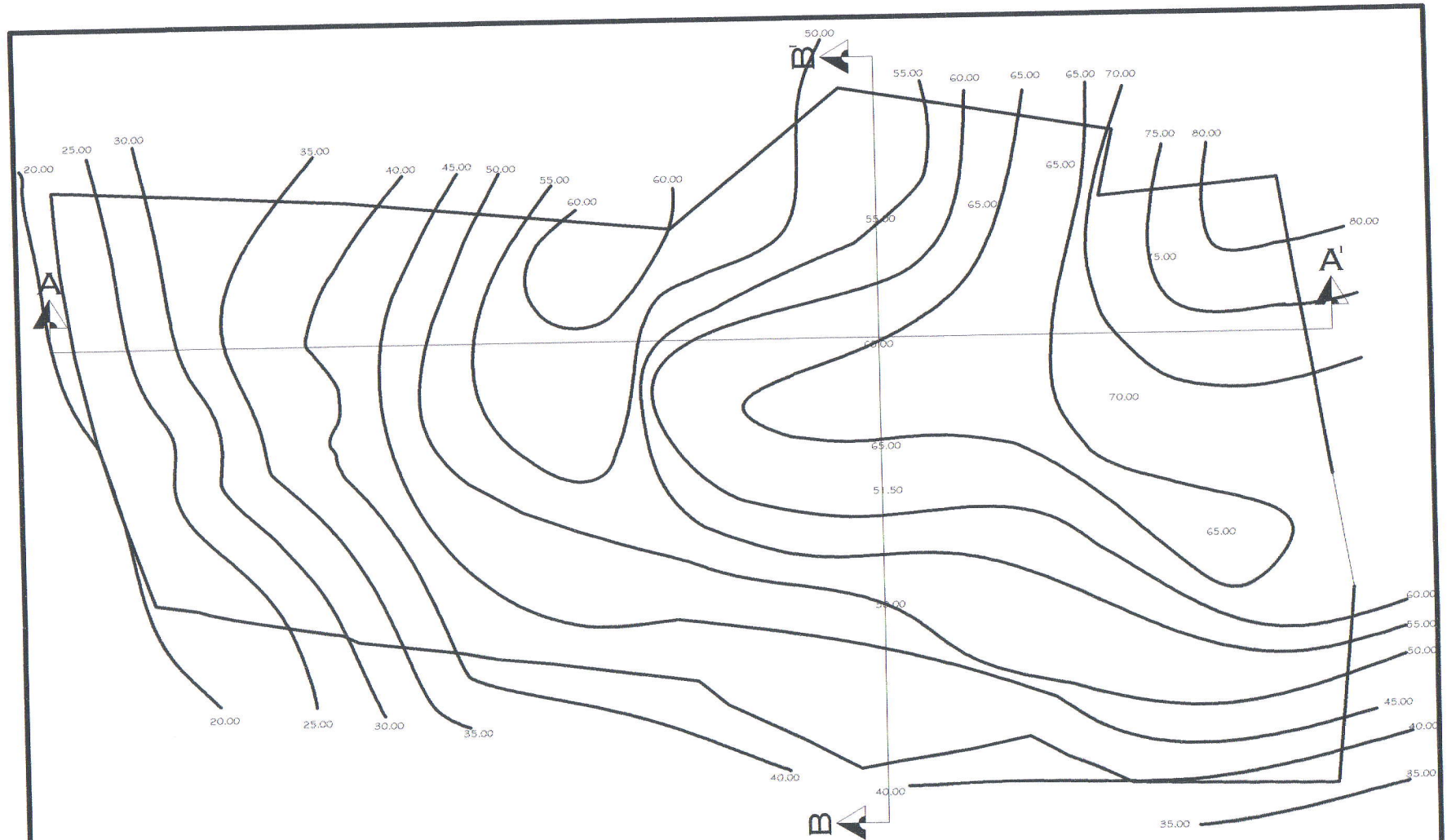
- 5.1 VESTÍBULO
- 5.2 ESTAR
- 5.3 CAJA
- 5.4 RECEPCIÓN
- 5.5 LOCKERS H
- 5.6 VESTÍBULO H
- 5.7 VESTIDORES H
- 5.8 S.S H
- 5.9 DUCHAS H
- 5.10 LAVAPIES
- 5.11 RECEPCIÓN
- 5.12 LOCKERS M
- 5.13 VESTÍBULO M
- 5.14 VESTIDORES M
- 5.15 S.S M
- 5.16 DUCHAS M
- 5.17 LAVAPIES
- 5.18 VESTÍBULO
- 5.19 PISCINA ADULTOS
- 5.20 PISCINA NIÑOS
- 5.21 SILLAS DE PLAYA
- 5.22 ESTAR EXTERIOR
- 5.23 KIOSCO EXTERIOR
- 5.24 SALIDA DE EMERGENCIA





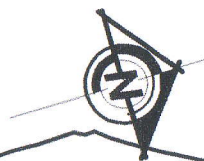






***CURVAS DE NIVEL***

***Esc. 1:3000***



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAC**

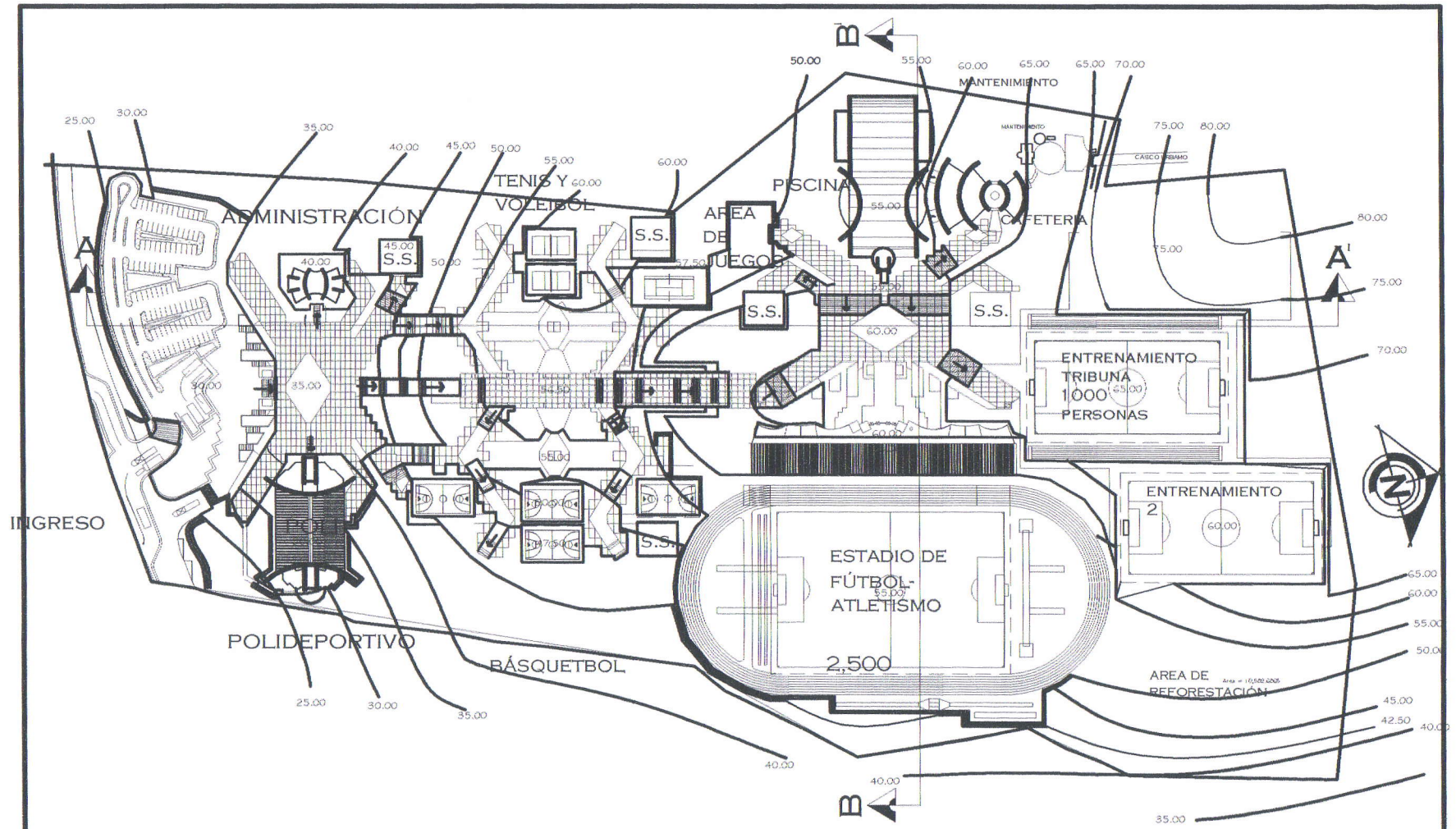
**CURVAS DE NIVEL**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

PLANO No. 1

PÁGINA No. 148





***CURVAS DE NIVEL MODIFICADAS***

***Esc. 1:3000***



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAC**

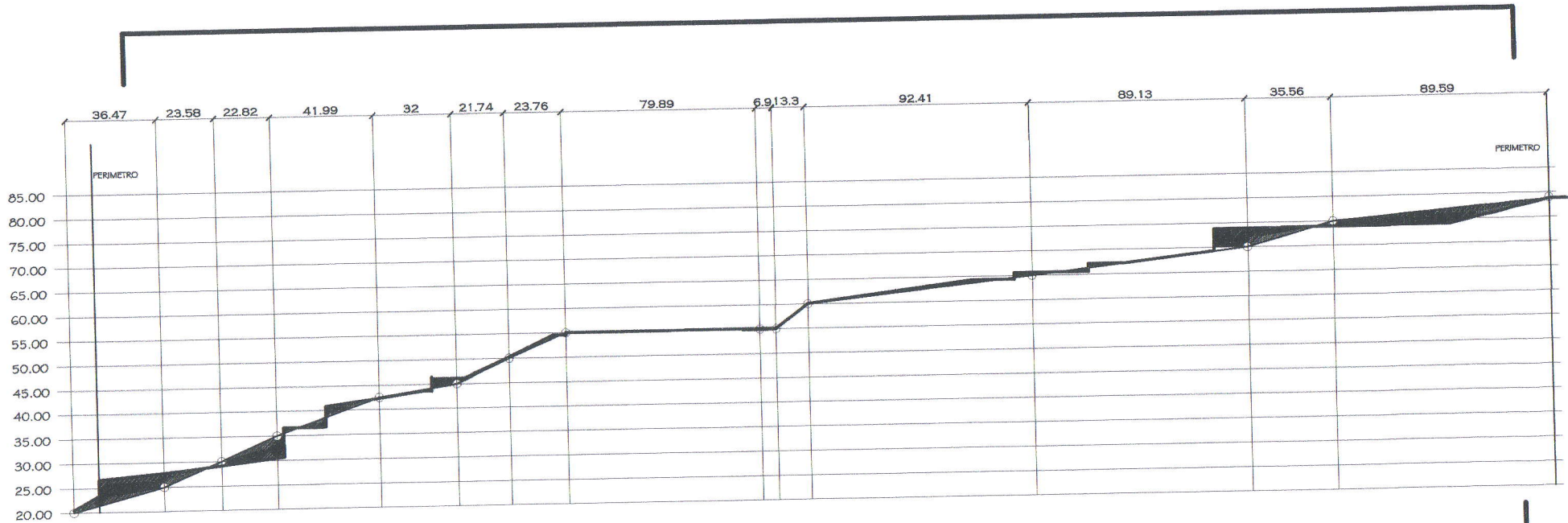
**CURVAS DE NIVEL MODIFICADAS**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

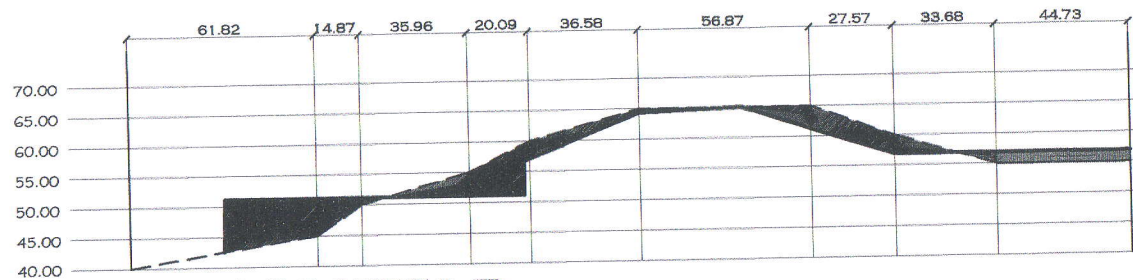
PLANO No. 2

PÁGINA No. 149





**PERFIL TOPOGRAFICA A**  
**LONGITUDINAL**      *Esc. H 1:2,500*  
*Esc. V 1:1,250*



**PERFIL TOPOGRAFICA B**  
**TRANSVERSAL**      *Esc. H 1:2,500*  
*Esc. V 1:1,250*









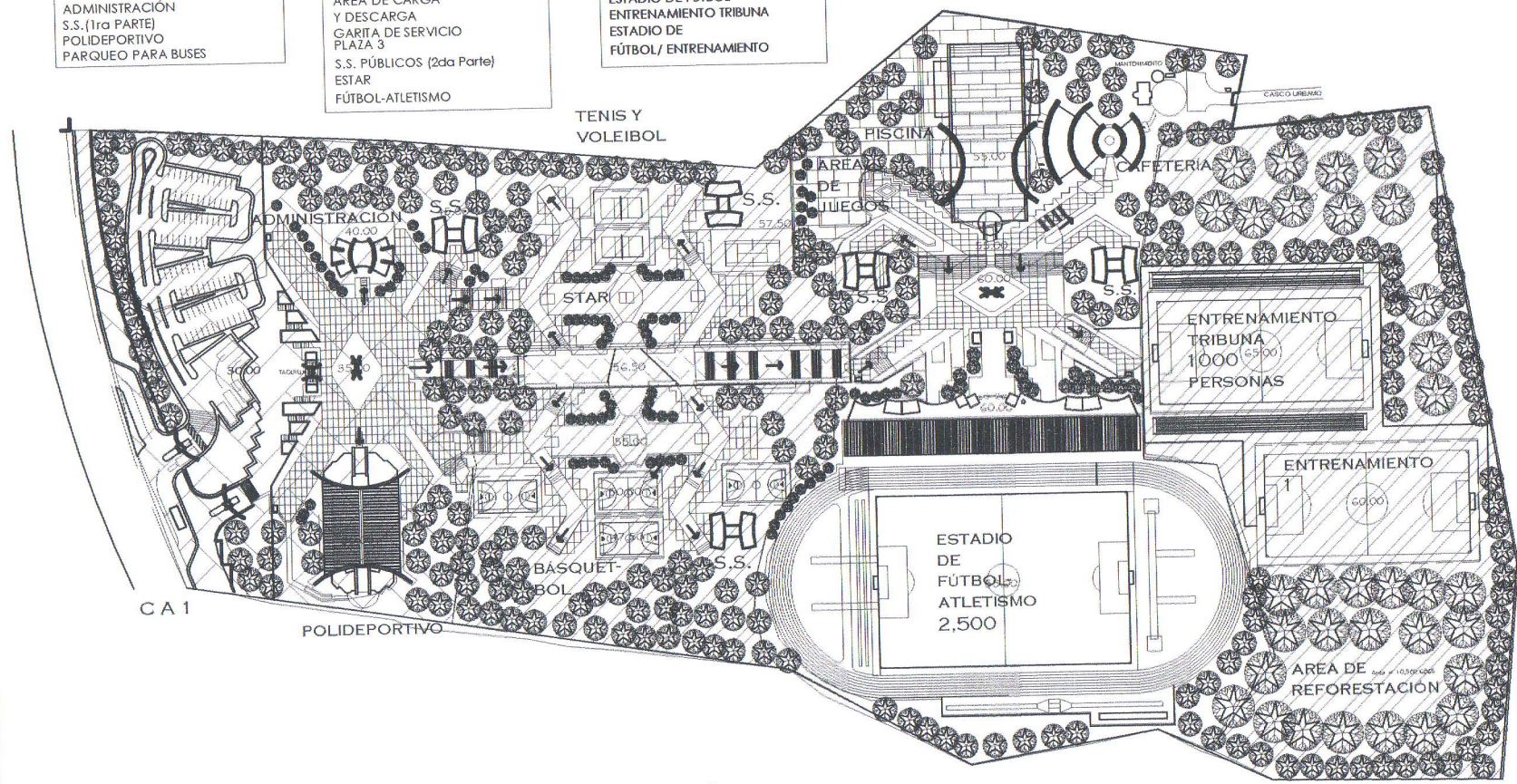
# DESARROLLO DE FASES

- FASE 1**
- GARITA VEHICULAR
  - PARQUEO PÚBLICO (1ra PARTE)
  - PARQUEO ADMINISTRATIVO
  - GARITA DE CONTROL PEATONAL
  - PLAZA 1 DE INGRESO
  - TAQUILLA
  - PLAZA 2
  - ADMINISTRACIÓN
  - S.S. (1ra PARTE)
  - POLIDEPORTIVO
  - PARQUEO PARA BUSES

- FASE 2**
- CAFETERIA
  - GUARDIANA
  - PLANTA ELÉCTRICA
  - DEPOSITO DE AGUA POTABLE
  - CUARTO DE BOMBAS
  - VESTÍBULO DE SERVICIO
  - AREA DE CARGA Y DESCARGA
  - GARITA DE SERVICIO
  - PLAZA 3
  - S.S. PÚBLICOS (2da Parte)
  - ESTAR
  - FÚTBOL-ATLETISMO

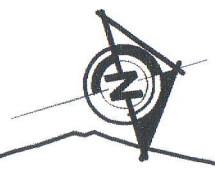
- FASE 3**
- PARQUEO PÚBLICO (2da PARTE)
  - TENIS
  - VOLEIBOL
  - FÚTBOL / ENTRENAMIENTO
  - BÁSQUETBOL
  - TENIS
  - VOLEIBOL
  - ESTADIO DE FÚTBOL
  - ENTRENAMIENTO TRIBUNA
  - ESTADIO DE FÚTBOL/ ENTRENAMIENTO

- FASE 4**
- PISCINA
  - JUEGOS INFANTILES



## PLANTA DE ZONIFICACIÓN

ESC. 1:3,000









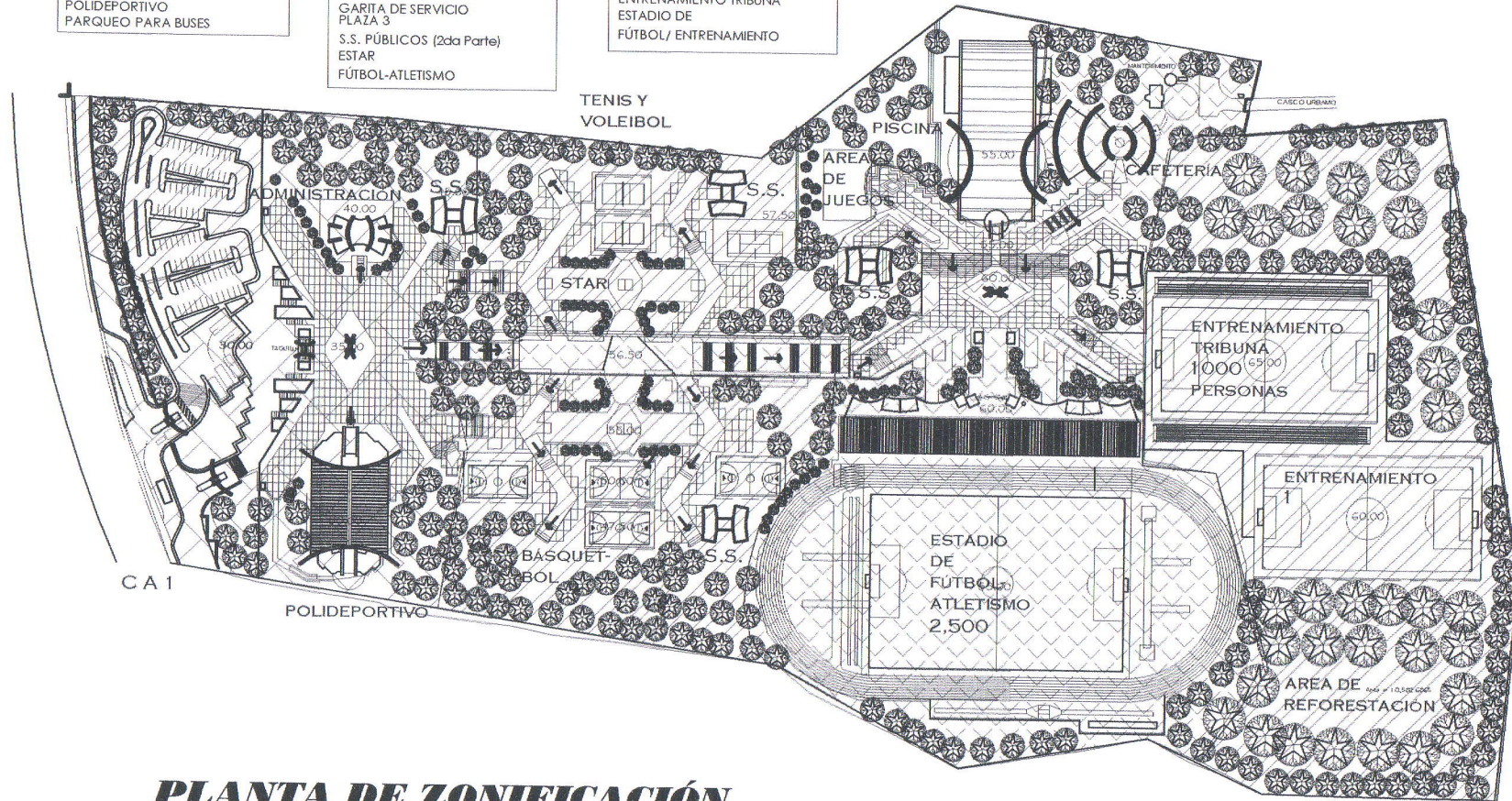
# DESARROLLO DE FASES

FASE 1
GARITA VEHICULAR
PARQUEO PÚBLICO (1ra PARTE)
PARQUEO ADMINISTRATIVO
GARITA DE CONTROL PEATONAL
PLAZA 1 DE INGRESO
TAQUILLA
PLAZA 2
ADMINISTRACIÓN
S.S. (1ra PARTE)
POLIDEPORTIVO
PARQUEO PARA BUSES

FASE 2
CAFETERIA
GUARDIANA
PLANTA ELÉCTRICA
DEPOSITO DE AGUA POTABLE
CUARTO DE BOMBAS
VESTÍBULO DE SERVICIO
AREA DE CARGA Y DESCARGA
GARITA DE SERVICIO
PLAZA 3
S.S. PÚBLICOS (2da Parte)
ESTAR
FÚTBOL-ATLETISMO

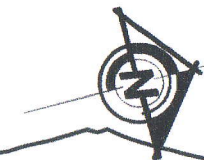
FASE 3
PARQUEO PÚBLICO (2da PARTE)
TENIS
VOLEIBOL
FÚTBOL / ENTRENAMIENTO
BÁSQUETBOL
TENIS
VOLEIBOL
ESTADIO DE FÚTBOL
ENTRENAMIENTO TRIBUNA
ESTADIO DE FÚTBOL/ ENTRENAMIENTO

FASE 4
PISCINA
JUEGOS INFANTILES



## PLANTA DE ZONIFICACIÓN

ESC. 1:3,000



YASMI FERNÁNDEZ

USAC

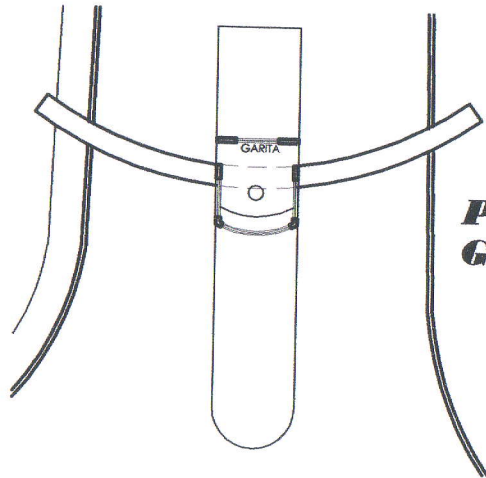
PLANTA DE ZONIFICACIÓN POR ETAPAS

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

PLANO No. 7

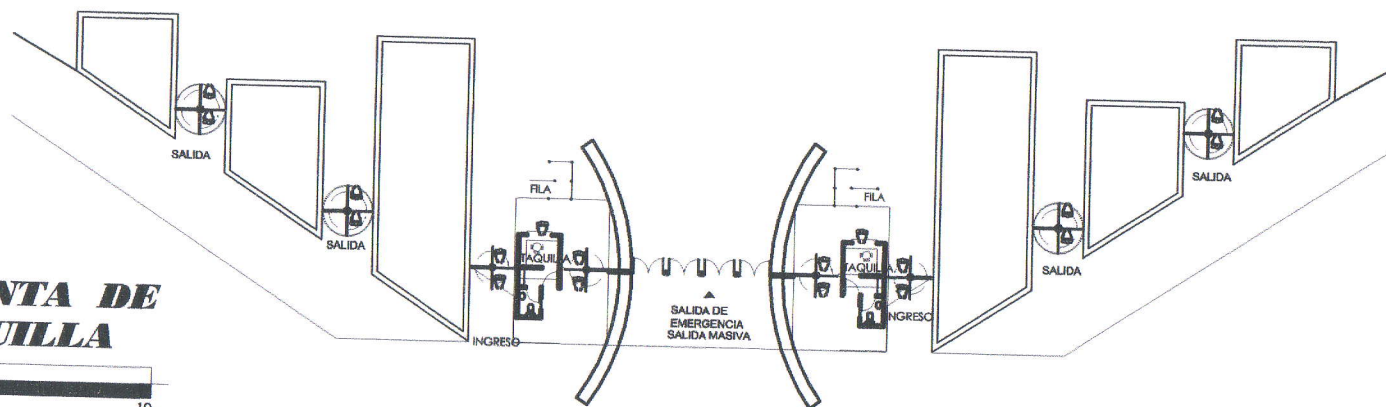
PÁGINA No. 154





**PLANTA DE GARITA**

ESC.1,250



**PLANTA DE TAQUILLA**



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAC**

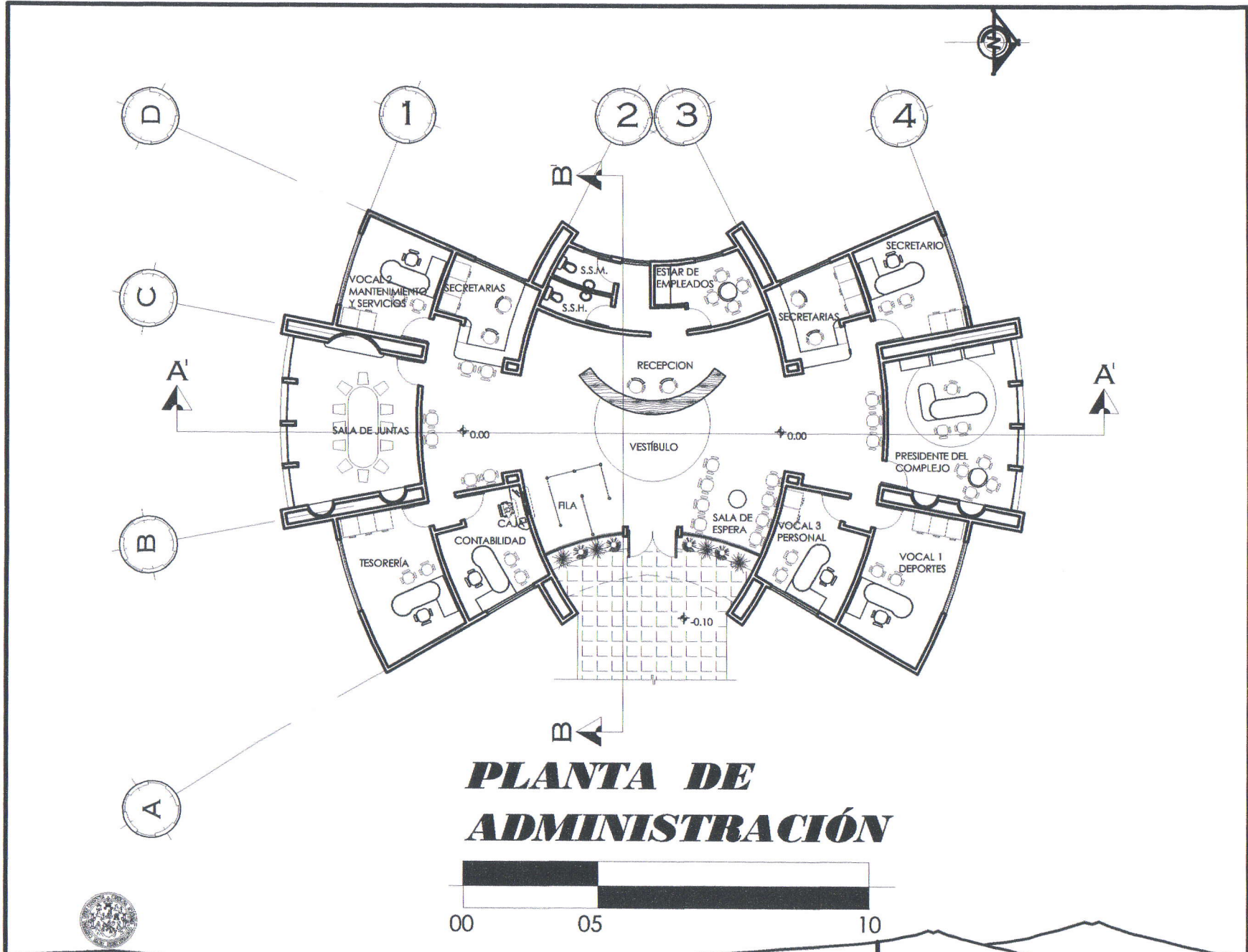
**PLANTAS DE GARITA Y TAQUILLA**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

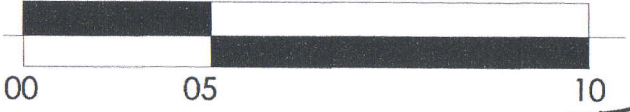
PLANO No. 9

PÁGINA No. 156

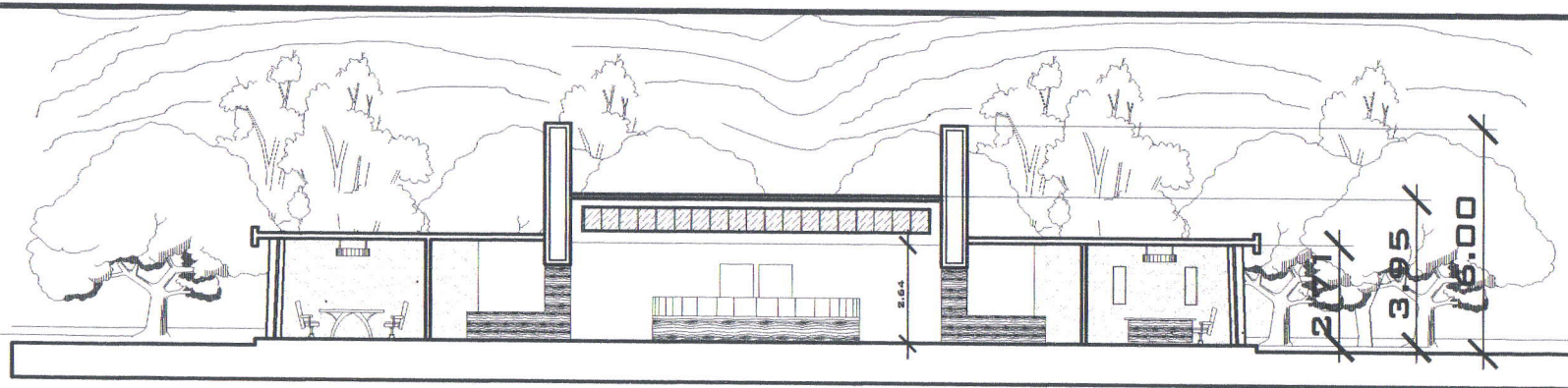




**PLANTA DE ADMINISTRACIÓN**



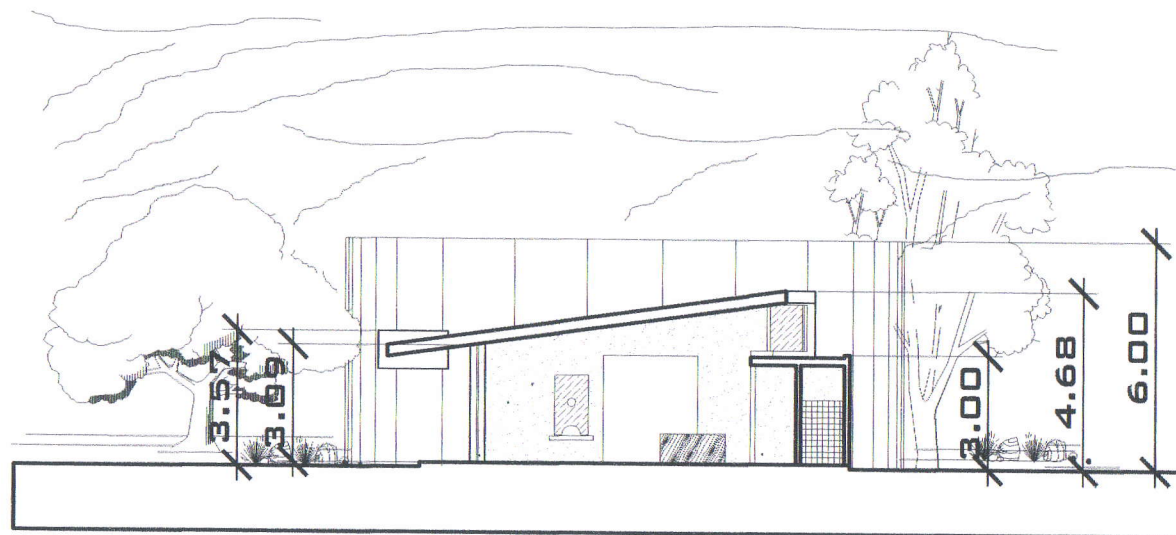




**SECCIÓN ADMINISTRACIÓN A-A'**

**LONGITUDINAL**

**Esc. 1:200**



**SECCIÓN ADMINISTRACIÓN B-B'**

**TRANSVERSAL**

**Esc. 1:200**







VISTA FRONTAL Y LATERAL DERECHA  
TESORERIA-CONTABILIDAD-FILA DE PAGOS-SALA DE ESPERA-VOCAL 3,1



VISTA FRONTAL  
TESORERIA-CONTABILIDAD-FILA-SALA DE ESPERA-VOCAL 3,1



VISTA FRONTAL  
FILA DE PAGOS-SALA DE ESPERA



VISTA FRONTAL  
CONTABILIDAD-FILA DE PAGOS-SALA DE ESPERA

**A D M I N I S T R A C I Ó N**



YASMI  
FERNÁNDEZ

U S A C

APUNTES EXTERIORES DE ADMINISTRACIÓN

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUJALÁ, SOLOLA.

PLANO No. 12

PÁGINA No. 159





VISTA POSTERIOR  
SECRETARIO-SECRETARIAS-ESTAR DE EMPLEADOS-S.S.  
SECRETARIA-VOCAL 2

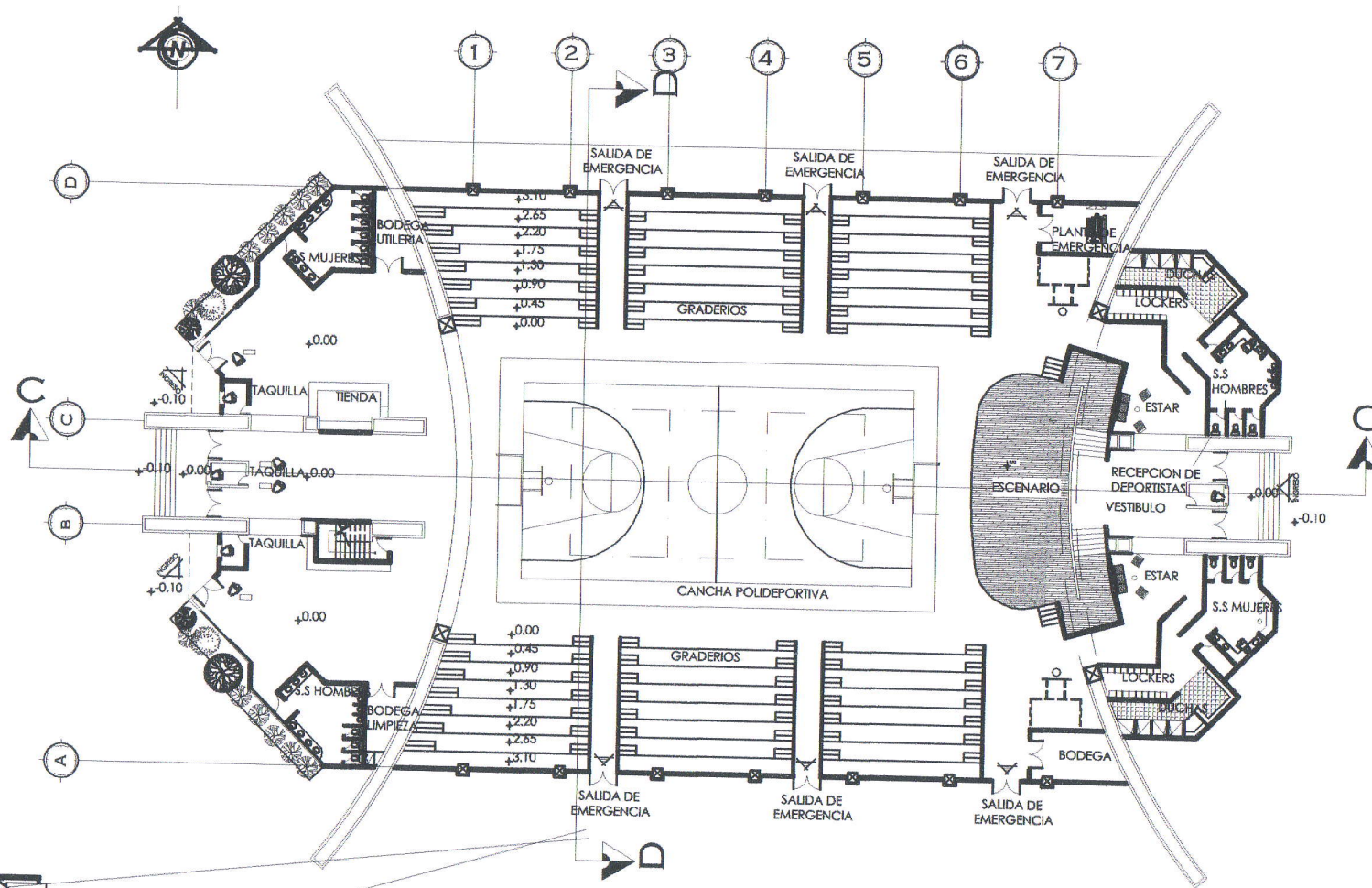


VISTA LATERAL DERECHA  
SALA DE JUNTAS

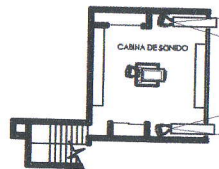
**A  
D  
M  
I  
N  
I  
S  
T  
R  
A  
C  
I  
Ó  
N**



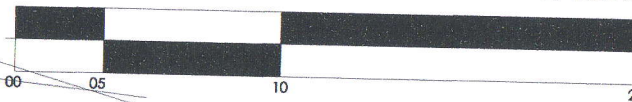




# PLANTA DE POLIDEPORTIVO



2da PLANTA DE CABINA DE SONIDO



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAG**

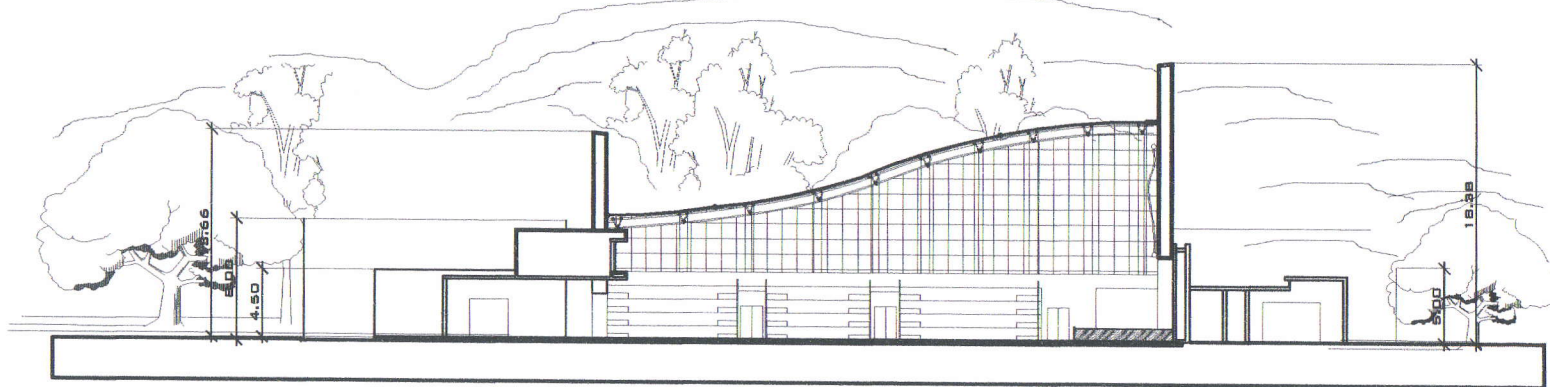
PLANTA DE POLIDEPORTIVO ( S.U.M.)

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

PLANO No. 14

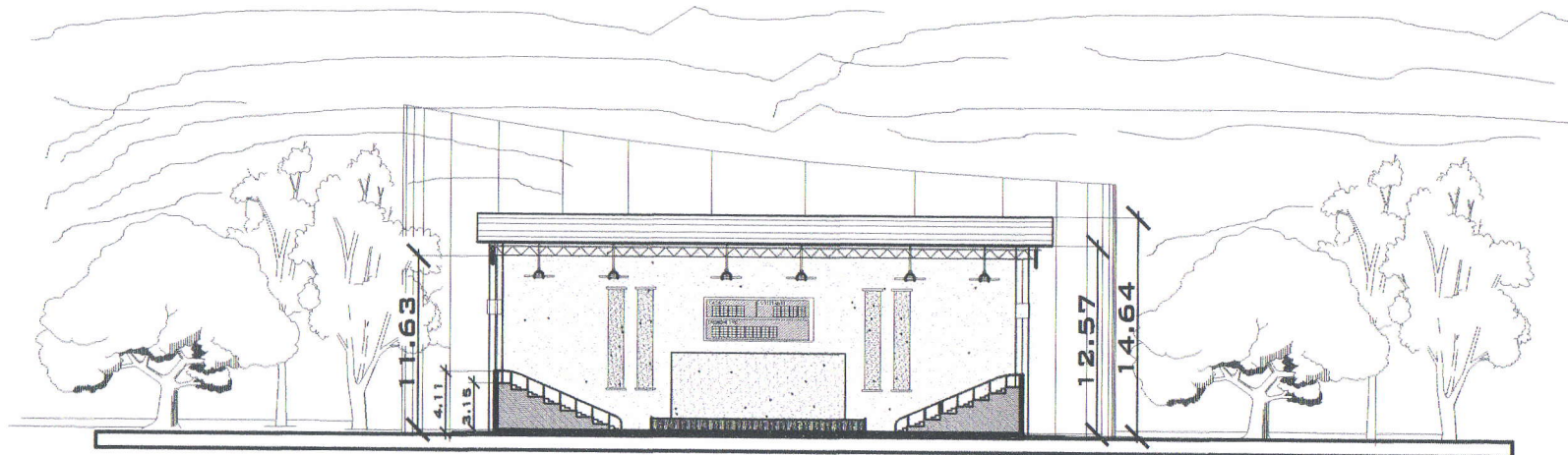
PÁGINA No. 161





**SECCIÓN POLIDEPORTIVO C-C'**

**LONGITUDINAL Esc. 1:500**

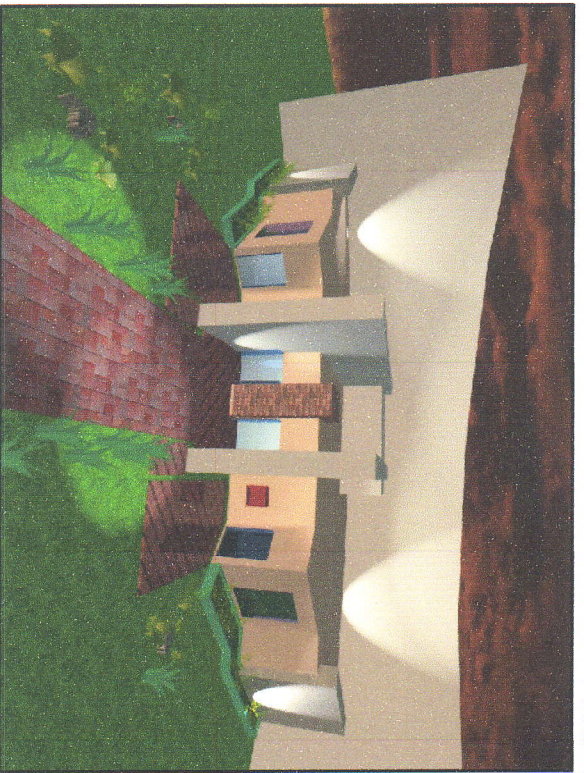


**SECCIÓN POLIDEPORTIVO D-D'**

**TRANSVERSAL Esc. 1:500**







VISTA FRONTAL  
INGRESO-TAQUILLA



VISTA FRONTAL Y LATERAL IZQUIERDA  
INGRESO-TAQUILLA



VISTA FRONTAL Y LATERAL IZQUIERDA  
INGRESO-TAQUILLA-GRADERIOS



VISTA LATERAL DERECHA  
GRADERIOS

**P O L I D E P O R T I V O**



YASMI  
FERNÁNDEZ

USAC

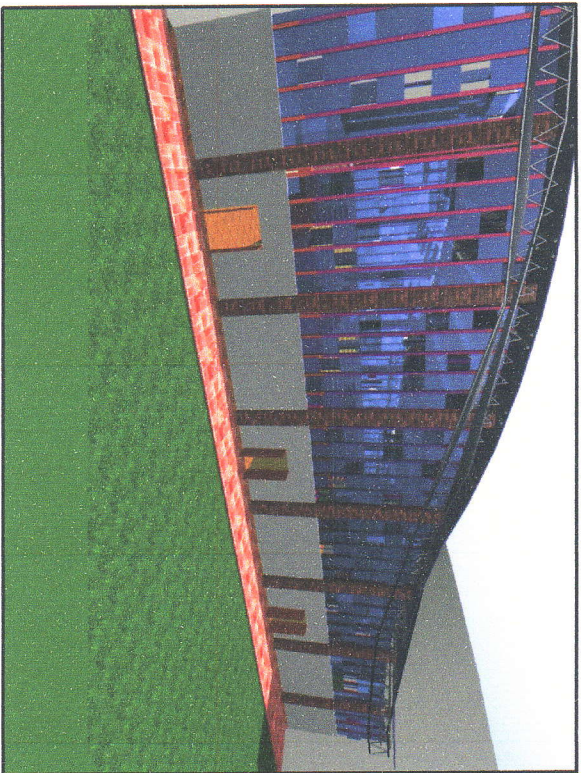
APUNTES DE POLIDEPORATIVO

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALLÁ, SOLOLA

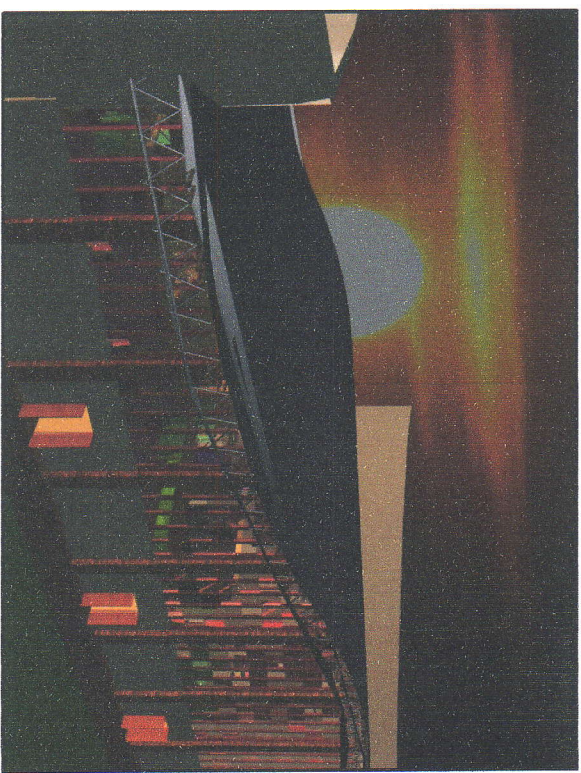
PLANO No. 16

PÁGINA No. 163





VISTA LATERAL IZQUIERDA  
GRADERIOS

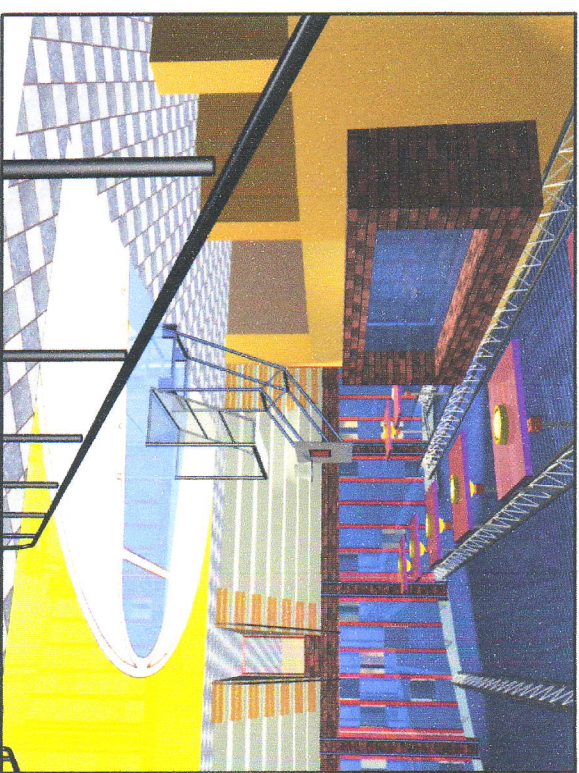


VISTA LATERAL DERECHA  
GRADERIOS

**P O L I D E P O R T I V O**



VISTA INTERIOR  
CABINA DE SONIDO-CANCHA POLIDEPORTIVA



VISTA INTERIOR  
CABINA DE SONIDO-CANCHA POLIDEPORTIVA



YASMI  
FERNÁNDEZ

USAC

APUNTES DE POLIDEPORTIVO

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUJALA, SOLOLA

PLANO No. 17

PÁGINA No. 164





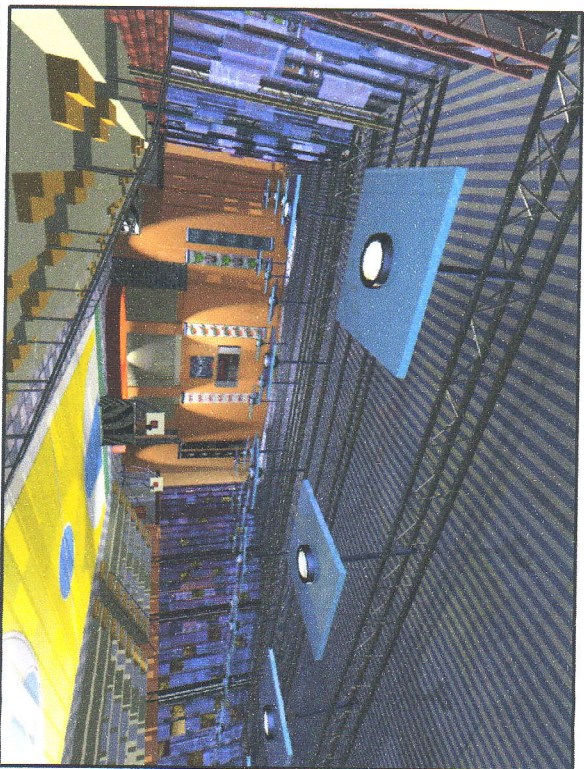
VISTA INTERIOR  
CABINA DE SONIDO-LAMPARAS-TECHO



VISTA INTERIOR  
CABINA DE SONIDO-CANCHA POLIDEPORTIVA



VISTA INTERIOR  
ESCENARIO



VISTA INTERIOR  
ESCENARIO-CANCHA POLIDEPORTIVA-GRADEROS

**P O L I D E P O R T I V O**



VISTA INTERIOR  
CABINA DE SONIDO-CANCHA POLIDEPORTIVA

YASMI  
FERNANDEZ



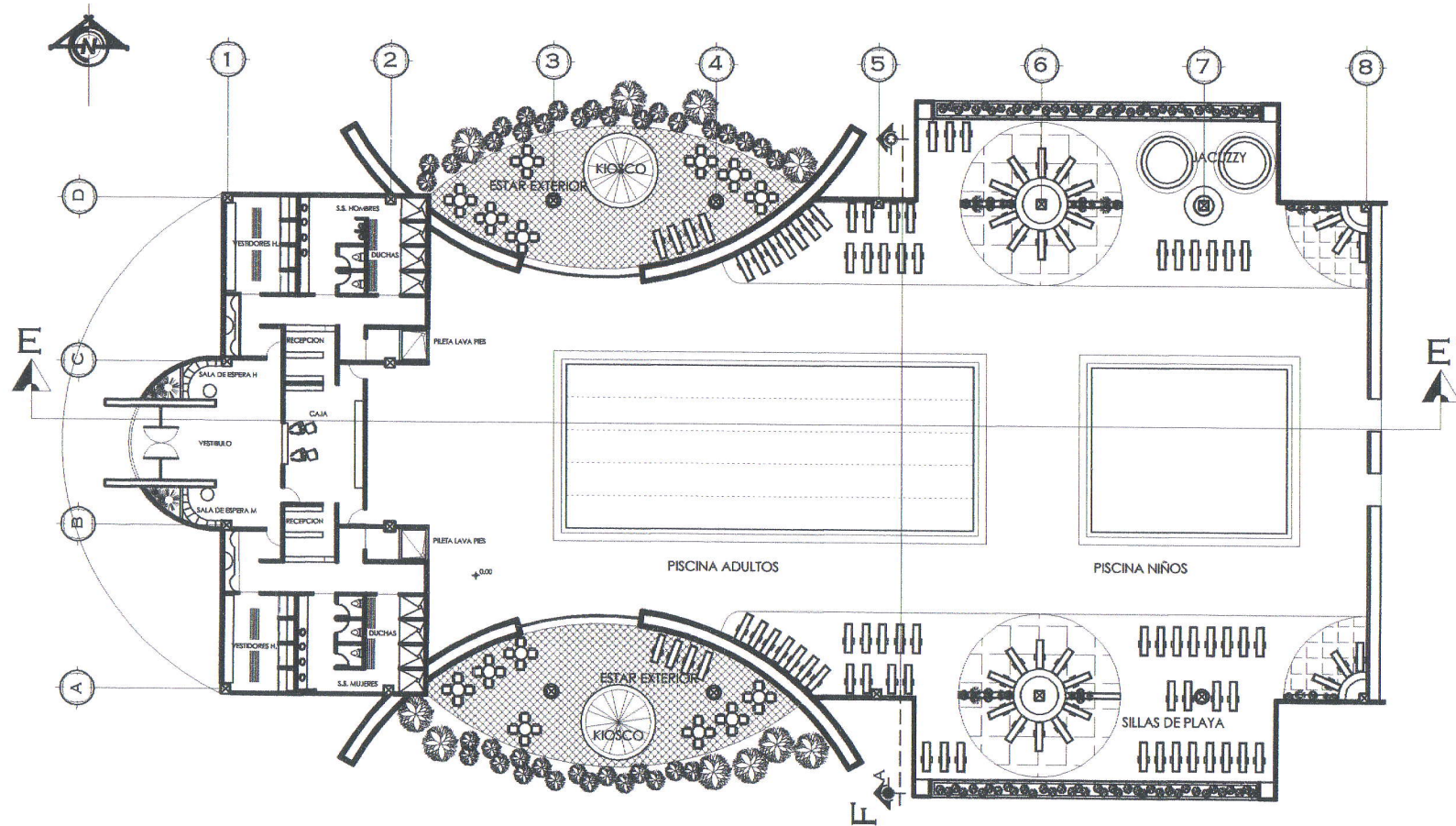
**APUNTES DE POLIDEPORTIVO**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SONORA.

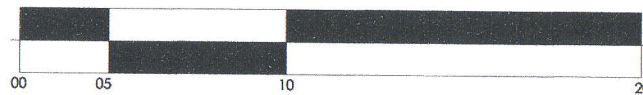
PLANO No. 18

PÁGINA No. 165





## ***PLANTA DE PISCINA***



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAC**

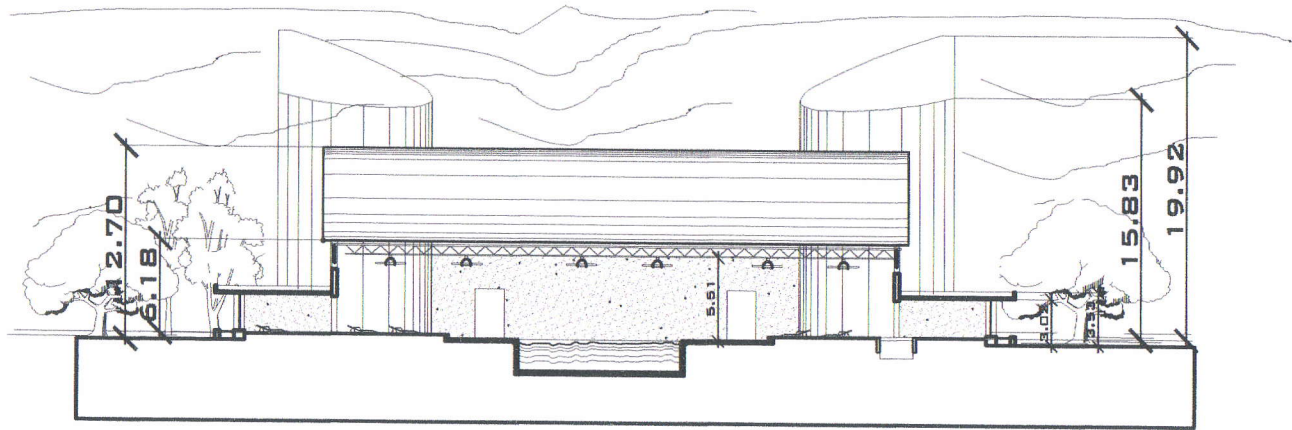
**PLANTA DE PISCINA**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

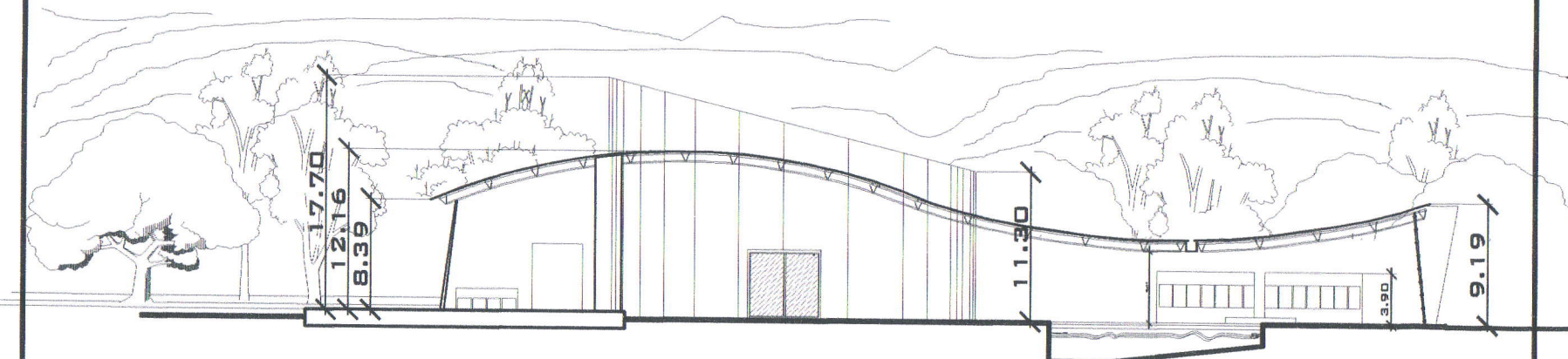
PLANO No. 19

PÁGINA No. 166





**SECCIÓN PISCINA TECHADA F-F'**  
**TRANSVERSAL** Esc. 1:500



**SECCIÓN PISCINA TECHADA E-E'**  
**LONGITUDINAL** Esc. 1:500



YASMI  
 FERNÁNDEZ

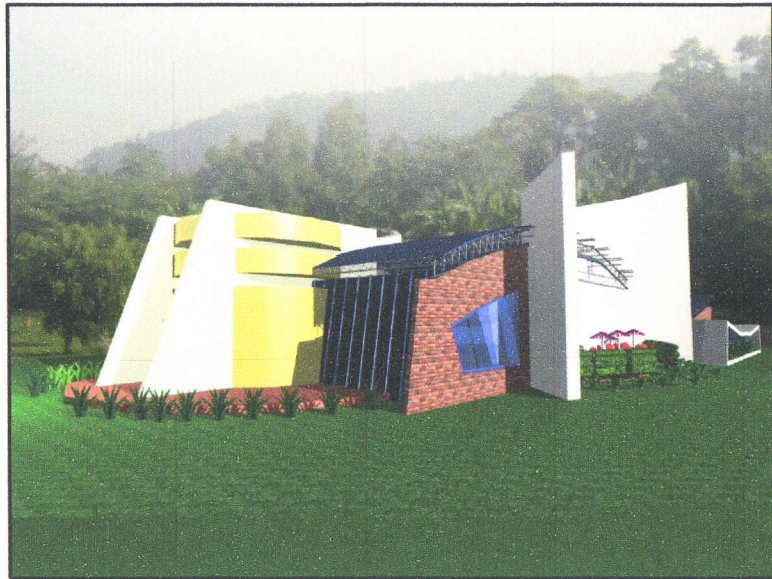
**USAC**

**SECCIONES PISCINA TECHADA**  
 COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLÁ.

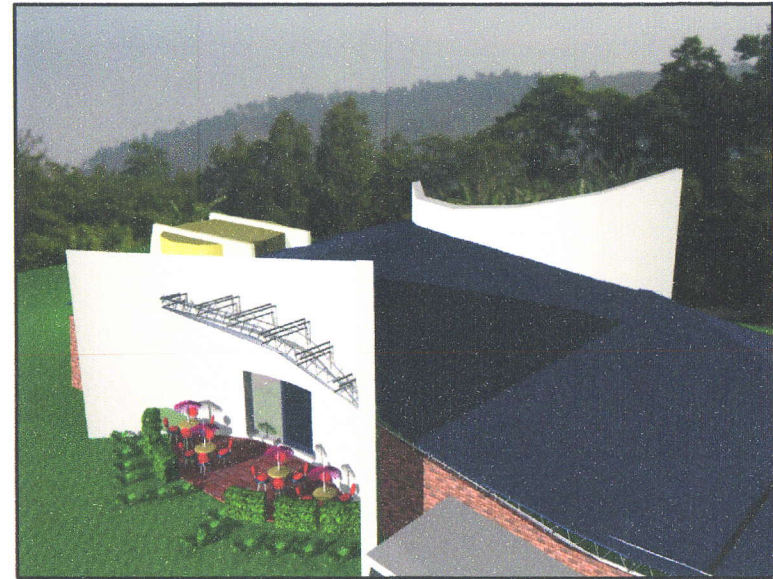
PLANO No. 20

PÁGINA No. 167



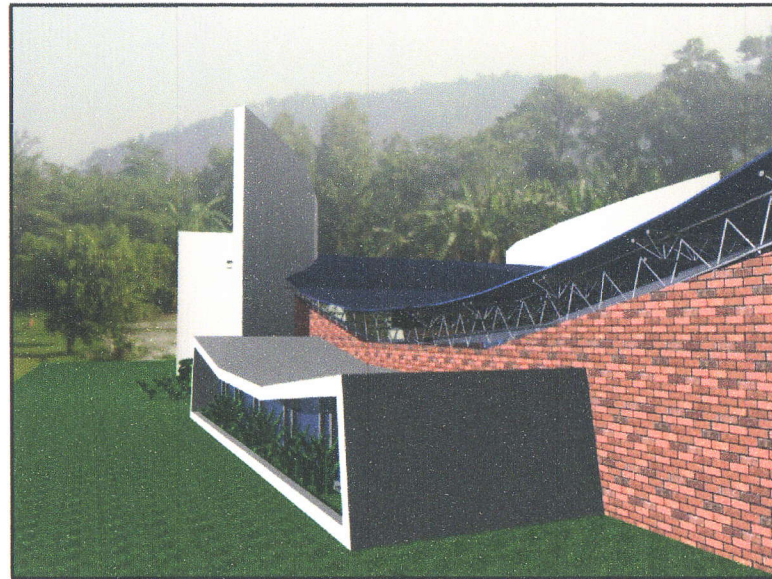


VISTA FRONTAL  
INGRESO-VESTIBULO

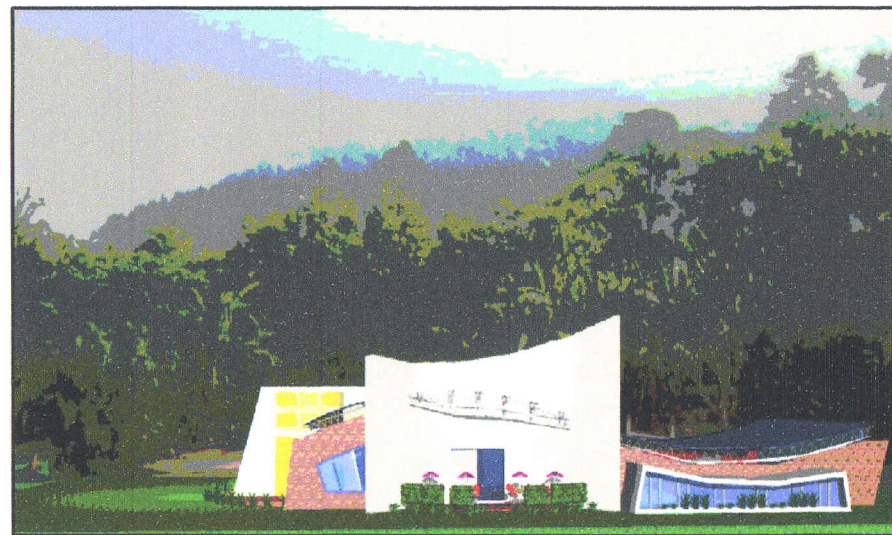


VISTA FRONTAL Y LATERAL DERECHA  
ESTAR EXTERIOR

**P  
I  
S  
C  
I  
N  
A**



VISTA LATERAL DERECHA  
SILLAS DE PLAYA



VISTA LATERAL DERECHA  
VESTIBULO-ESTAR EXTERIOR-SILLAS DE PLAYA





VISTA INTERIOR  
PISCINA-SILLAS DE PLAYA

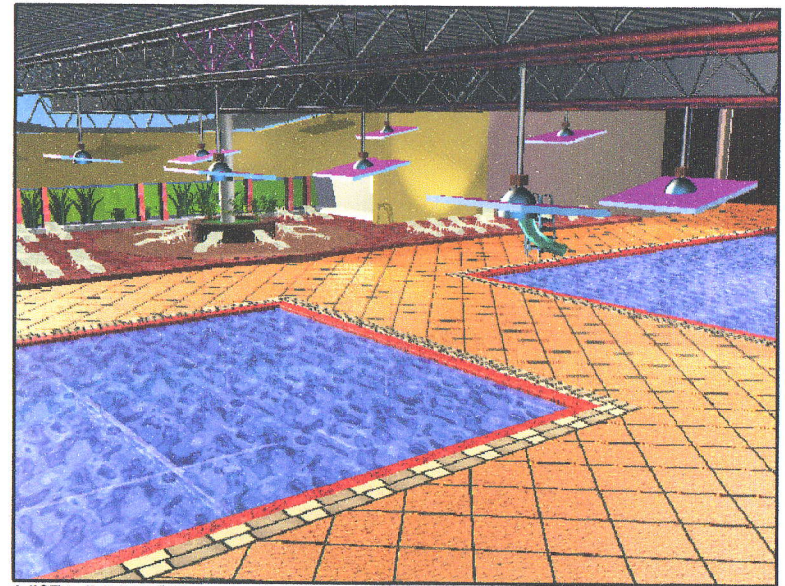


VISTA INTERIOR  
SILLAS DE PLAYA-PISCINA-RESBALADERO



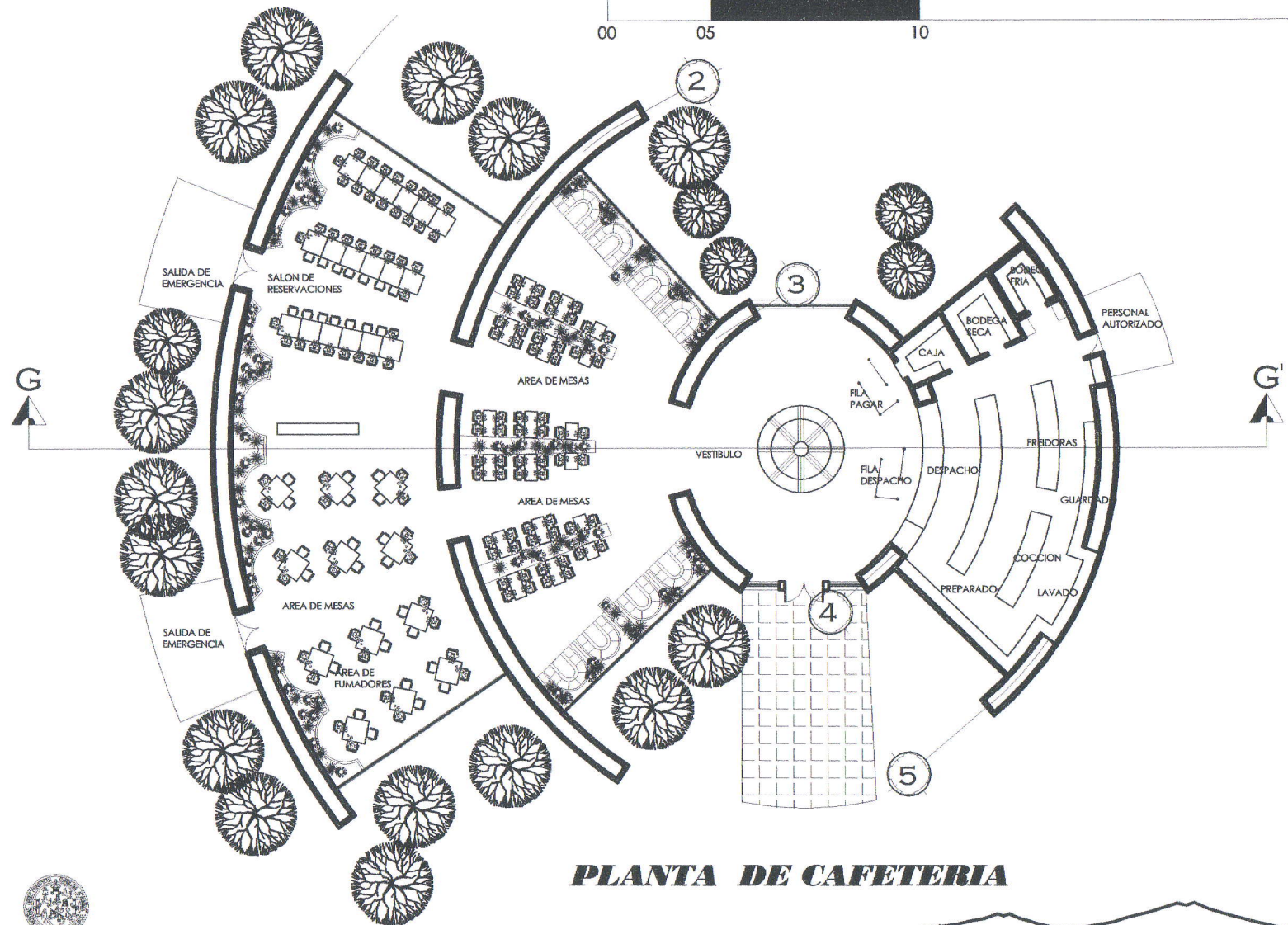
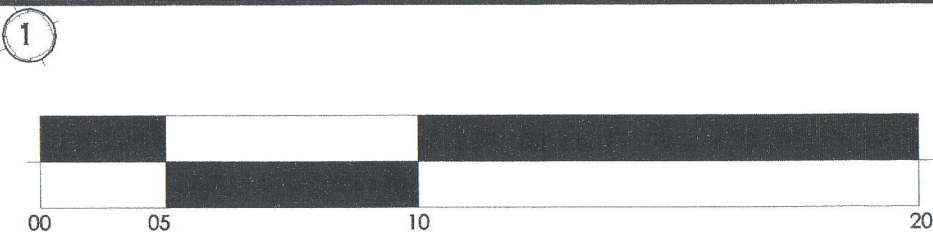
VISTA INTERIOR  
SILLAS DE PLAYA-JARDINERAS

**P  
I  
S  
C  
I  
N  
A**



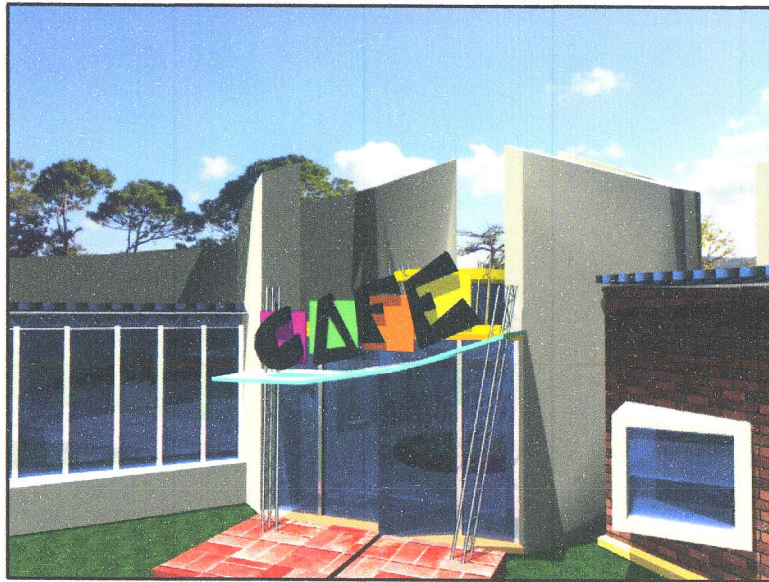
VISTA INTERIOR  
SILLAS DE PLAYA-PISCINA





**PLANTA DE CAFETERIA**



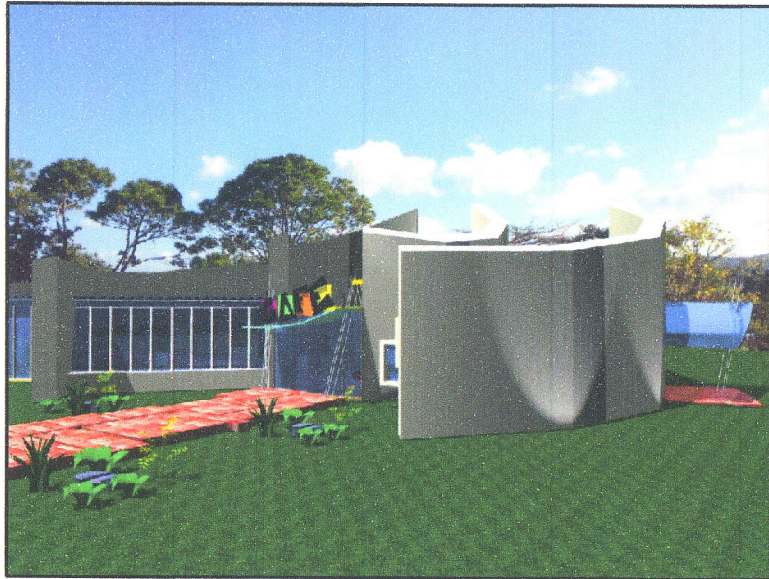


VISTA FRONTAL  
INGRESO-VESTÍBULO



VISTA FRONTAL  
AREA DE MESAS-INGRESO-VESTÍBULO-COCINA

C  
A  
F  
E  
T  
E  
R  
Í  
A



VISTA FRONTAL Y LATERAL DERECHA  
AREA DE MESAS-INGRESO-VESTÍBULO-COCINA



VISTA FRONTAL  
AREA DE MESAS-INGRESO-VESTÍBULO-COCINA



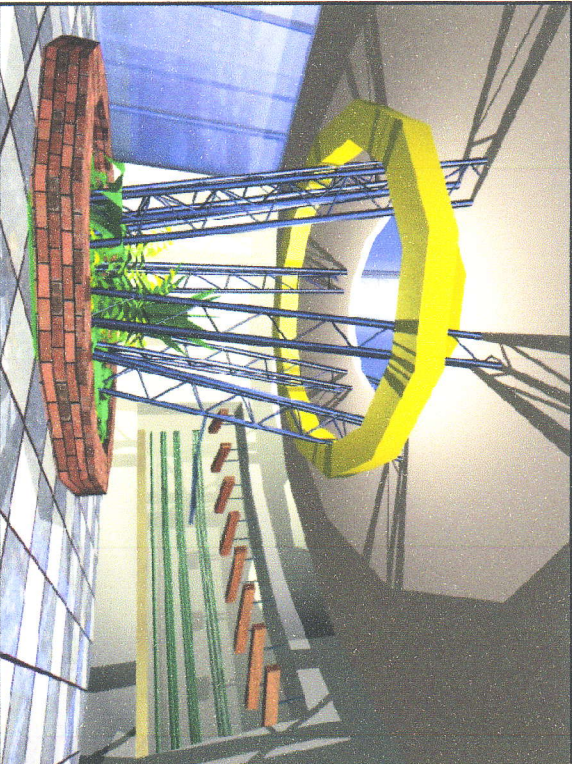


VISTA LATERAL IZQUIERDA  
SALIDA DE EMERGENCIA-AREA DE MESAS

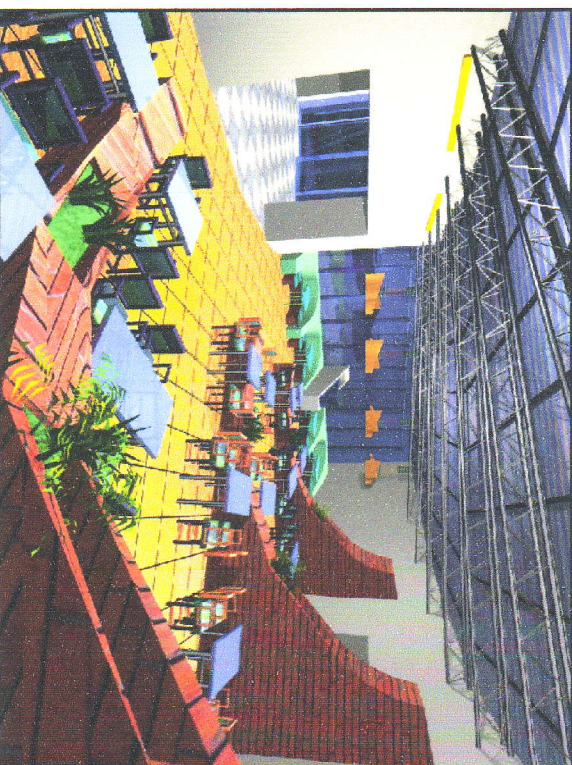


VISTA FRONTAL  
AREA DE MESAS-INGRESO-VESTIBULO-COCINA

**C A F E T E R I A**



VISTA INTERIOR  
VESTIBULO-DESPACHO DE COCINA



VISTA INTERIOR  
AREA DE MESAS-JARDINERAS



YASMI  
FERNANDEZ

**USAC**

**APUNTES CAFETERIA**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLA.

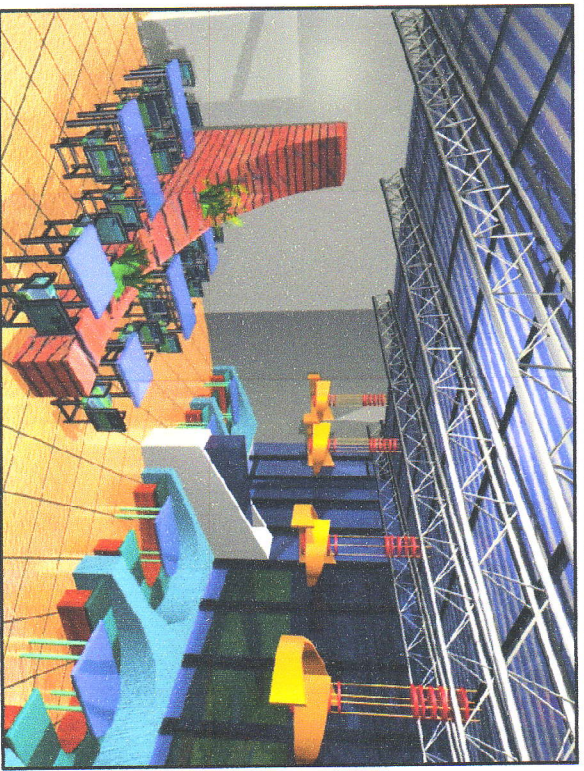
PLANO No. 25

PÁGINA No. 172





VISTA INTERIOR  
AREA DE MESAS



VISTA INTERIOR  
AREA DE MESAS-JARDINERAS

**C A F E E T E R I A**



VISTA INTERIOR  
AREA DE MESAS-JARDINERAS



VISTA INTERIOR  
AREA DE MESAS SALON DE RESERVACIONES



YASMI  
FERNANDEZ

**USAO**

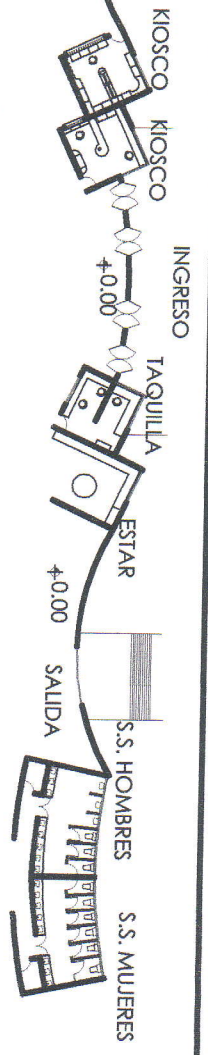
**APUNTES CAFETERIA**

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALLA, SOLOLA.

PLANO No. 26

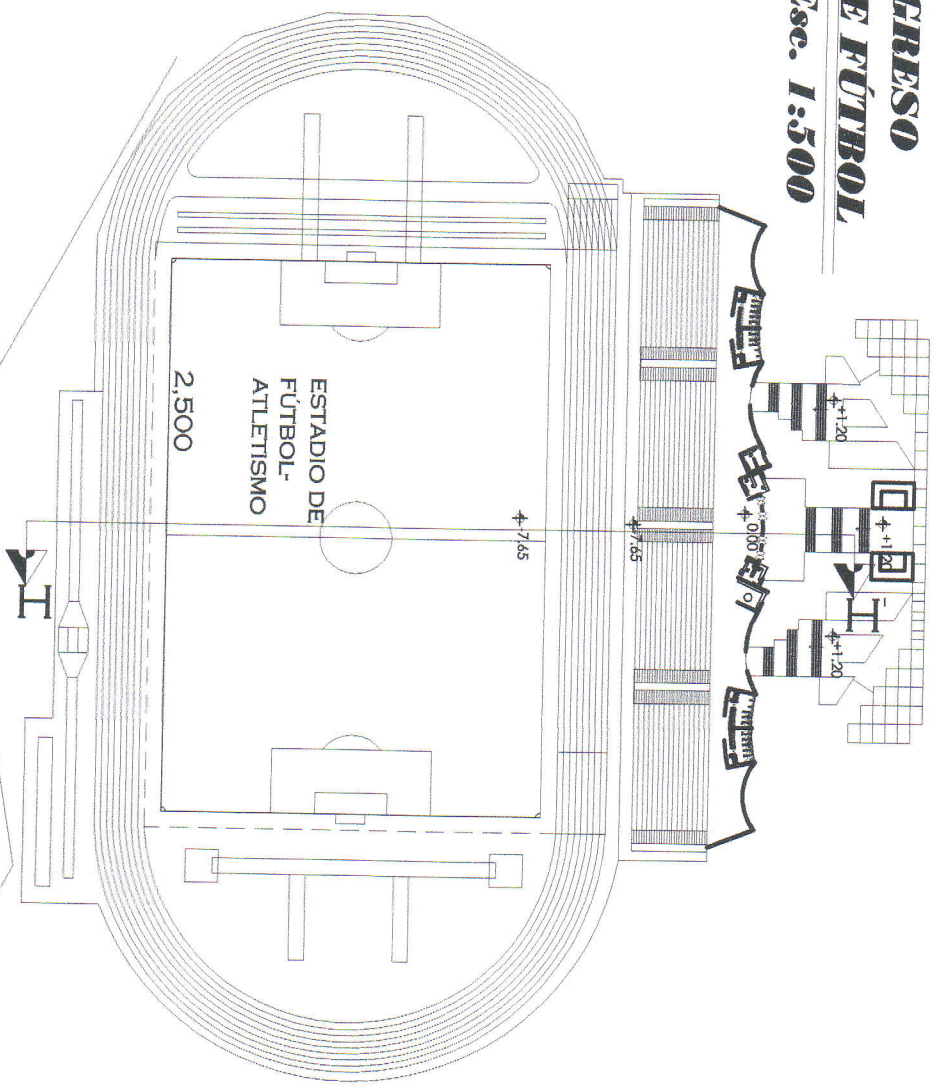
PÁGINA No. 173





**PLANTA INGRESO  
ESTADIO DE FÚTBOL**

**Esc. 1:500**



**PLANTA DE ESTADIO DE FÚTBOL**

**Esc. 1:1500**



YASMI  
FERNÁNDEZ

**USAO**

**PLANTA ESTADIO DE FÚTBOL**

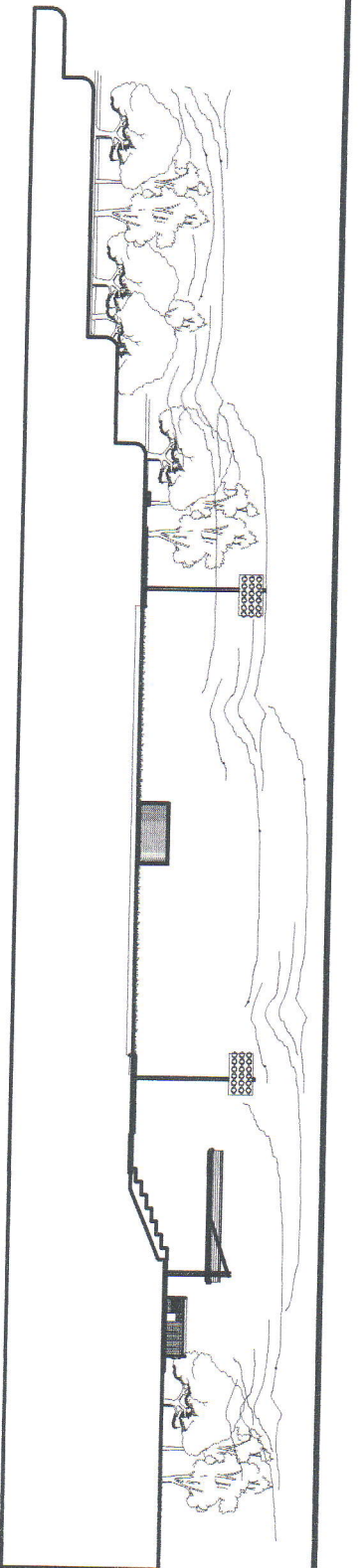
COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SONORA.

PLANO No. 27

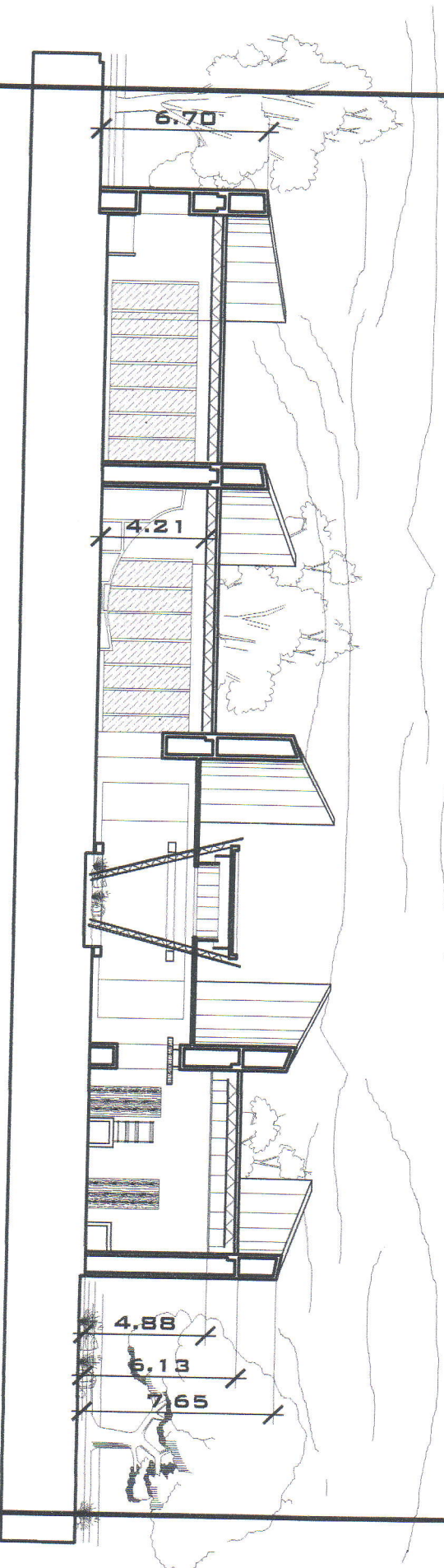
PÁGINA No. 174







**SECCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL H-H'**  
**TRANSVERSAL Esc. 1:1250**



**SECCIÓN DE CAFETERÍA G-G'**  
**LONGITUDINAL Esc. 1:1250**



YASMI  
 FERNÁNDEZ

U S A G

SECCIÓN CAFETERÍA Y CAMPO DE FÚTBOL  
 COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUJALÁ, SOLOLA.

PLANO No. 28

PÁGINA No. 175



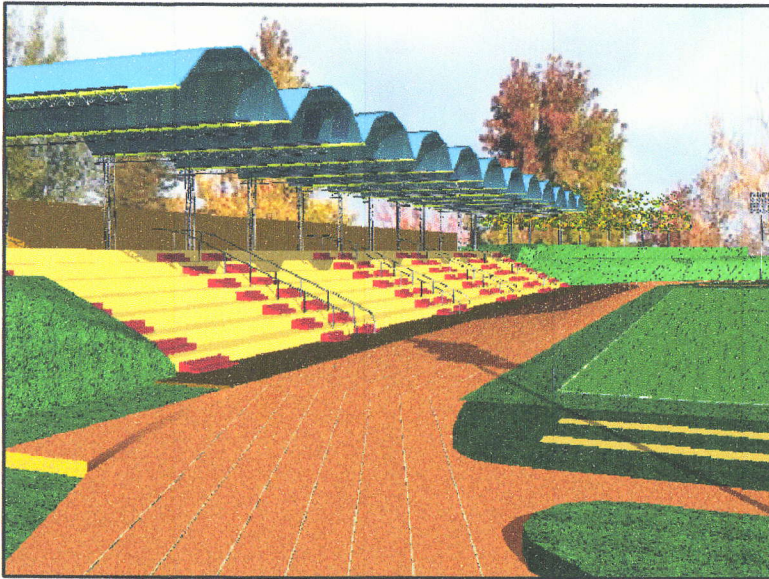


VISTA ESTADIO DE FÚTBOL  
CAMPO DE FÚTBOL-PORTERIA

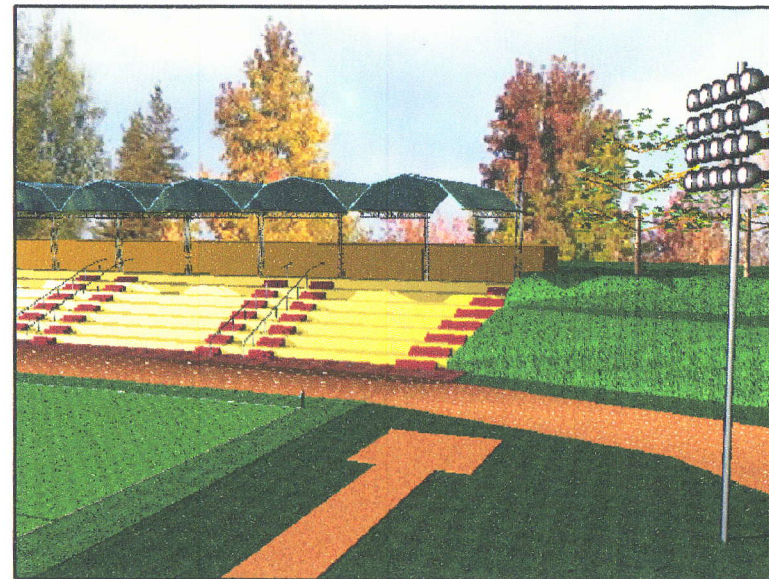


VISTA ESTADIO DE FÚTBOL  
ATLETISMO-CAMPO DE FÚTBOL

**E  
S  
T  
A  
D  
I  
O  
  
D  
E  
  
F  
Ú  
T  
B  
O  
L**



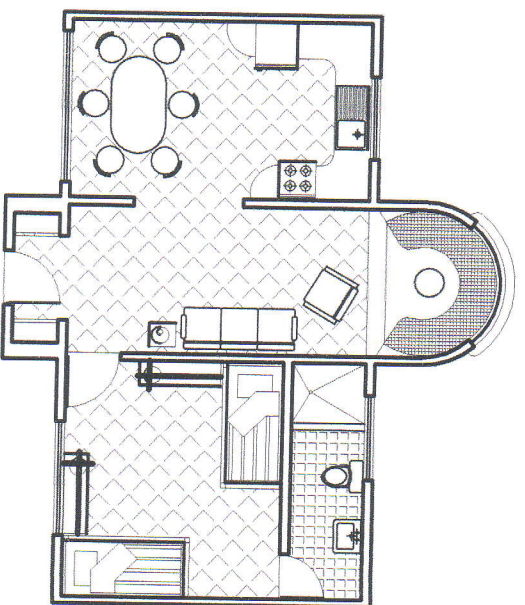
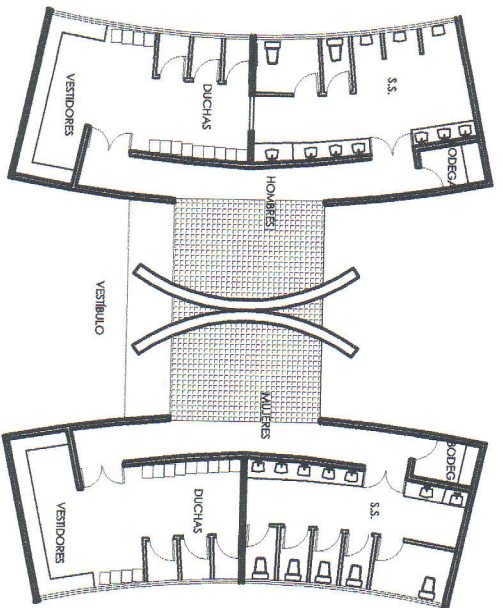
VISTA ESTADIO DE FÚTBOL  
ATLETISMO-GRADERIOS



VISTA ESTADIO DE FÚTBOL  
ATLETISMO-GRADERIOS-ILUMINACIÓN

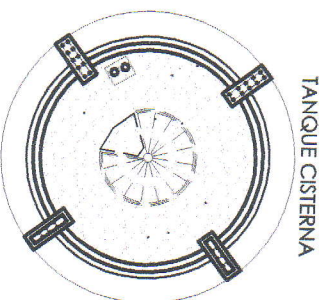
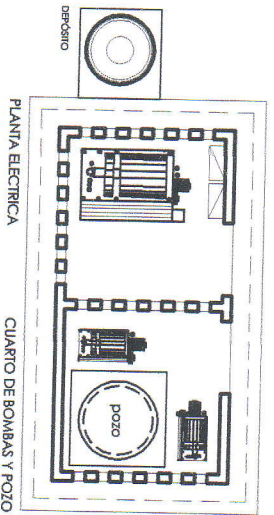
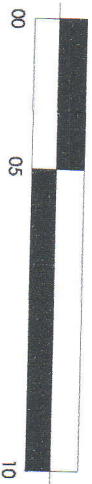






**PLANTA DE  
VESTIDORES Y SANITARIOS**

**GUARDIANÍA**  
ESC.1,125



**AREA MANTENIMIENTO E  
INSTALACIONES**

ESC.1,125

YASMI  
FERNÁNDEZ

USAC

PLANTAS DE VESTIDORES, GUARDIANÍA, MANTENIMIENTO

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO, NAHUALÁ, SOLOLA.

PLANO No. 30

PÁGINA No. 177





## COSTOS DIRECTOS

AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1 GARITA VEHICULAR	2.5	2500	6250
1.2 PARQUEO PÚBLICO	3683	1100	4,051,300
1.3 PARQUEO ADMON.	52	1100	57,200
1.4 PARQUEO PARA BUSES	601	1100	661,100
1.5 GARITA DE CONTROL PEATONAL	2.5	2500	6250
1.6 PLAZA 1 DE INGRESO	2823	300	846,900
1.7 TAQUILLA	35	1000	35000
1.8 PLAZA 2 Y CAMINAMIENTO	2823	300	846,900
1.9 ADMINISTRACIÓN	325	1900	617,500
1.10 POLIDEPORTIVO	2232	1900	4,240,800
1.11 S.S. PÚBLICOS	180	1900	34,200
1.12 ESTAR	135	500	87,500
1.13 BÁSQUETBOL (4)	2160	GLOBAL	183,365
1.14 TENIS (1)	669	GLOBAL	69,300
1.15 VOLEIBOL (2)	720	GLOBAL	72,694
1.16 PLAZA 3	2823	300	846,900
1.17 ESTADIO DE FÚTBOL-ATLETISMO (1)	22017	GLOBAL	800,000
1.18 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO TRIBUNA (1)	5652	GLOBAL	59752
1.19 ESTADIO DE FÚTBOL ENTRENAMIENTO (1)	5194	GLOBAL	33,646
1.20 PISCINA	2997	2472	7,408,584
1.21 JUEGOS INFANTILES	110	GLOBAL	24,700
1.22 CAFETERÍA	886	1750	1,550,500
1.23 GUARDIANÍA	30	1100	33,000
1.24 PLANTA ELÉCTRICA	3.5	GLOBAL	15390
1.25 DEPÓSITO DE AGUA POTABLE	4.5	GLOBAL	10274
1.26 CUARTO DE BOMBAS	6	GLOBAL	82370
1.27 VESTÍBULO DE SERVICIO	50	300	15,000
1.28 AREA DE CARGA Y DESCARGA	60	GLOBAL	4,624
1.29 GARITA DE SERVICIO	2.5	1900	4,750
		TOTAL	22,705,749

## PRESUPUESTO

## COSTOS INDIRECTOS

REGLÓN	%	COSTO
ADMINISTRATIVOS	04%	181,645.99
MAQUINARIA Y EQUIPO	03%	136,234.49
GASTOS LEGALES Y FIANZAS	02%	90,822.99
SUPERVISIÓN	06%	272,468.98
HONORARIOS	05%	227,057.49
TOTAL	20%	4,541,149.80

## COSTO TOTAL

COSTO DIRECTO	22,705,749
COSTO INDIRECTO (20%)	4,541,149.80
COSTO TOTAL	27,246,898.80

El costo total del proyecto se dividirá en 4 fases  
27,246,898.80 desarrollándose 1 fase cada dos años

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

ENTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
EMBAJADA DE ESPAÑA	25%	2,724,689.88
EMBAJADA DE JAPÓN	35%	9,536,414.58
CONSEJO DE DESARROLLO	10%	2,724,689.88
MUNICIPALIDAD	10%	2,724,689.88
CDAG	20%	5,449,379.76
TOTAL	3,281,867	100% 27,246,898.80

## DESARROLLO DE FASES

FASE 1
GARITA VEHICULAR
PARQUEO PÚBLICO (1ra PARTE)
PARQUEO ADMINISTRATIVO
GARITA DE CONTROL PEATONAL
PLAZA 1 DE INGRESO
TAQUILLA
PLAZA 2
ADMINISTRACIÓN
S.S. (1ra PARTE)
POLIDEPORTIVO

FASE 2
CAFETERÍA
GUARDIANÍA
PLANTA ELÉCTRICA
DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
CUARTO DE BOMBAS
VESTÍBULO DE SERVICIO
AREA DE CARGA Y DESCARGA
GARITA DE SERVICIO
PLAZA 3
S.S. PÚBLICOS (2da Parte)
ESTAR
FÚTBOL-ATLETISMO

FASE 3
PARQUEO PÚBLICO (2da PARTE)
BÁSQUETBOL
TENIS
VOLEIBOL
FÚTBOL / ENTRENAMIENTO
ESTADIO DE FÚTBOL
ENTRENAMIENTO TRIBUNA
ESTADIO DE FÚTBOL/

FASE 4
PISCINA
JUEGOS INFANTILES

nota: El m<sup>2</sup> de construcción variara según instalaciones especiales y acabados.





## INGRESO ANUAL DEL COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO

RENGLÓN	No. AGENTES CAPACIDAD	No. AGENTES 70%		MENSUAL	ANUAL
PARQUEO PÚBLICO	85 CARROS	600 CARROS	5.00	3,000	36,000
PARQUEO DE BUS	3 BUSES	28 BUSES	15.00	420	5,400
INGRESO GENERAL	4,585 PERSONAS X FIN DE SEMANA	20,100 PERSONAS X MENSUAL	5.00	91,700	1,100,000
ALQUILER DE CAFETERÍA				20,000	240,000
ESTADIO (POR TORNEO)	42 EQUIPOS		1,500		63,000
ESTADIO (EXPECTADOR)	ACTIVIDADES ESPECIALES 2,500 PERSONAS	12,500 PERSONAS AL AÑO	20.00		250,000
ESTADIO (EVENTOS ESPECIALES)					60,000
POLIDEPORTIVO (POR TORNEO, EVENTO, ENCUENTROS)		576 HORAS X AÑO	180.00		103,680
POLIDEPORTIVO (EXPECTADOR ACTIVIDADES VARIAS)		13,560 PERSONAS AL AÑO	5.00		67,800
PISCINA	457 PERSONAS X MES	2,742 PERSONAS X 6 MESES DEL AÑO	15.00	6,855	41,130
INGRESO TOTAL ANUAL					1,967,010

## COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PUESTO	No. AGENTES	SUELDO MENSUAL		SUELDO ANUAL
PRESIDENTE	1	2,200	2,200	26,400
SECRETARIO	1	1,850	1,850	22,200
VOCAL	3	1,700	5,100	61,200
SECRETARÍA	5	1,500	7,500	90,000
CONTABILIDAD	2	1,500	3,000	36,000
ENTRENADORES	8	1,650	13,200	158,400
COBRADOR	7	1,150	8,050	96,600
GUARDIAN	2	1,150	3,000	36,000
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN				526,800
ENERGIA ELÉCTRICA		GLOBAL		30,100
AGUA POTABLE		GLOBAL		20,030
INSUMOS DE MANTENIMIENTO		GLOBAL		25,700
COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO				75,830
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				602,630





# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR FASES ANUALES

		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1	GARITA VEHICULAR	■											
	PARQUEO PÚBLICO (1ra PARTE)	■	■										
	PARQUEO ADMINISTRATIVO		■	■									
	GARITA DE CONTROL PEATONAL			■	■								
	PLAZA 1 DE INGRESO				■	■							
	TAQUILLA					■	■						
	PLAZA 2 Y CAMINAMIENTO						■	■	■				
	ADMINISTRACIÓN							■	■	■	■		
	S.S.(1ra PARTE)										■	■	■
	POLIDEPORTIVO											■	■

2DO AÑO

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 2	CAFETERÍA	■	■	■	■	■	■	■	■				
	GUARDIANÍA	■	■	■	■	■	■	■	■				
	PLANTA ELÉCTRICA	■											
	DEPÓSITO DE AGUA POTABLE	■	■										
	CUARTO DE BOMBAS	■	■										
	VESTÍBULO DE SERVICIO								■	■			
	AREA DE CARGA Y DESCARGA									■	■		
	GARITA DE SERVICIO										■	■	
	PLAZA 3											■	■
	S.S. PÚBLICOS (2da Parte)											■	■
	ESTAR											■	■
	FÚTBOL-ATLETISMO (1)												■

4TO AÑO

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 3	PARQUEO PÚBLICO (2da PARTE)	■	■	■									
	FÚTBOL	■	■	■	■								
	ENTRENAMIENTO		■	■	■	■							
	BÁSQUETBOL			■	■	■	■						
	TENIS				■	■	■	■					
	VOLEIBOL					■	■	■	■				
	ESTADIO DE FÚTBOL									■	■		
	ENTRENAMIENTO TRIBUNA										■	■	
	ESTADIO DE FÚTBOL/ ENTRENAMIENTO											■	■
													■

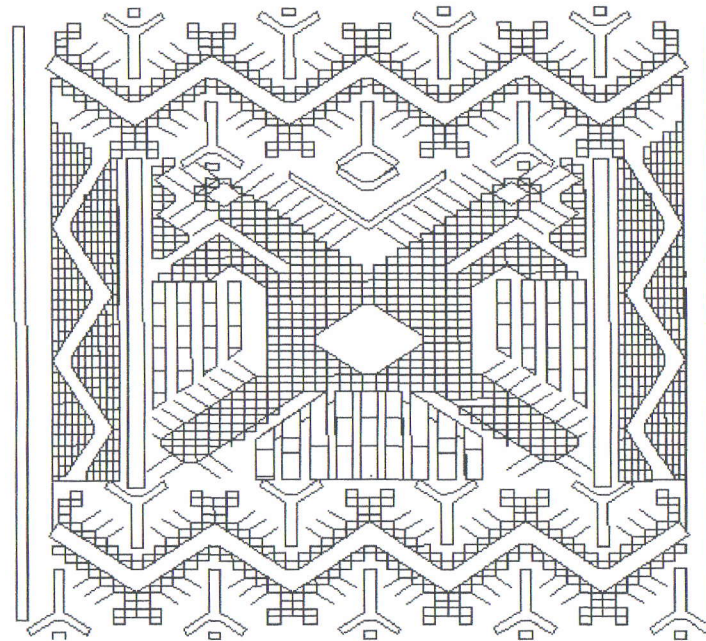
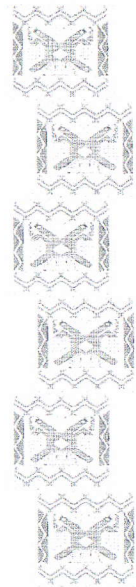
6TO AÑO

MESES											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 4	PISCINA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	JUEGOS INFANTILES						■	■	■	■	■	■	

7 MO AÑO





## CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA





## CONCLUSIONES

### CAPITULO 1

Siendo la recreación y el deporte beneficioso para la salud física y mental individual y socialmente, ya que ayudará en el caso específico del municipio de Nahualá, que carece de instalaciones para la práctica deportiva y en base a la investigación realizada es viable la construcción de un complejo deportivo.

### CAPITULO 2

Tomando la práctica del deporte será de gran beneficio para los problemas del municipio de Nahualá, en virtud de que en el se carece de instalaciones adecuadas para la práctica del mismo, obligando a los pobladores a la práctica de actividades no favorables y hasta perjudiciales.

### CAPITULO 3

En base al resultado de las encuestas realizadas a la población del municipio de Nahualá se pudo establecer el alto interés y necesidad de un complejo deportivo y recreativo, además que la ubicación del terreno destinado para la ejecución del mismo es de fácil acceso.

### CAPITULO 4

El anteproyecto arquitectónico contiene vistas en plantas, elevaciones, secciones, apuntes interiores y exteriores, acorde a las necesidades del lugar donde se ejecutará el mismo para dar una respuesta satisfactoria a los usuarios.

## RECOMENDACIONES

Realizar la obra del Complejo Deportivo y Recreativo, ya que la misma ayudará a la recreación de los vecinos del municipio de Nahualá y comunidades adyacentes, asimismo contribuirá a mejorar la salud de sus habitantes y las relaciones dentro de los mismos.

Ejecutar la obra del complejo deportivo por ser de gran beneficio para el pueblo de Nahualá, y así poder proveerlo de un lugar sano para el desarrollo físico y mental y de este modo alejar a la juventud de los peligros de las conductas antisociales.

Construir el complejo deportivo y recreativo en base al estudio y el resultado de las encuestas realizadas para este proyecto, para los usuarios directos e indirectos que se beneficiarán.

Tomar en cuenta la magnitud del anteproyecto, ya que debe realizarse en 4 fases para su logro a largo plazo, y asimismo actualizar los precios de los materiales de construcción y poner a licitación en Guatecompras.





## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- CÁRDONA, JORGE  
**Manual para la Protección de especies de Flora y Fauna Silvestre de Guatemala**  
Tercera Edición, Guatemala Junio de 2,001.
- DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN FÍSICA  
**Guía Programática de Educación Física**  
Editor MINEDUC, 2002.
- DISTRIBUIDORA UNIVERSAL 2000  
**Reglas del Fútbol**  
Editorial Universal 2000, Guatemala, Guatemala 2,000.
- DISTRIBUIDORA UNIVERSAL 2000  
**Reglas del Voleibol**  
Editorial Universal 2000, Guatemala, Guatemala 2,000.
- DISTRITO EDUCATIVO No. 07-05-01  
**Diagnóstico del Municipio de Nahualá Sector de Tierra Fría**  
Editor FUNCEDE, 2,004.
- FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO  
**Diagnóstico del Municipio de Nahualá, Sololá**  
Editor FUNCEDE, 2,002.
- GALL, FRANCIS (Compilador)  
**Diccionario Geográfico de Guatemala**  
Editorial de Guatemala, Tomo IV, 1,978.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS Y CAPACITACIÓN CÍVICA.  
**Diccionario Municipal de Guatemala**  
Editorial de Guatemala, Primera Edición, 1,995.
- LEAL JOSE Y RODRIGUEZ FLUXIA- ENRIQUE SEGEPLAN-ILPES  
**Guía Para La Evaluación del Impacto Ambiental**  
Editorial Serviprensa C.A. 1,998.
- NEUFERT, ERNST  
**Arte de proyectar en Arquitectura**  
14 Edición, Editorial Gustavo Gili, México, 1,995.
- PEREZ PIVARAL, JOSÉ ROBERTO  
**Instructivo para la presentación de trabajos y Ejercicios de cursos**  
Editorial Universitaria, USAC. 1,996.
- RODRÍGUEZ VIQUEIRA, MANUEL  
**Introducción a La Arquitectura Bioclimática**  
Editorial LIMUSA, México. 2,000.
- VAN LENGEN, JOHAN  
**Manual del Arquitecto Descalzo Como construir casa y otros edificios**  
Editorial PAX 2,002.





## TESIS

- FIGUEROA CELIS, ALLAN  
**Teatro Municipal De San Juan La Laguna, Sololá**  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,007.
- GUILLEN GAMAS, JULIO CESAR.  
**Centro Deportivo Y Recreacional para la Comunidad De San Francisco Zapotitlán**  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1,987.
- GUTIERREZ OCHOA, ERICK FERNANDO.  
**Anteproyecto Complejo Polideportivo San Rafael Pie De La Cuesta, San Marcos"**  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,006.
- LÓPEZ ALDANA, SERGIO  
**Terminal de Buses y Centro Comercial, Sansare el Progreso**  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,007.
- MOLLER ROMERO, HEINZ RODOLFO  
**Villa Deportiva Para La Mancomunidad De Copan Ch`orti**  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,005.

- MONTERROSO, RAÚL  
**Arquitectura para vender: Centros Comerciales en la ciudad de México**  
Tesis de Maestría Centro de Investigaciones y estudios de Postgrado UNAM, México 1,992.

## INSTITUCIONES

- ASOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO.  
**Perfil Ambiental de la República de Guatemala**  
IDN, Volumen No. 3, 1,984.
- CONFEDERACIÓN AUTONOMA DE GUATEMALA.  
**Plan Internacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deportes**  
CDAG, 1,988.
- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.  
**IGN, Guatemala** 2,006.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.  
**INE, Guatemala** 2,006.
- MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES.  
**Trifoliar Informativo M.C.D.** 2,007.

## INTERNET

- [WWW.INE.GOB.GT](http://WWW.INE.GOB.GT).
- <http://www.cuartopoder.cl/recomendaciones-para-la-actividad-fisica>.
- [www.psicologiadeporte.com](http://www.psicologiadeporte.com)





Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Decano

**IMPRÍMASE**

Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez  
Asesor

Yasmi Karina Fernández Ortiz  
Sustentante