



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

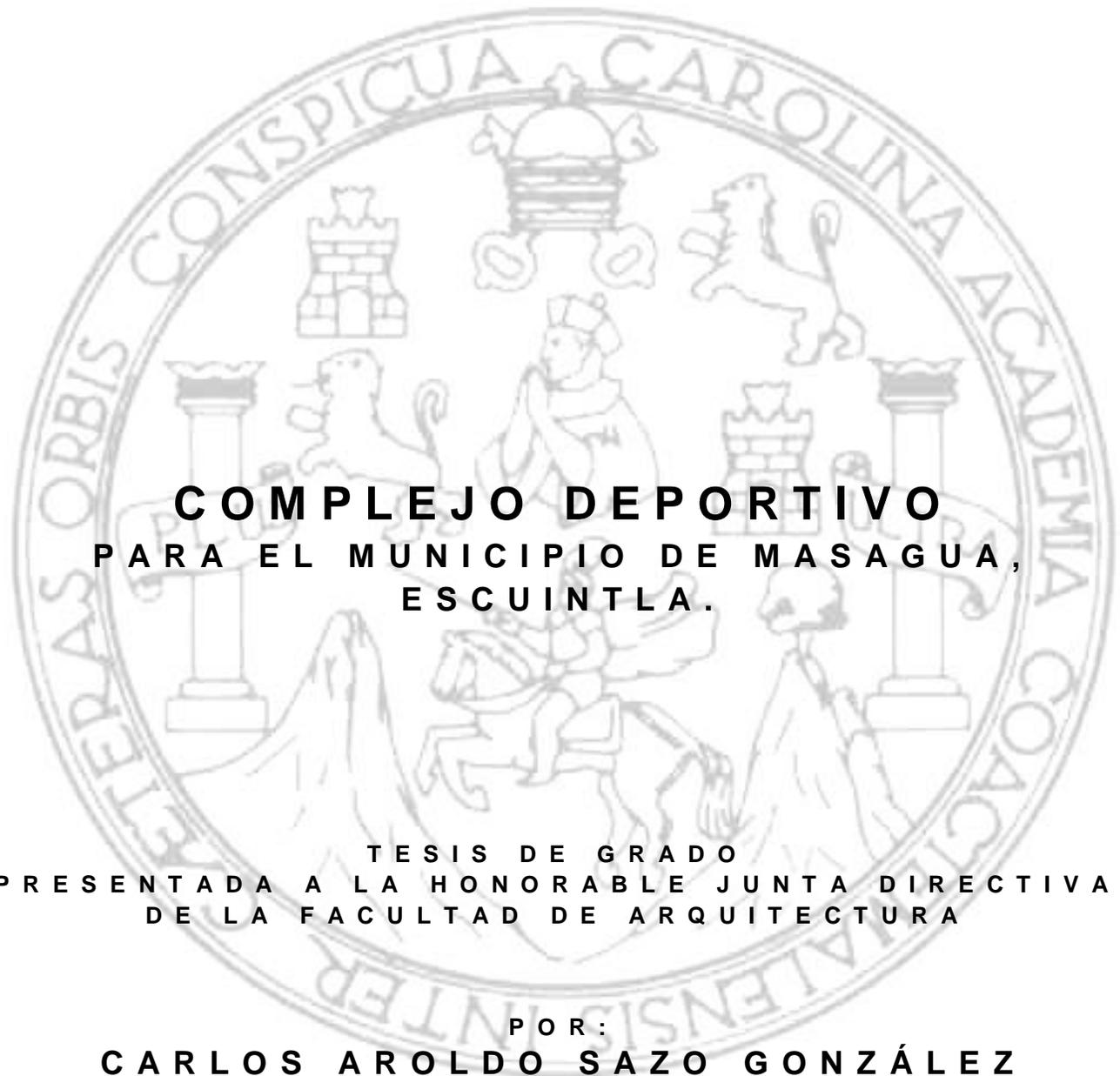
COMPLEJO DEPORTIVO

PARA EL MUNICIPIO DE MASAGUA,
ESCUINTLA.

CARLOS AROLDO SAZO GONZÁLEZ
GUATEMALA, AGOSTO DE 2012



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**COMPLEJO DEPORTIVO
PARA EL MUNICIPIO DE MASAGUA,
ESCUINTLA.**

TESIS DE GRADO
PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR:
CARLOS AROLD O SAZO GONZÁLEZ

AL CONFERIRSE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, AGOSTO DE 2012

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arqta.	Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq.	Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq.	Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br.	Jairon Daniel Del Cid Rendón	Vocal IV
Br.	Carlos Raul Prado Vides	Vocal V
Arq.	Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO:	Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO:	Arquitecto Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR:	Arquitecto Arturo Juventino Díaz Vásquez
EXAMINADOR:	Arquitecto Edgar Armando López Pazos
EXAMINADOR:	Arquitecto Leonel Alberto de la Roca

ASESOR

Arq. Arturo Juventino Díaz Vásquez

SUSTENTANTE

Carlos Aroldo Sazo González

DEDICATORIA

Acto que dedico:

A DIOS:

Por haberme dado la oportunidad de nacer e Infinitas Gracias por haberme ayudado a superar los obstáculos desde el inicio hasta la culminación de mi carrera y en mi vida personal.

A MIS PADRES:

Gracias por su espíritu de lucha, esfuerzo y apoyo incondicional que siempre me han brindado, a quienes debo la vida y que este logro sea una recompensa a todos sus sacrificios.

A MIS HERMANOS:

Les agradezco por la ayuda incondicional que siempre me han brindado, por su apoyo moral y profesional.

A MI FAMILIA EN GENERAL, AMIGOS Y COMPAÑEROS:

Porque siempre han estado en el momento indicado, por su constante apoyo moral y profesional. Mi gratitud por siempre.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por darme la oportunidad de formarme dentro de su institución, ya que a través de la historia en Guatemala, siempre ha sido símbolo de desarrollo y excelencia académica profesional. Grande dentro de las del mundo y la mejor de todas.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por formarme en el compromiso social que todo universitario tiene con el pueblo De Guatemala, al permitirme conocer de cerca en tantos lugares, su dolor y su belleza.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Por los conocimientos adquiridos y ser un ciudadano más al servicio de Guatemala.

Portada.
 Contra Portada.
 Índice.
 Introducción.

1

Marco Conceptual.
 1 >

1.1 Problemática.	3
1.2 Antecedentes.	3
1.3 Justificaciones.	7
1.4 Objetivos.	7
1.5 Alcances.	8
1.6 Delimitación.	8
1.7 Recursos.	9
1.8 Metodología.	10

Marco Teórico.
 2 >

2.1 Teorías.	13
2.2 El Equipamiento Urbano.	19
2.3 Base del Sistema Constructivo	22

Marco Referencial.
 3 >

3.1 Medio Físico Geográfico.	28
3.2 Recursos Naturales.	31
3.3 Aspectos Poblacionales.	32

Diagnóstico.
 4 >

4.1 Infraestructura.	38
4.2 Análisis del Sitio.	41

Premisas de Diseño.

5 >

5.1 Premisas Generales	49
5.2 Premisas Particulares.	60

Programa de Necesidades.

6 >

6.1 Cálculo de Proyección.	62
6.2 Cálculo de Necesidades.	62
6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Étareos.	63
6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.	64
6.5 Programa de Necesidades.	65
6.6 Descripción de los edificios	70
6.7 Diagramación	73

Diseño.

7 >

7.1 Conjunto	80
7.2 Ingresos y parques	82
7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)	83
7.4 Piscina Olímpica	86
7.5 Albergue.	88
7.6 Administración	94
7.7 Cafetería	98
7.8 Áreas de Servicios	99
7.9 Áreas Deportivas	100

Presupuesto y Cronograma	104
Tiempo de Retorno de Capital	107
Conclusiones	108
Recomendaciones	109
Bibliografía.	110

Anexos.

A >

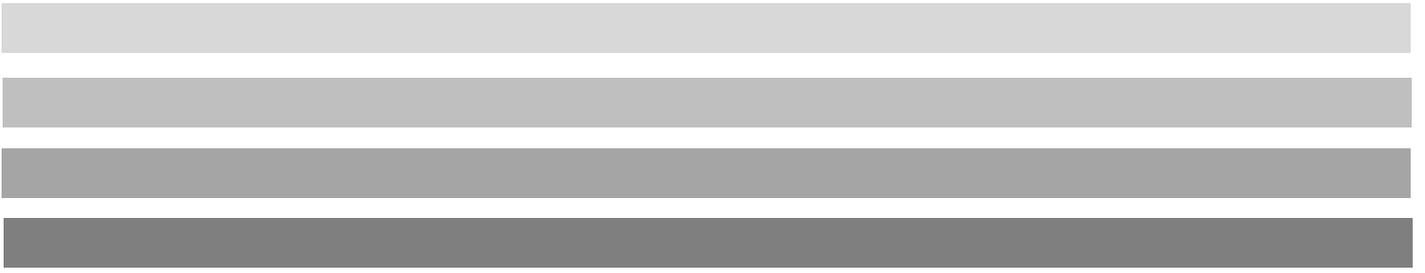
1 Atletismo	113
2 Basquetbol o Baloncesto	123
3 Badminton	124
4 Fut Bol	125
5 Natación	129
6 Tenis	132
7 Volibol	133
8 Boxeo	134
9 Jui Jitsu y Judo	134
10 Gimnasia	135
11 Lucha Grecoromana	136
12 Ping Pong	137

INTRODUCCIÓN.

El presente documento de investigación muestra el planteamiento de un anteproyecto que se utilizará para desarrollar un Complejo deportivo en la cabecera municipal de Masagua, Escuintla, el cual se creó pensando en las necesidades de la población del municipio, realizando un estudio detallado y minucioso de las problemáticas deportivas sin resolver de esta comunidad, logrando determinar las condiciones para su implementación; asimismo, brindando una perspectiva propia del lugar, distribuyendo el complejo en grupos de uso o servicio, siendo estos: los deportivos, recreativos, de descanso, administrativos, albergue y un área de servicio; además, utilizando un sistema constructivo ecológico basado en el reciclaje de contenedores industriales, los cuales al terminar su vida útil podrán ser la base para este tipo de construcciones; dando así, una posibilidad de reducir los gastos con un sistema constructivo económico y rápido, utilizando los recursos físicos y humanos del área para su desarrollo.



Marco Conceptual.

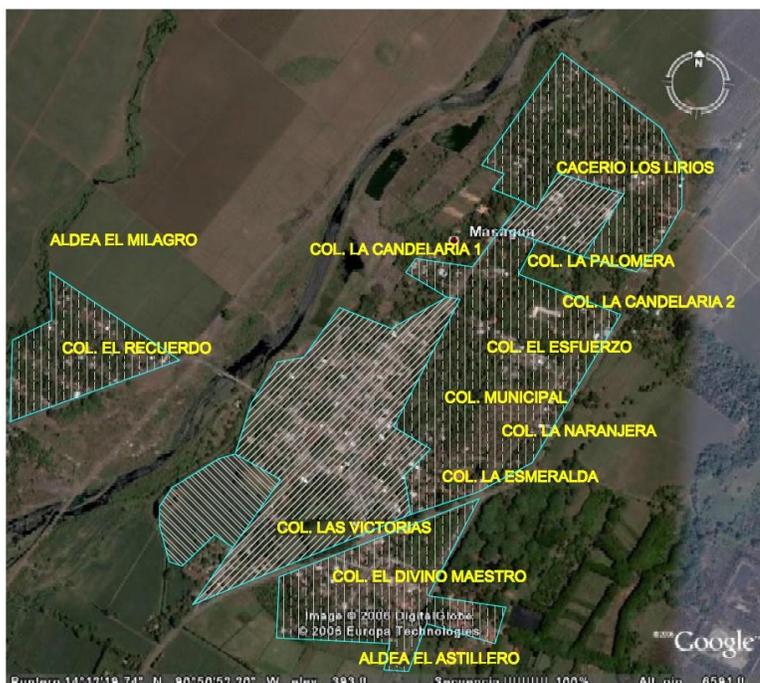




1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.

1.1. PROBLEMÁTICA

- Durante los últimos años la cabecera municipal del municipio de Masagua, Escuintla, ha crecido considerablemente, debido a la creación de nuevas colonias y lotificaciones, como: la colonia La Candelaria 1, 2, y 3, Las Victorias, colonia El Esfuerzo, colonia La Esmeralda, colonia La Palomera, etc., las cuales han incrementado considerablemente el número de jóvenes y niños dentro del municipio.



- ANTIGUAS AREAS RESIDENCIALES
- NUEVAS AREAS RESIDENCIALES
- AREA A TRABAJAR

Foto 1: vista satelital de la cabecera municipal de Masagua, Escuintla
Fuente: Google Earth

En esta fotografía se observa el aumento de la población, debido al surgimiento de nuevas colonias.

- La escases de áreas deportivas en las comunidades cercanas ha hecho que los grupos de jóvenes y niños viajen a la cabecera municipal para desarrollar sus eventos deportivos, tanto escuelas como grupos sociales, los más cercanos recorren una distancia de 2 a 3 km. a pie o en bicicleta y los más lejanos recorren una distancia de 8 a 10 km. en bus extra urbano.

1.2. ANTECEDENTES

Las autoridades municipales de Masagua, están poniendo atención al crecimiento desmedido de la población en la actualidad y debido a esto, según los estudios realizados por la oficina de desarrollo, se han dado cuenta que el equipamiento urbano de la comunidad está quedando obsoleto, ya que fue diseñado para un número de usuarios, que fue sobrepasado en su mayoría, por esto se ha puesto atención a las áreas de recreación, las cuales se están tratando de solucionar, siendo como principales causas las siguientes.



1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.

- Debido al crecimiento de los áreas residenciales dentro de la cabecera municipal, se han reducido algunas áreas deportivas creando así una nueva estructura urbana, modificando los usos de suelo, por la cual los centros privados se han convertido en nuevas colonias, tal es el caso de las victorias, que debido a la demanda de vivienda se hizo un desarrollo de lotes urbanizados en su lugar.
- La cancha polideportiva ubicada en el parque de la comunidad, está en peligro de ser demolida debido a que se encuentra a un costado de la iglesia católica, la cual es parte del patrimonio cultural de la nación, y el párroco de la misma está en trámites de su destrucción.



- ANTIGUAS AREAS RESIDENCIALES
- NUEVAS AREAS RESIDENCIALES
- AREA A TRABAJAR

Foto 2: vista satelital de la cabecera municipal de Masagua, Escuintla
Fuente: Google Earth

- En la fotografía anterior se aprecia el tamaño de la cabecera municipal, a pesar que se observa pequeña, cuenta con una gran cantidad de personas, debido a que un buen número de personas viaja constantemente hacia acá en busca de recreación o por necesidades diversas.





- 1.1 Problemática.
- 1.2 Antecedentes.
- 1.3 Justificaciones.
- 1.4 Objetivos.
- 1.5 Alcances.
- 1.6 Delimitación.
- 1.7 Recursos.
- 1.8 Metodología.

Marco Conceptual.

< 1

Complejo deportivo

5



Foto 3: Esta foto muestra el campo de fútbol que se utiliza en la actualidad.
Fuente: propia



Foto 4: Esta es la situación actual del área deportiva. Se logran apreciar áreas de gramíneas, y aves de corral dentro de las instalaciones.
Fuente: propia



Foto 5: Se aprecia un sistema de seguridad impropio para este tipo de áreas, ya que es una cerca de alambre de púas a menos de 2m de la línea perimetral del campo.
Fuente: propia



Foto 6: Esta es el templo católico de la comunidad, construido en tiempos de la colonia, aproximadamente durante el siglo XVII, la cual fue restaurada por el ministerio de cultura en el 2007.
Fuente: propia



Foto 7: Esta es la cancha polideportiva que se encuentra a un costado del templo católico, dentro del parque municipal.
Fuente: propia



Foto 8: Aquí podemos apreciar la cercanía de la cancha polideportiva y el templo que se encuentra a un costado.
Fuente: propia





- 1.1 Problemática.
- 1.2 Antecedentes.
- 1.3 Justificaciones.
- 1.4 Objetivos.
- 1.5 Alcances.
- 1.6 Delimitación.
- 1.7 Recursos.
- 1.8 Metodología.

Marco Conceptual.

< 1

Complejo deportivo

6



Foto 9: Aquí se muestra una perspectiva del conjunto, la cancha polideportiva, la iglesia y el parque municipal.
Fuente: propia



Foto 10: Este es el campo de fútbol de las victorias, el cual recientemente fue convertido en colonia.
Fuente: propia



Foto 11: Toda esta era el área que ocupaba el campo antes mencionado.
Fuente: propia



Foto 12: Este es el centro de salud de la comunidad, este centro de salud será ampliado, para poder cubrir la necesidad de la población.
Fuente: propia



Foto 13: Esta es la escuela oficial de la comunidad, no es suficiente para la población estudiantil de la comunidad, a pesar de que se encuentran cerca de 6 centros educativos dentro de la comunidad, (NUFED, cooperativas, privados y cristianos).
Fuente: propia





1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.



Complejo deportivo

7



1.3. JUSTIFICACIÓN

- Dentro del municipio se encuentra una limitación de servicios básicos, debido a que las comunidades no han sido planificadas correctamente y su crecimiento desmedido y descontrolado han hecho que el equipamiento deportivo quede obsoleto.
- De acuerdo con los derechos institucionales, la Constitución Política de la República de Guatemala,¹ dice que todo ciudadano tiene derecho a la salud, y el Estado tiene como obligación otorgarla. El deporte y los espacios públicos exteriores, además de proporcionar la salud física que el cuerpo humano necesita, también proporciona salud mental, y así lograría alejar de los vicios y la delincuencia a la juventud de este municipio, dando así mayor seguridad y bienestar a los pobladores.
- De acuerdo con el censo poblacional del 2,002, el municipio de Masagua cuenta con 32,245 habitantes², los cuales más de la mitad son menores de edad, y es el ministerio de Educación, por medio de la dirección de educación física, recreación y deporte, el encargado de desarrollar las actividades físicas y deportivas, a través de los centros educativos, los cuales no cuentan con las áreas específicas para su desarrollo.
- Dentro de los estándares³ de dimensionamiento se encuentra el rango de centros deportivos los cuales tienen una población que justifica la dotación de esta infraestructura de 15,000 habitantes. Con una superficie de terreno de 28,000 m². (Ver cuadro de dotación deportiva)
- Además el área deportiva (cancha de futbol) que se encuentra en uso actualmente por la comunidad, es propiedad privada, ya que los dueños de la finca donde se encuentra, son colaboradores de la industria azucarera.

1.4. OBJETIVOS

GENERAL

- Desarrollar un estudio de anteproyecto arquitectónico de un complejo deportivo basado en las necesidades reales de equipamiento deportivo del municipio de Masagua, Escuintla, que pueda utilizarse como referencia para el desarrollo del proyecto de un complejo deportivo en este municipio.

¹ Constitución Política de la República de Guatemala, Sección Séptima, Salud, Seguridad Y Asistencia Social Artículo 93, Artículo 94, Artículo 95.

² Instituto Nacional de Estadística. I.N.E.

³ Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, dirección general de equipamiento urbano y edificios, México





1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.



Complejo deportivo

8



ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades recreativas y deportivas sentidas en el municipio de Masagua, Escuintla, que establezca las bases para el desarrollo de un complejo deportivo.
- Aplicar los lineamientos técnicos y constructivos que sean acordes al proyecto.
- Realizar la propuesta con aplicación de los conceptos básicos de manejo ambiental.

1.5. ALCANCES

- Que el presente documento sirva de base para desarrollar el proyecto de un complejo deportivo en el municipio de Masagua, Escuintla.
- La toma de conciencia de las autoridades del municipio, ante las necesidades sentidas que identifica el documento, satisfaciendo los requisitos deportivos mínimos de la población de Masagua, Escuintla.

1.6. DELIMITACIÓN

a. LÍMITES TEMPORAL

Se hará una proyección de la infraestructura a crear, con un período de 20 años a partir de 2012; esto con el fin de que cuando sea factible realizar dicho proyecto aún sean válidos los cálculos de áreas y población a beneficiar.

b. LÍMITES TEMÁTICOS

EL EQUIPAMIENTO URBANO

Se entiende por equipamiento urbano, al conjunto de elementos correspondientes a servicios que satisfacen necesidades poblacionales de diversa índole, ya sea en base a transacciones comerciales ordinarias, pago de tasas o tarifas o asistencia gratuita.⁴

Equipamiento Urbano Deportivo

Establecimientos y actividades que promuevan, ya sea la intervención personal del individuo en la acción o su participación en el espectáculo, o en la calidad de espectador.

⁴ Normas Mínimas de Equipamiento Urbano, Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México





1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.



1.7. RECURSOS

a. RECURSOS ECONÓMICOS

A continuación se presentan algunas fuentes de financiamiento que constituyen alternativas para la obtención de recurso financiero para la ejecución del proyecto.

Instituto de fomento Municipal (INFOM)

Esta institución ofrece préstamos a las municipalidades con intereses relativamente bajos.

El 10% del presupuesto general de la nación asignado a las municipalidades.

Organismos Gubernamentales

Dentro de las políticas del ministerio de cultura y deportes, están la creación de centros de promoción cultural y deportiva con los cuales se pretende abarcar un 75% del total de municipios del país.

Ya teniendo un presupuesto estimado del costo del proyecto, se puede lograr el financiamiento en varias instituciones no solo nacionales sino también internacionales, considerando la estructura del gobierno actual y el apoyo extranjero de países amigos todo depende de agilizar los trámites legales por medio de las autoridades gubernamentales.

Banca Internacional

Entre estos se encuentran:

1. Banco Interamericano Para el Desarrollo (BID)
2. Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
3. Agencia Interamericana Para el Desarrollo (AID) que cuenta con un fondo de operaciones financieras (FOE) destinado para la inversión de proyectos en localidades de bajos recursos. Establece plazos de hasta 20 años con varias tasas de interés.

Banco Nacional

La red bancaria privada ofrece prestamos pero con tasas de interés bastantes altas lo que constituye una alternativa no muy conveniente.

Donaciones

Esta forma de obtención de fondos se puede lograr a través de agencias y organismos internacionales, fundaciones no gubernamentales, incluso la propia iniciativa privada nacional como lo son la industria azucarera que ayuda mucho a esta región del país.



1.1	Problemática.
1.2	Antecedentes.
1.3	Justificaciones.
1.4	Objetivos.
1.5	Alcances.
1.6	Delimitación.
1.7	Recursos.
1.8	Metodología.



b. RECURSOS FÍSICOS

Durante el desarrollo del diseño y la planificación, se utilizará una oficina que podría ser parte de la Municipalidad o de la empresa encargada del trabajo, dependiendo del caso, la cual deberá de ser adecuada a la cantidad de personas que se necesiten, diseñadores, asesores técnicos, dibujantes, presentistas, y secretarias, etc. Además se requerirá tener el material adecuado para las labores de cada integrante del equipo de trabajo, entre los cuales se pueden mencionar computadoras, mesas de dibujo, escritorios, calculadoras, y accesorios de oficina.

Durante la ejecución del proyecto, además del equipo, material y personal de oficina, se requerirá implementar áreas de contabilidad, control de almacén, supervisión y evaluación del proyecto. También se necesitara utilizar equipo de topografía, nivelación y transporte de materiales o desperdicios, operadores de equipo pesado y maquinaria de construcción.

Al estar en funcionamiento el proyecto, se necesitara una oficina con su equipo, accesorios y personal para ejecutar las funciones de evaluación, administración, contabilidad, y mantenimiento.

c. RECURSOS HUMANOS

Durante la ejecución se requerirá un grupo de multidisciplinario de profesionales, a su vez también un grupo de obreros que se definirá como Mano de Obra Calificada y No Calificada, además se realizaran sub contratos con empresas de transporte, de maquinaria pesada y de equipo o maquinaria de construcción.

1.8. METODOLOGÍA

a. DESCRIPTIVA

El análisis de la investigación se caracteriza por partir de los aspectos fundamentales de la problemática como las causas y no de los efectos, utilizando la metodología de investigación Bibliográfica y estudios de campo, la Bibliografía abarca los temas que componen un proyecto de esta índole como lo son las referencias de diseño, etc. la investigación de campo se utilizara para la recolección de datos estadísticos, informes físicos, naturales y sociales del sitio. Logrando una adecuada organización de los pasos a seguir para alcanzar los objetivos planteados, planteando así los siguientes niveles los cuales se plantean a continuación:



- 1.1 Problemática.
- 1.2 Antecedentes.
- 1.3 Justificaciones.
- 1.4 Objetivos.
- 1.5 Alcances.
- 1.6 Delimitación.
- 1.7 Recursos.
- 1.8 Metodología.



b. DIAGRAMA METODOLÓGICO

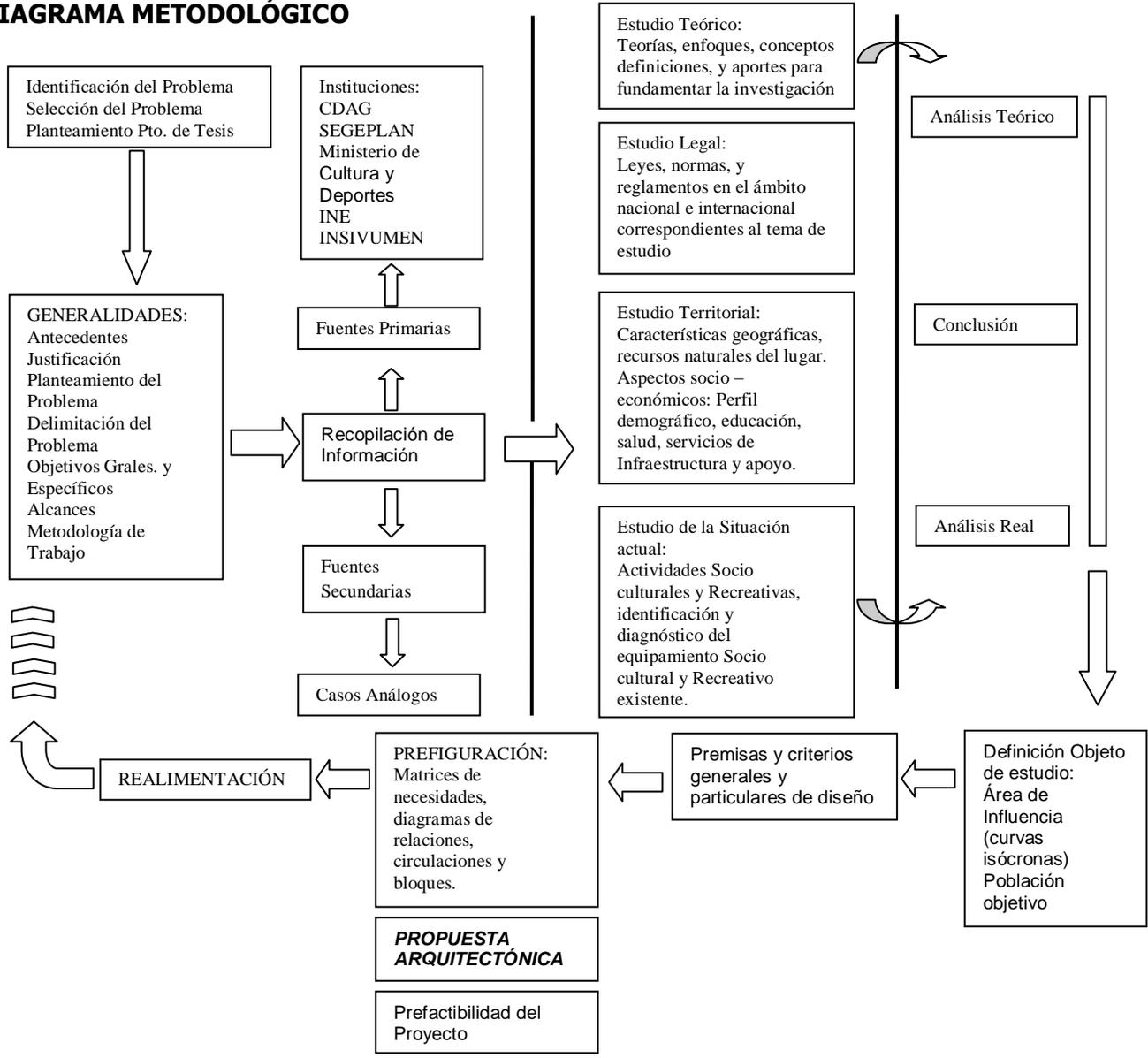
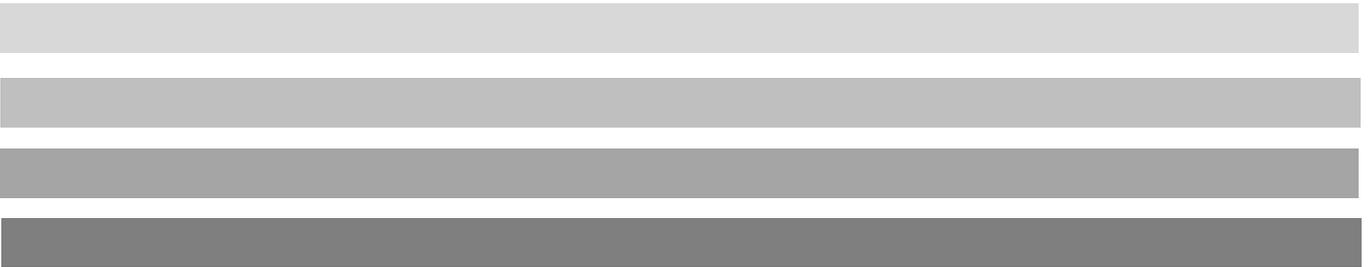


Diagrama 1: Diagrama Metodológico
Fuente: Propia



Marco Teórico.

< 2





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



2.1. TEORÍAS URBANISMO

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

La propia complejidad del objeto ciudad explica la complejidad de enfoques del urbanismo según se ponga el énfasis en la forma y disposición de la ciudad o en la dinámica de las actividades económicas, sociales y ambientales que se desarrollan en ella. El urbanismo actúa a diversas escalas, desde el diseño urbano, encargado de diseñar el espacio público y los elementos que lo configuran (desde la escenografía edilicia al mobiliario urbano), hasta la Planificación urbana, que define el modelo de desarrollo de la ciudad, pasando por la Gestión urbana, que define cómo se ejecuta lo planificado. La dimensión jurídica del urbanismo es muy importante, especialmente en su actividad de planificación urbana, ya que su ámbito de actuación incluye objetos con diferente status jurídico, como bienes comunales y propiedades públicas y privadas. De esta forma, los planes urbanísticos quedan normalmente supeditados a un marco legislativo específico sobre la propiedad del suelo y los derechos de uso asociados a los distintos regímenes de propiedad. En cualquier caso, el plan urbanístico siempre tiene un contenido que va más allá de lo jurídico, pues incorpora los elementos técnicos, políticos, económicos, sociales y ambientales que definen un proyecto de ciudad.⁶

Ernesto Vinatier dice que: "El Urbanismo es la capacidad del ser humano que le permite adaptarse a su entorno transformándolo en base a sus necesidades, utilizando los medios y conocimientos necesarios para este fin, depende directamente de la capacidad tecnológica, de la cultura e ideologías en la que se desarrolla, tiene como fin ser un sistema de soporte para las civilizaciones y el desarrollo de sociedades."⁷

En la actualidad el término urbanismo se aplica a la ordenación urbana; a todo el conocimiento relacionado con la construcción de ciudades o núcleos urbanos, y se distingue del término "urbanización", el cual está, hoy en día, directamente relacionado con los procesos constructivos, pero no con la ordenación urbana.

⁶ Enciclopedia Libre, Wikipedia.

⁷ El diseño Urbano y la Arquitectura para la Sustentabilidad del Hombre en su Entorno.





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



EL EQUIPAMIENTO URBANO

Se entiende por equipamiento urbano al conjunto de elementos correspondientes a servicios que satisfacen necesidades poblacionales de diversa índole, ya sea en base a transacciones comerciales ordinarias, pago de tasas o tarifas o asistencia gratuita.⁸

Equipamiento Deportivo

Establecimientos y actividades que promuevan, ya sea la intervención personal del individuo en la acción o su participación en el espectáculo en la calidad de espectador.

- Campos Deportivos
- Estadios
- Coliseos
- Arenas

EQUIPAMIENTO RECREACIONAL – DEPORTIVO

La satisfacción personal y voluntaria del ser humano es el ingrediente básico de este equipamiento, se le utiliza para fines de distracción, relación social, descanso o perfeccionamiento personal físico o intelectual, lo que requiere normalmente, un gran complejo de organizaciones, instalaciones y equipo material.

La recreación o sea el uso del tiempo libre del usuario, es una actividad dinámica, que depende de las preferencias, edad sexo, patrones de comportamiento y de la condición económica de los usuarios. Esto lleva a considerar, que no todas las personas tienen acceso a ciertos tipos de prácticas deportivas o de recreación de carácter comercial, por lo que debe plantear el incremento y dotación a todo nivel de la recreación al aire libre, que además de ser muy atrayente, es la única que permite la accesibilidad necesaria a las grandes masas de pobladores urbanos.

En general, áreas verdes y campos deportivos son los espacios e instalaciones requeridas para la recreación pasiva o activa de la comunidad, de acuerdo a las necesidades de los distintos grupos de edad, distinguiéndose así: parques infantiles, plazas, parques, canchas de juegos, campos y complejos polideportivos, etc.

De lo anterior, se pueden diferenciar dos tipos clásicos de recreación:

Recreación Pasiva

Equipamiento destinado a la distribución y descanso de adultos y ancianos; se basa esencialmente, en la contemplación de la naturaleza y en la recepción de sol y aire en lugares abiertos como playas y parques, que disponen de mobiliario urbano de acuerdo al fin previsto.

⁸ Normas Mínimas de Equipamiento Urbano, Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo

Marco Teórico

< 2

Complejo deportivo

15

Recreación Activa

Equipamiento donde se practican ejercicios físicos de tal naturaleza, que permitan el relajamiento psicológico personal o colectivo o el fortalecimiento o adecuación del organismo para estos fines. Entre este equipamiento se cita a la generalidad de los campos deportivos, parques infantiles y escolares, edificios para la práctica deportiva general.

Este equipamiento requiere de una ordenación o instalación especial jerárquica, en función al número de personas que satisface y al nivel del agrupamiento poblacional en la que se implanta.

La provisión de espacios libres e instalaciones deportivas de uso público es función de los gobiernos locales, así como del Ministerio de Educación Pública a través de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

Se sugieren a continuación una serie de parámetros que tienen su base en las necesidades y requerimientos mínimos de un equipamiento normalmente muy descuidado en su provisión por parte de las autoridades correspondientes.

1. A medidas que los centros poblados adquieren mayor tamaño e importancia, las instalaciones recreativo – deportivas se hacen más complejas. Así, en centros menores de 2,000 a 4,000 habitantes en el país, se cuenta normalmente solo con instalaciones básicas, como ser el parque central donde se congrega la comunidad en sus manifestaciones cívicas y de recreación pública, a mas de alguna cancha deportiva aislada.

A este nivel, deberá contemplarse con carácter prioritario, una unidad polideportiva para la recreación activa de la juventud; un parque infantil didáctico para el grupo de edad menor; y una reserva de terreno para conformar un parque ecológico de carácter cultural, que podría desarrollarse con la colaboración activa de la misma comunidad y en particular de los estudiantes.

2. En los centros poblados de más de 4,000 habitantes, se tendrá adicionalmente a lo del anterior conjunto, un parque infantil por cada grupo residencial de 2,000 a 4,000 personas.
3. En los centros de categoría superior, se dispondrán desde unidades polideportivas o complejos deportivos, incluyendo un estadio de futbol en centros de 10,000 a 40,000 habitantes. La reserva de parque ecológico de los centros menores a 40,000 personas se convierten en parques sub-urbanos con elementos recreativos y culturales diversos en los centros de mayor dimensión.
4. En cada barrio urbano de ciudades mayores de 10,000 habitantes, se contara con un área recreativa básica constituida por un parque barrial de recreación pasiva y una unidad polideportiva para recreación activa y a nivel de cada zona o distrito de las grandes ciudades se instalara un complejo deportivo.





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



5. A partir de los 10,000 habitantes, todo centro urbano podría habilitar una calle central para convertirla en paseo exclusivamente peatonal, auspiciando de este modo, la interrelación social y la promoción de actividades centradas en el peatón.
6. En las ciudades de 40,000 habitantes o más, se considera indispensable la constitución de áreas de reserva forestal y de conservación natural, como protección del medio ambiente y promoción de áreas turísticas paisajísticas.

En atención a que los requerimientos del equipamiento deportivo son de lo más amplio y variado, se precisaran estudios especiales y detallados de sus particularidades en función del sitio de emplazamiento, dimensión y características poblacionales, etc.

CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE:

Deporte federado:

Es aquel que está bajo los auspicios de la confederación deportiva autónoma de Guatemala (C.D.A.G.) y el comité olímpico guatemalteco.

Deporte no federado:

Este se constituye principalmente por el deporte escolar organizado a través de distintas dependencias del ministerio de cultura y deportes, así como también el deporte universitario, militar y de aficionados.

CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS:

POR SU NATURALEZA:

De recreación: son espacios para la práctica del deporte con carácter únicamente recreativo, no debe de cumplir con dimensiones reglamentarias pero si deben de estar dentro de un margen mínimo o máximo de medidas que se encuentran especificados en tratados deportivos el área de espectadores quede a criterio del diseñador.

De entrenamiento: estos espacios deportivos son utilizados para el entrenamiento del deportista, deben de cumplir con las dimensiones reglamentarias especificadas por normas internacionales dependiendo así de cada deporte, estas instalaciones carecen de áreas para espectadores.

De competencia: destinados para el desarrollo de espectáculos deportivos deberán contar con instalaciones apropiadas para el espectador, y el atleta considerando de igual forma sistemas de seguridad, la capacidad de espectadores está condicionada por la demanda de aficionados afines al deporte o dependiendo a la región a la que se destine.

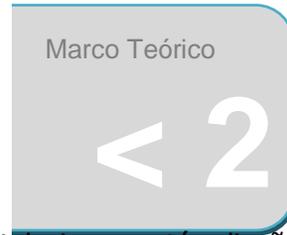
POR SU COBERTURA:

Especializada: destinada para el uso de determinados deportistas profesionales o amateur, los cuales





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



pertenecen a determinados clubes o asociaciones deportivas y sus instalaciones están diseñadas para la práctica de un solo deporte en especial, excluyendo la sociabilidad de la práctica de otros deportes de las mismas instalaciones.

Abierta: brinda servicios a todos los deportistas en general que deseen hacer uso de las instalaciones sin ningún tipo de restricción. Por lo tanto requieren de espacios deportivos ya sean flexibles o asignados según el deporte al cual sirvan.

Por su administración

Privados: están destinados especialmente a un estrato social determinado. Ay que su fin es el lucro, cuentan con apropiados sistemas de mantenimiento que permiten que las instalaciones estén regularmente en buen estado.

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

Mixtas: su fin es dar servicio a toda la población mediante un cobro módico para obtener el derecho de utilización de las instalaciones, dicho cobro es destinado al mantenimiento de las instalaciones.

Normalmente estas instalaciones son logradas mediante la formación de una sociedad entre instituciones privadas y públicas.

CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEGÚN SU MAGNITUD.

Casa del deportista:

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

Villas deportivas:

Está integrada únicamente por un campo de futbol y un gimnasio polideportivo. Estas son comúnmente instalaciones municipales ya sea para un municipio o para una mancomunidad.

Complejos deportivos:

Según su magnitud se dividen en tres categorías, las cuales son tipa A, tipo B, y tipo C descritas a continuación.

Tipo A: integran instalaciones para todos los deportes federados.

Tipo B: integran instalaciones para todos los deportes federados a excepción del beisbol.

Tipo C: integran instalaciones para todos los deportes federados a excepción del beisbol y la natación (piscina olímpica).





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO RECREATIVO-DEPORTIVO DE ACUERDO CON NECESIDADES Y EDADES

Agrupamiento por Edades	Principales Tipos de Actividades para Cada Grupo de Edad	Equipamiento principal
Niños de edad pre-escolar de 2 a 5 años	Actividades y juegos controlados o supervisados por adultos	Sala de juegos Jardín de niños
Niños de edad escolar de 6 a 9 años	Juegos supervisados, artes y manualidades, actividades y juegos al aire libre.	Sala de clases – manualidades Sala de juegos Campos deportivos
Niños de edad escolar de 10 a 13 años	Deportes – juegos Artes y manualidades al aire libre	Campo deportivo Sala de juegos Sala de clases – manualidades Campos deportivos Piscina
Adolescentes de 14 a 18 años	Actividades sociales Deportes – juegos Educación informal Artes y manualidades Actividades juveniles organizadas	Gimnasio Sala de juegos Sala de clases – manualidades Salón de reuniones
Adultos jóvenes de 19 a 24 años	Actividades al aire libre Deportes – juegos Actividades sociales Educación informal artes	Gimnasio Sala de juegos Manualidades y artes Clubes Piscina, campo deportivo
Adultos de 25 a 59 años	Actividades al aire libre Deporte – juegos Actividades sociales Educación informal Artes	Gimnasio Sala de juegos Actividades sociales Clubes Piscina
Ancianos de 60 a mas años	Actividades sociales Educación informal Deportes pasivos Artes y oficios "contemplación"	Salón de reuniones Salón de juegos Manualidades Sala de descanso

Cuadro 1: DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO RECREATIVO-DEPORTIVO DE ACUERDO CON NECESIDADES Y EDADES
Fuente: Normas Mínimas de Equipamiento Urbano.
Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



NORMAS MÍNIMAS DE EQUIPAMIENTO POR AGRUPAMIENTOS POBLACIONALES ESPACIOS LIBRES Y ÁREAS ABIERTAS

Cabecera departamental o Cabecera municipal de 10,000 a 40,000 habitantes	Parque central para actos cívicos	Área urbana	7,000
	Unidad polideportiva (con estacionamiento)	2 Km (30 min a pie)	20,000
	- 1 cancha de futbol con graderías	25 Km (1 hora transporte metropolitano)	6,400
	- 2 canchas de baloncesto		1,000
	- 2 canchas de vóley bol		572
	- 2 canchas de tenis		1,300
	- 1 pista de atletismo		400
	- 1 piscina		600
	- 1 área de atletismo y salto (Gimnasio, etc.)		160
	- 1 sede social		
	Calle o paseo peatonal	Ídem	3,000
	Reserva para parque ecológico	Ídem	150,000

Cuadro 2: NORMAS MINIMAS DE EQUIPAMIENTO POR AGRUPAMIENTOS POBLACIONALES

Fuente: Normas Mínimas de Equipamiento Urbano. Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México

2.2. LEYES Y PRINCIPIOS
2.2.1 NORMAS PREVIAS AL DISEÑO

a. OBJETO Y AMBITO DE APLICACIÓN

Esta norma de proyecto enumera las condiciones relativas a Planificación, Diseño y Condiciones Técnicas concernientes a las instalaciones deportivas al aire libre denominadas pistas o canchas pequeñas, aptas para la práctica de los siguientes deportes:

Baloncesto	Balonmano	Tenis	Pádel
Fútbol Sala	Voleibol	Fútbol-Playa	Vóley-Playa





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo

Marco Teórico

< 2

Complejo deportivo

20

Así como la Educación Física escolar y todos aquellos deportes que puedan incorporarse si se consideran aptos para realizarse en pistas o canchas pequeñas. La práctica de esos deportes será tanto como deporte federativo de competición, de deporte recreativo para todos y/o deporte escolar.

b. CLASES DE PISTAS O CANCHAS PEQUEÑAS

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

- Pistas o canchas Deportivas
- Pistas o canchas Polideportivas

b.1 Pistas o canchas deportivas

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

de Voleibol	de Balonmano	de Balonmano-Playa	de Tenis
de Baloncesto	de Fútbol Sala	de Fútbol-playa	de Vóley-playa

b.2 Pistas o canchas polideportivas

Las Pistas Polideportivas son las clases de pistas útiles para el máximo número posible de las especialidades deportivas compatibles, a fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor. Están destinadas a ser utilizadas para la educación física, el deporte escolar, el deporte – recreativo para todos y el entrenamiento del deporte federativo de competición.⁹

c. CONDICIONES DE PLANIFICACIÓN. NORMAS PREVIAS AL DISEÑO

Los Campos Grandes , Pistas de Atletismo y Pistas o canchas Pequeñas estarán integradas preferentemente en Complejos deportivos, recreativos, que permiten mayores posibilidades de control y mantenimiento, una mayor oferta de posibilidades de uso, así como una menor necesidad de terrenos y unos menores costes de construcción al poder centralizarse una gran cantidad de espacios auxiliares.

c.1 Criterios de localización y características de los terrenos

Para la elección de los terrenos se tendrán en cuenta los siguientes Criterios de Localización y Características de los mismos:

⁹ Normas Internacionales Deportivas (N.I.D.E.) 2005, Normas Reglamentarias Atletismo





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



1/ Situación interior o próxima a zonas verdes públicas, para que el ambiente y el paisaje sean apropiados.

2/ Cercanía a centros docentes para lograr que la instalación sea abierta al deporte para todos y de competición a unas horas y a la Educación Física y al deporte escolar en otras, buscando su máximo aprovechamiento. El trayecto a pie desde los centros docentes no debe exceder de 10 minutos y debe ser seguro de manera que se eviten riesgos potenciales.

3/ Fácil acceso a pie y por carretera, así como proximidad al transporte público. Si el Complejo se destina al uso diario, debe tener proximidad a los alojamientos de los futuros usuarios, se considerarán las distancias máximas siguientes:

- Dos Km para peatones, equivalentes a treinta minutos andando, máximo para el acceso a pie desde los puntos más alejados de su zona de influencia, tanto para el uso de la población como del deporte de competición.
- Cuatro Km para acceso en transporte público y para ciclistas en zonas urbanas.
- Ocho Km para acceso en transporte público y ciclistas en zonas rurales.

La distancia – tiempo de acceso a las Pistas Pequeñas situadas en Complejos de ocio semanal puede aumentarse hasta 2h – 50km realizándose los desplazamientos en transporte público o privado.

4/ Existencia de superficie para aparcamiento proporcional a la previsión de usuarios (deportistas y/o espectadores) 1 plaza/20 usuarios, con una previsión de 25-30 m2 por plaza, con reserva para el personal de la instalación, bicicletas, autobuses (1 plaza/200 espectadores) y para personas con movilidad reducida 1 plaza/200 usuarios (deportistas y espectadores) o bien 1 plaza/50 plazas o fracción y como mínimo dos, con unas dimensiones mínimas de 5,00m por 3,60m por plaza.

5/ Buenas condiciones de salubridad, esto es, zonas fuera del alcance de los humos u olores provenientes de la industria, su polución atmosférica y de grandes vías de circulación. De acuerdo con el Reglamento de Actividades Insalubres, molestas, nocivas y peligrosas, se separará la parcela 2.000 m de zonas con peligro de explosiones, radiaciones, incendios o combustibles próximos, gases, polvos o emanaciones tóxicas, etc. Se evitarán también los focos molestos productores de ruido, polvos, gases, olores, nieblas y vibraciones aunque no perjudiquen la salud humana, separando la parcela 500 m de estas zonas.

6/ Posibilidad de buena orientación del eje longitudinal de las Pistas Polideportivas (Norte-Sur) de acuerdo con las Normas Reglamentarias, para que los rayos solares no deslumbren.





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



- 7/ Protección de vientos dominantes, mediante barreras de árboles, accidentes del terreno ó edificación baja, evitando los terrenos excesivamente batidos por los vientos.
- 8/ Existencia de servicios (agua, luz y alcantarillado) para las Pistas Polideportivas y sus espacios auxiliares.
- 9/ Terrenos preferentemente llanos que necesiten un mínimo movimiento de tierras equilibrando en ellos las superficies horizontales (superficies deportivas) con las laderas (espacios libres, verdes) En caso de pendientes se aconsejan laderas bajando hacia el Sur.
- 10/ Permeabilidad suficiente de las capas superiores del terreno, huyendo de superficies que se encharquen fácilmente y que necesitarían por ello de un costoso drenaje.
- 11/ Estabilidad frente a las aguas de lluvia o crecidas de los ríos, huyendo de los espacios donde convergen pendientes (vaguadas)
- 12/ Terrenos con un grado de compactación suficiente, evitando los de desecho o echadizo que obligan a realizar costosas obras de cimentación.
- 13/ Terrenos con posibilidad de futuras ampliaciones del Complejo deportivo - recreativo.¹⁰

2.3 BASE PARA EL SISTEMA CONSTRUCCITIVO DEL COMPLEJO.

Un contenedor o *container* es un recipiente de carga para el transporte aéreo, marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Las dimensiones del contenedor se encuentran normalizadas para facilitar su manipulación, los contenedores suelen estar fabricados principalmente de acero corten, pero también los hay de aluminio y algunos otros de madera contrachapada reforzados con fibra de vidrio. En la mayor parte de los casos, el suelo es de madera, aunque ya hay algunos de bambú. Interiormente llevan un recubrimiento especial anti-humedad, para evitar las humedades durante el viaje. Otra característica definitoria de los contenedores es la presencia, en cada una de sus esquinas, de alojamientos para los *twistlocks*, que les permiten ser enganchados por grúas especiales, así como su trincaje tanto en buques como en camiones.

Tipos de contenedores

Existen diferentes tipos de contenedores:

- **Dry Van:** son los contenedores estándar. Cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación.

¹⁰ Normas Internacionales Deportivas (N.I.D.E.) 2005, Normas Reglamentarias Atletismo





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



- **High Cube:** contenedores estándar mayoritariamente de 40 pies su característica principal es su sobre altura (9.6 pies).
- **Reefer:** Contenedores refrigerados de las mismas medidas que el anteriormente mencionado (40 pies) pero que cuentan con un sistema de conservación de frío o calor y termostato. Deben ir conectados en el buque y en la terminal, incluso en el camión si fuese posible o en un generador externo, funcionan bajo corriente trifásica. Algunas de las marcas que se dedican a fabricarlos: Carrier, Mitsubishi, Termoking.
- **Open Top:** de las mismas medidas que los anteriores, pero abiertos por la parte de arriba. Puede sobresalir la mercancía pero, en ese caso, se pagan suplementos en función de cuánta carga haya dejado de cargarse por este exceso.
- **Flat Rack:** carecen también de paredes laterales e incluso, según casos, de paredes delanteras y posteriores. Se emplean para cargas atípicas y pagan suplementos de la misma manera que los open top.
- **Open Side:** su mayor característica es que es abierto en uno de sus lados, sus medidas son de 20' o 40'. Se utiliza para cargas de mayores dimensiones en longitud que no se pueden cargar por la puerta del contenedor.
- **Tank o Contenedor Cisterna:** para transportes de líquidos a granel. Se trata de una cisterna contenida dentro de una serie de vigas de acero que delimitan un paralelepípedo cuyas dimensiones son equivalentes a las de un "Dry van". De esta forma, la cisterna disfruta de las ventajas inherentes a un contenedor: pueden apilarse y viajar en cualquiera de los medios de transporte típicos del transporte intermodal. En algunas fotos de este artículo pueden distinguirse contenedores cisterna.
- **Flexi-Tank:** para transportes de líquidos a granel. Suponen una alternativa al contenedor cisterna. Un flexi-tank consiste en un contenedor estándar (Dry Van), normalmente de 20 pies, en cuyo interior se fija un depósito flexible de polietileno de un solo uso denominado flexibag.

Dimensiones del contenedor

Existen diferentes medidas para contenedores variando en largo y alto:

- El ancho se fija en 8 pies (2,44 metros)
- El alto varía entre 8 pies y 6 pulgadas (2,59 m) ó 9 pies y 6 pulgadas (2,90 m).
- El largo varía entre 8 pies (2,44 metros); 10 pies (3,05 m); 20 pies (6,10 m); 40 pies (12,19 m); 45 pies (13,72 m); 48 pies (14,63 m) y 53 pies (16,15 m).





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo



Lo más extendido a nivel mundial son los equipos de 20 y 40 pies, con un volumen interno aproximado de 32,6 m³ y 66,7 m³ respectivamente. Las dimensiones de los contenedores están reguladas por la norma ISO 6346.

En Guatemala los más utilizados son los estándares de 20 y 40 pies.

Medidas (interiores) de los contenedores más utilizados tipo <i>Dry Van</i>			
	20 pies, 20' x 8' x 8'6"	40 pies, 40' x 8' x 8'6"	40 pies High Cube, 40' x 8' x 9'6"
Tara	2.300 kg / 5.070 lb	3.750 kg / 8.265 lb	3.940 kg / 8.685 lb
Carga máxima	28.180 kg / 62.130 lb	28.750 kg / 63.385 lb	28.560 kg / 62.965 lb
Peso bruto	30.480 kg / 67.200 lb	32.500 kg / 71.650 lb	32.500 kg / 71.650 lb
Uso más frecuente	Carga seca normal: bolsas, palés, cajas, tambores, etc.	Carga seca normal: bolsas, palés, cajas, tambores, etc.	Especial para cargas voluminosas: tabaco, carbón.
Largo	5.898 mm / 19'4"	12.025 mm / 39'6"	12.032 mm / 39'6"
Ancho	2.352 mm / 7'9"	2.352 mm / 7'9"	2.352 mm / 7'9"
Altura	2.393 mm / 7'10"	2.393 mm / 7'10"	2.698 mm / 8'10"
Capacidad	32,6 m ³ / 1.172 ft ³	67,7 m ³ / 2.390 ft ³	76,4 m ³ / 2.700 ft ³

Reutilización de contenedores

El uso de contenedores marítimos en Arquitectura está comenzando a experimentar un interesante desarrollo y consolidación, que está haciendo patente su potencial para generar interesantes soluciones constructivas polivalentes de bajo costo. -Se adecuan a los principios de firmeza y durabilidad, utilidad y abren un infinito potencial de soluciones e interpretaciones estéticas para el arquitecto-, explica Jure Kotnik, autor del volumen Container Architecture , donde mediante una selección de cuarenta y cinco proyectos pone de manifiesto cómo la transformación de contenedores de formato estándar ISO en viviendas, oficinas, locales comerciales, galerías de arte, escuelas, pabellones comerciales... se está constituyendo como la más sólida referencia modelo para la Arquitectura construida de materia convencional para plantear una Arquitectura útil y realista

En el contexto actual, en el que muchos casos los arquitectos han asumido y afrontado la responsabilidad ecológica como una cuestión de moda, que tiende a culminar en un mero eco-chic y en donde el gasto de energía y materiales no logra ni el ahorro ni la sostenibilidad que son su teórico objetivo, los contenedores no deben entenderse como una herramienta que se pone al servicio de esta moda sino como la evidencia de la factibilidad de la reutilización de materiales descartados para un uso concreto, la posibilidad de un reciclaje absolutamente integral de uno de los productos eminentemente paradigmáticos de la era industrial. Patentados en la década de los años 50 del siglo XX por Malcolm McLean, los contenedores ISO son elementos prefabricados, compactos, robustos, de



2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo

Marco Teórico

< 2

Complejo deportivo

25

paredes de acero y suelo de madera, resistentes a los cambios de temperatura y a las agresiones meteorológicas.

Se producen masivamente, ya que son compatibles con todos los sistemas actuales de transporte. Hoy en día hay una ingente cantidad de contenedores abandonados en los puertos de todo el mundo, cuyo excedente supone un uso inútil de espacio así como un desperdicio de acero, y que los operadores portuarios venden a bajo precio.

Su estructura permite una construcción rápida y sencilla mediante ensamblaje, a la manera de gigantes piezas de lego. Precisan de una adecuación mínima para ser habitables: aislamiento, climatización; apertura de ventanas; instalación de ventanas; instalación de una fachada... De su posterior uso y de los gustos del futuro habitante dependerá si los contenedores son totalmente ocultados para dotar a la estructura de la apariencia de un clásico chalet familiar con una delicada fachada de madera, se prefiere preservar e intensificar su carácter de producto industrial o auténtica función original. Su flexibilidad le permite acoger espacios donde concretar todos los principios de la vivienda moderna o bien llevar al extremo investigaciones radicales a nivel espacial y estético. Se trata de construcciones estables o de construcciones efímeras, la Arquitectura del contenedor expone la posibilidad de emergencia de nuevos parámetros de relación entre individuo-edificio-entorno de un modo que posiblemente no sugiere todavía con idéntica claridad e intensidad la Arquitectura construida con materiales convencionales.

El contenedor como material y base de trabajo y el sentido común como eje. Si en Occidente hay una sobresaturación de contenedores por la asimetría en el sentido de las importaciones procedentes del Lejano Oriente, la lógica empuja a decidir qué debe hacerse con esas estructuras descartadas para su función original. Su reutilización es una lección de ecología básica, que no es preciso adornar con discursos proselitistas. Estructuralmente sólidos, firmes y durables, son útiles gracias a un simple acondicionamiento. De eso se trata. El contenedor se presenta como una respuesta racional a un problema concreto, superando cuestiones estilísticas y haciendo secundaria la cuestión formal. Un ejemplo simple de reutilización y readaptación que nos lleva a pensar y retomar cuestiones esenciales, a no despilfarrar generando por la dictadura de la industria nuevos elementos que serán futuros desechos inutilizables. Hoy el contenedor ISO se alza como una respuesta que va a poder instigar el descubrimiento de otras muchas respuestas.¹¹

Reutilización de contenedores marítimos en un centro de capacitación - Detalle de los accesos a los diversos niveles.



¹¹ Arq.com.mx, Noticias de Arquitectura - Arquitectura: El contenedor, la respuesta más eficiente a la Arquitectura convencional [Jure Kotnik].





2.1 Teorías.
2.2 Leyes y Principios.
2.3 Base para el sistema constructivo del complejo

Marco Teórico

< 2

Con el incremento del uso de los contenedores para el transporte marítimo y terrestre de mercaderías, se da también el fenómeno del descarte de estos contenedores una vez que han cumplido su vida útil (variable entre 7 y 14 años).

Los contenedores, en los patios y en los buques pueden ser apilados, cuando están llenos, hasta 5 niveles. Las estructuras portantes de los contenedores son las 12 aristas del mismo. Esto debe tomarse en cuenta cuando se pretende utilizarlos como estructuras autoportantes como las que se muestran en las figuras.



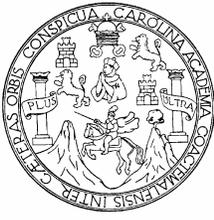
Proyecto: Keetwonen (vivienda de Amsterdam para estudiantes), de Tempohousing, Keetwonen es el nombre de la ciudad de contenedores más grande en el mundo.



Marco Referencial.

< 3





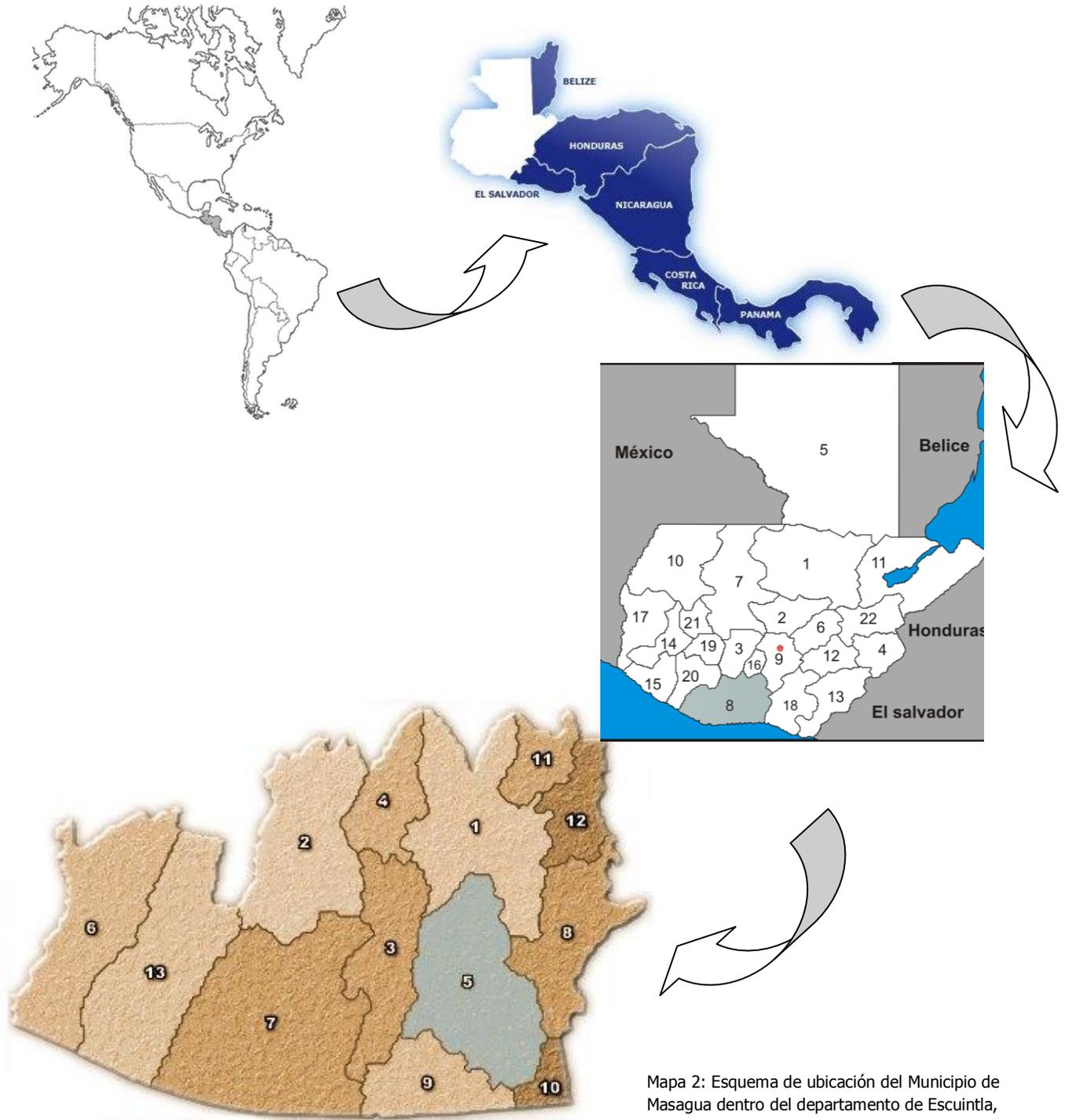
- 3.1 Medio Físico Geográfico.
- 3.2 Recursos Naturales.
- 3.3 Aspectos Poblacionales.

Marco Referencial.

< 3

3.1 MEDIO FÍSICO - GEOGRÁFICOS

3.1.1 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA:



Mapa 2: Esquema de ubicación del Municipio de Masagua dentro del departamento de Escuintla, Guatemala. C.A.
Fuente: Diccionario geográfico I.G.N.





3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.



a. GENERALIDADES:

Por el tamaño del proyecto, el área a estudiar estará situada dentro del municipio de Masagua, en el departamento de Escuintla, en el país de Guatemala, el cual se encuentra ubicado en América Central o Centro América, ver mapa 1, 2, y 3. Dicho municipio cuenta con una Municipalidad de 3ª categoría. Con un Área aproximada 448 km². Su nombre geográfico oficial: Masagua. Colinda al Norte con Escuintla y San Vicente Pacaya (Esc.); al Este con Guanagazapa e Iztapa (Esc.); al Sur con San José (Esc.); al Oeste con La Democracia (Esc.). La escuela en la cabecera está a 100 mts. SNM, lat.14°12'05", long. 90°51'34". La principal ruta es la nacional 3 o carretera Interoceánica CA-9¹¹ Especialmente se desea situar el proyecto dentro de la cabecera municipal, debido a los accesos y la afluencia del público, el cual colinda al norte con la comunidad de los lirios (Masagua), al este con la aldea el astillero (Masagua), y al oeste con la aldea el milagro (Masagua).

b. LÍMITES:

Dicho municipio cuenta con una Municipalidad de 2ª categoría. Con un Área aproximada de 448 km². Su nombre geográfico oficial: Masagua. Colinda al norte con Escuintla y San Vicente Pacaya (Esc.); al este con Guanagazapa e Iztapa (Esc.); al sur con San José (Esc.); al oeste con La Democracia (Esc.).

c. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA:

Cuenta con un poblado urbano, que es la cabecera municipal de Masagua; el resto se identifican como poblaciones rurales siendo estas:

Principales Aldeas del municipio de Masagua			
El Milagro	Los Llanitos	Cuyuta	San Migue Las Flores
El Obero	Málaga	San Juan Mixtán	

Principales caseríos del municipio de Masagua			
Corralitos	Las Guacas	Montecristo	Versalles
El Astillero	La Reforma	Los Lirios	
El Arenal	El Centro Urbano	Los Lotes	
El Naranjo	El Oasis		

d. MEDIO GEOFÍSICO:

El banco de marca está situado en la escuela pública de la cabecera, está a 100 mts. SNM, lat. 14°12'05", long. 90°51'34". La principal ruta es la nacional 3 o carretera interoceánica CA-9.¹²

¹¹ I.G.N. Diccionario Geográfico de Guatemala, Dr. Francis Gall

¹² I.G.N. Diccionario Geográfico de Guatemala, Dr. Francis Gall





3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.

Marco Referencial.

< 3

Complejo deportivo

30



e. TEMPERATURA:

El clima se considera dentro de la zona tropical húmeda y calida, cuya temperatura media anual es de 25.5° C, siendo su rango de variación a lo largo del año de 3.8° C.

Los meses más calurosos suelen ser marzo, abril y mayo, con temperaturas máximas de 35° C; los meses menos calurosos son noviembre, diciembre y enero llegando a un promedio de 23.9° C.

La distribución diaria de la temperatura sigue una curva que alcanza sus máximos valores entre las 12:00 y 15:00 horas. Las temperaturas mínimas suelen ocurrir entre las 5:00 y las 7:00 horas.

f. HUMEDAD RELATIVA:

Esta es expresada de acuerdo al régimen de lluvias, alcanzando un 90% de humedad relativa, y las fluctuaciones diarias que se observan en la humedad son de la siguiente manera: Humedades altas durante la madrugada, tarde y noche, especialmente entre las 5:00 y 6:00 de la mañana con valores cercanos a la saturación y durante el medio día la humedad es relativamente poca.¹³

g. PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

La precipitación pluvial aumenta gradualmente entre 703 a 2063 mm anuales, distribuidos de abril a octubre, siendo septiembre y octubre los meses más lluviosos de la época, contando con un promedio de 109 a 115 días de lluvia.

h. VIENTOS Y SOLEAMIENTO:

Los vientos predominantes en esta región aparecen únicamente durante la época de invierno y corren de norte a sur, siendo a veces tan fuertes que son capaces de echar por tierra las siembras, llegándose a presentar vientos de 60 km/hr. Durante el verano estos vientos no son tan significativos, de acuerdo a la localización geográfica la duración del día para el municipio es la siguiente:

Horas de luz solar durante el día, según los meses del año:

Enero	11.3 horas.	Julio	13.0 horas.
Febrero	11.5 horas.	Agosto	12.8 horas.
Marzo	11.9 horas.	Septiembre	12.4 horas.
Abril	12.3 horas.	Octubre	12.2 horas.
Mayo	12.7 horas.	Noviembre	11.6 horas.
Junio	12.9 horas.	Diciembre	11.3 horas.

¹³ I.N.S.I.V.H.U.M.E.





3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.

Marco Referencial.

< 3



Con fines de análisis arquitectónico, hay que tomar en cuenta la incidencia del sol en la región, la cual varía de acuerdo al movimiento de declinación del sol, siendo así:

Ángulos de Inclinación Solar Durante El Día, Según los Meses del Año:

Enero	37° 34' Sur.	Julio	08° 40' Norte.
Febrero	31° 48' Sur.	Agosto	03° 42' Norte.
Marzo	22° 21' Sur.	Septiembre	05° 57' Sur.
Abril	10° 14' Sur.	Octubre	17° 24' Sur.
Mayo	00° 21' Norte.	Noviembre	28° 42' Sur.
Junio	07° 28' Norte.	Diciembre	36° 12' Sur. ¹⁴

i. TOPOGRAFÍA:

En general el territorio de este municipio es plano y sus suelos corresponden a la serie Bucul de origen aluvial, con una pendiente máxima de 5 %, siendo arcillas neutras de color café rojizo; los cuales de textura franco arenosa, son de productividad agrícola, son intensamente trabajados con cultivos limpios, especialmente con caña de azúcar.

3.1.2 RECURSOS NATURALES:

a. CLIMA:

Sus características se traducen en los siguientes datos: carácter, cálido húmedo, variación de temperatura mínima de 3.8° C, distribución de lluvia, invierno bastante húmedo.

b. SUELO:

Generalmente plano, suelo franco arenoso y franco arcilloso de color gris oscuro y café oscuro, suelo bastante productivo, que si son explotados y trabajados.¹⁵

c. HIDROGRAFÍA:

Cuenta con gran cantidad de recursos hidráulicos, entre los que se pueden mencionar los siguientes ríos:

Principales Ríos del Municipio de Masagua, Escuintla.

Guacalate	Las Hojas	El Naranja	Piedras Coloradas
El Agua Zarca	La Virgen	El Escalante	Cueros
Ulapa			

Entre los cuales el más importante es el Guacalate, destacándose algunas quebradas y varios manantiales como la poza de San Juan, de la cual se obtiene el agua potable que surte a la cabecera municipal. En relación con los recursos subterráneos la profundidad a que se encuentra la capa freática en de 2 a 9 m.¹⁶

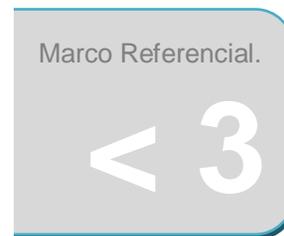
¹⁴ I.N.S.I.V.H.U.M.E

¹⁵ I.N.S.I.V.H.U.M.E





3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.



3.2. ASPECTOS POBLACIONALES

3.2.1 DEMOGRAFIA (aspectos generales):

Según datos del XI censo de Población del 2,002.

Datos Poblacionales del Municipio de Masagua, Escuintla.

Población total:	32,245 habitantes		
Tasa de crecimiento poblacional:	2.97% anual		
Por sexo:	Por área:		
Hombres	16,532 habitantes	Urbana	7,090 habitantes
Mujeres	15,713 habitantes	Rural	25,155 habitantes

Datos Poblacionales por Grupos Etéreos del Municipio de Masagua, Escuintla.

De 0 a 6 años	6,494	habitantes
De 7 a 14 años	7,073	habitantes
De 15 a 17 años	2,236	habitantes
De 18 a 59 años	14,302	habitantes
De 60 a 64 años	1,529	habitantes

3.2.2 NATALIDAD Y MORTALIDAD:

En el último año se registró un número de 960 nacimientos, dentro de los cuales, el índice de mortalidad fue de un 12.5 %, como se puede notar el porcentaje de mortalidad es bastante alto, esto es debido a varios factores, entre los cuales se puede mencionar la falta de campañas para la prevención de enfermedades, la falta de higiene y los malos hábitos alimenticios, Otro factor es la contaminación ambiental por la basura y aguas estancadas en la época de lluvia, esto motivado por la falta de basureros y el uso de la red de drenajes, por parte de la población.¹⁷

3.2.3 ESCOLARIDAD

Escolaridad de 7 años y más, del Municipio de Masagua, Escuintla.

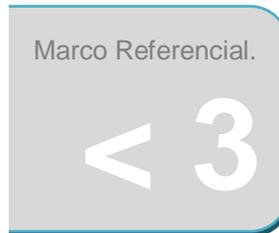
Total	25,751	habitantes
Hombres	13,261	habitantes
Mujeres	12,490	habitantes

¹⁶ I.G.N. Diccionario Geográfico de Guatemala, Dr. Francis Gall

¹⁷ I.N.E. XI Censo de Población del año 2,002



3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.



Escolaridad del Municipio de Masagua, Escuintla.

Ninguno	7,290	habitantes
Pre primario	214	habitantes
Primaria de 1-3 grado	7,636	habitantes
Primaria de 4-6 grado	7,569	habitantes
Media de 1-3 grado	1,999	habitantes
Medio de 4-7 grado	746	habitantes
Superior	297	habitantes ¹⁸

3.2.4 ESTRUCTURA ECONÓMICA

a. Población económicamente activa:

Población Económicamente Activa del Municipio de Masagua, Escuintla.

Total	8,672	habitantes
Hombre	7,530	habitantes
Mujeres	1,142	habitantes
Busco trabajo y trabajo antes	94	habitantes
Busco trabajo por primera vez	44	habitantes

Población Económicamente Inactiva del Municipio de Masagua, Escuintla.

Total	17,079	habitantes
Hombre	5,731	habitantes
Mujeres	11,348	habitantes

b. Ocupación:

El 70% de la población se dedica a la agricultura, el 5 % a la ganadería y el otro 25% a actividades diversas.

Lo anterior es debido a que el municipio está compuesto mayoritariamente por fincas que se dedican al cultivo de caña de azúcar, haciendo que esta sea la mayor fuente de trabajo de la región, esto provoca que la población tenga trabajo únicamente durante 5 meses al año, época de la denominada zafra, ya que el cultivo de caña de azúcar no necesita de mayor número de mano de obra, en época de siembra.

c. Estructura de producción:

En la actualidad el municipio de Masagua, está compuesto por 151 fincas que se dedican al cultivo de caña de azúcar. El proceso productivo se realiza de la siguiente manera: durante los meses de mayo a octubre es el proceso de siembra y tratamiento de suelos, en esta época del año se requiere de un mínimo de mano de obra, debido a que la caña crece de las raíces que

¹⁸ I.N.E. XI Censo de Población del año 2,002





quedan, de la cosecha anterior, retoña y es poco lo que hay que sembrar; por lo tanto la mayoría de los pobladores del municipio se encuentran sin trabajar en esta época del año.¹⁹

Durante los meses de noviembre a mayo es el proceso de corte o zafra, y es cuando se requiere la mayor cantidad de mano de obra, los habitantes de las aldeas del municipio trabajan, en esta época, como trabajadores ambulantes o esporádicos.

Se debe tomar en cuenta que debido a que la agricultura del municipio es de carácter latifundista, los pobladores del municipio, únicamente son utilizados como fuerza de trabajo por los dueños de los medios de producción que no residen en el municipio.

En lo que respecta a los modos de producción, debido al carácter latifundista de la región estos son bastante industrializados, se usa maquinaria agrícola y la tierra que se cultiva es preservada para poder obtener de ella el mayor rendimiento.

Otra de las actividades a que se dedica la población, es la ganadería, se crían tres tipos de ganado vacuno; para engorde, lechero y de raza. Pero debido a que esta actividad no requiere de mayor número de mano de obra para su desarrollo, no incide en la economía de la población, no así en la economía nacional.

d. Actividad económica base:

Como ya se indico, el municipio es de carácter latifundista, basándose su economía, en la explotación de fincas dedicadas a la producción, en gran escala, de caña de azúcar y crianza de ganado vacuno.

A nivel nacional el municipio es base de la economía, debido a gran producción de caña de azúcar, más de seis millones de toneladas anuales, que sirven para la elaboración de azúcar, tanto para el consumo interno como para la exportación.

Con la crianza de ganado vacuno para engorde, se surte, en gran porcentaje, al rastro de ganado mayor de la república, que se ubica en la cabecera departamental, siendo el producto distribuido tanto a nivel nacional como de exportación.²⁰

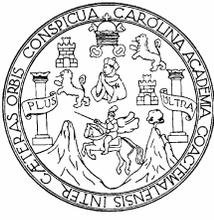
e. Principales producciones:

Masagua es uno de los municipios que mas produce a nivel nacional, pues como ya se dijo, produce más de seis millones de toneladas de caña de azúcar anualmente, pero además, también produce: maíz, banano, plátano, frutas tropicales, plantas tropicales para exportación, solo que en menor escala que la caña de azúcar.

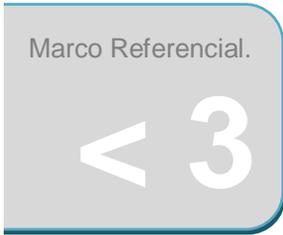
¹⁹ I.N.E. XI Censo de Población del año 2,002

²⁰ Oficina de Desarrollo, Municipalidad de Masagua.





3.1 Medio Físico Geográfico.
3.2 Recursos Naturales.
3.3 Aspectos Poblacionales.



También la ganadería es un fuerte ingreso en la economía del municipio, ya que las fincas que se dedican a la crianza de ganado lo exportan, también se dedican a la crianza de cerdos y aves de corral, solo que en menor escala.²¹

f. Comercio:

La mayor relación de intercambio la tienen con otros municipios del departamento, en donde se encuentran instalados los distintos ingenios azucareros.

En lo que respecta a la ganadería, la relación es con la cabecera departamental, ya que allí se encuentra el rastro de ganado mayor de la república.

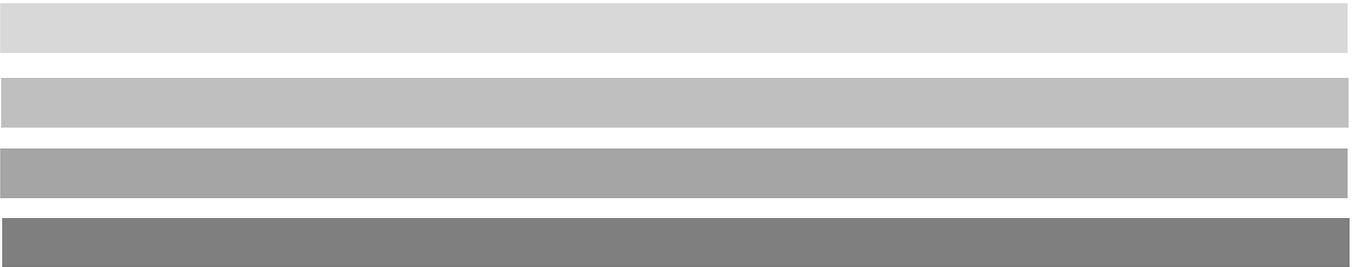
El comercio que se realiza con la cabecera municipal, es en pequeña escala a nivel de tiendas, bares y farmacias. En la cabecera municipal se hace poco uso del mercado, ya que tiene poco intercambio comercial a este nivel.

²¹ Enciclopedia de Guatemala, Editorial Larousse



Diagnóstico.

< 4





4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

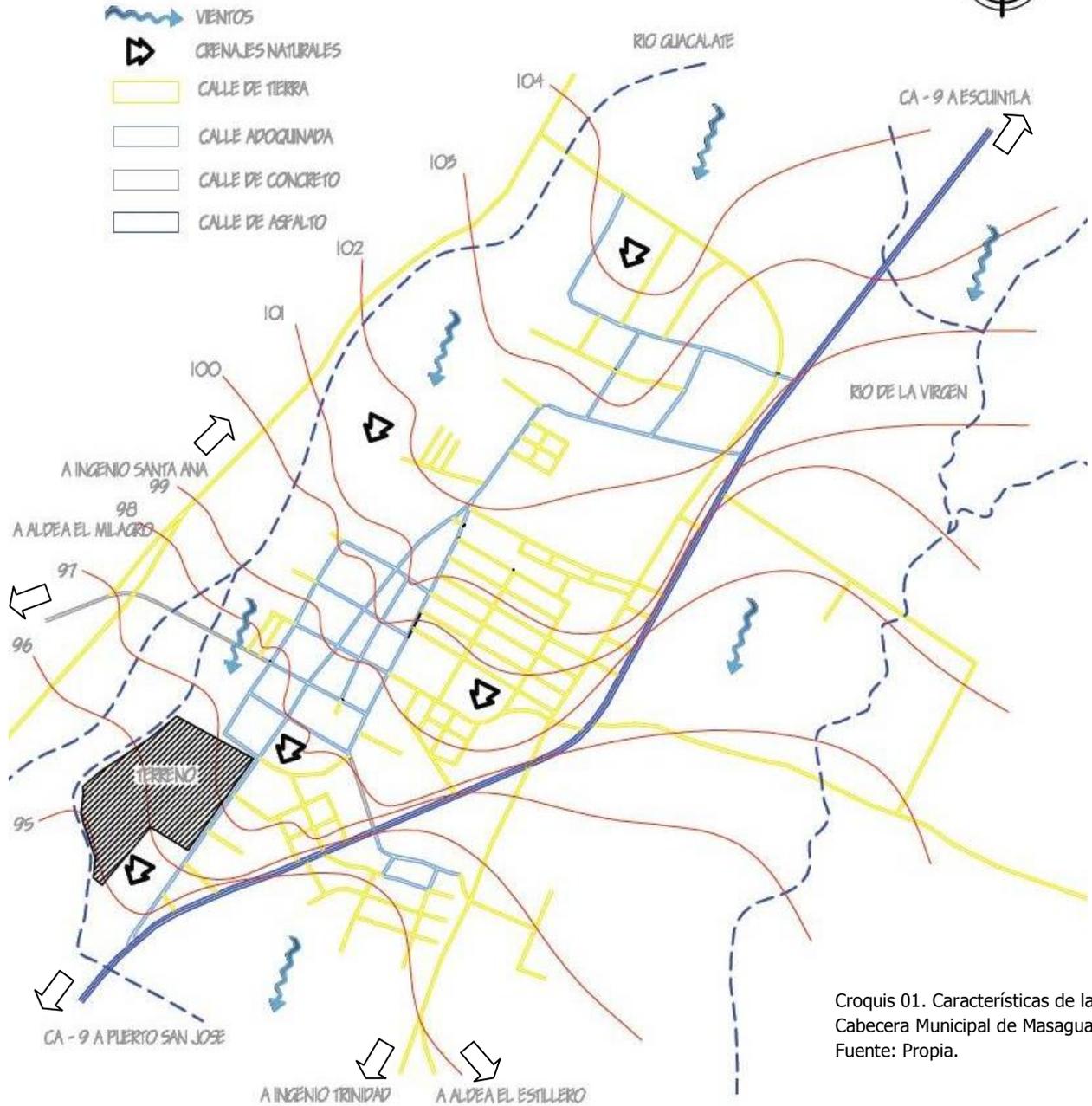
Complejo deportivo

37



ANÁLISIS A NIVEL COMUNITARIO.

TOPOGRAFIA, VIENTOS, DRENAJES NATURALES Y CALLES.



Croquis 01. Características de la Cabecera Municipal de Masagua Fuente: Propia.





4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

38

4.1. INFRAESTRUCTURA:

a. Drenajes:

Existe una red de drenajes de aguas negras, la cual fue construida por obras públicas, instalándola en el 90 % de la población de la cabecera municipal.

No se cuenta con red de drenajes para aguas pluviales en las calles, por lo que el agua drena a flor de tierra, con el consiguiente deterioro, de las distintas calles de la población.

b. Electricidad:

Este servicio atiende a un 100% de la población, siendo proporcionado por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), el mismo se otorga tanto a nivel domiciliar, el 90% de las viviendas cuentan con el servicio, el cual es distribuida de forma aérea, con postes de madera y concreto, los cuales cuentan con alumbrado público a cada 50 m en el área cercana al parque y a cada 100m en las áreas aledañas.

c. Aceras y bordillos:

La mayor parte de la población no cuenta con esta infraestructura, localizándose, esta únicamente alrededor del parque, en el acceso principal y en algunas partes de las calles de la cabecera municipal.

d. Calles:

Las calles de la población son en un 90% adoquinada y un 10% de tierra, la calle principal va de la intersección con la carretera CA-9 hasta el frente del edificio de la policía nacional y la alcaldía.

e. Agua potable:

El poblado cuenta en un 100% con instalaciones de agua potable, la cual fue construida por Obras Publicas, el cual procede de la poza de San Juan.

f. Comunicaciones:

El municipio de Masagua, Escuintla, cuenta con una oficina de correos que presta el servicio al 100% del territorio, el servicio de telefonía domiciliar se distribuye en un 20% del territorio y la telefonía móvil e internet a un 90% del territorio.

g. Recreación:

Cuenta con una cancha de futbol, que es utilizada por una parte de la población, especialmente niños y jóvenes, y una cancha de baloncesto.

Existe la plaza central, pero esta no es utilizada para recreación, únicamente para los días de la feria de la localidad.

h. Transporte:

Cuenta con una línea de transporte entre Escuintla y Masagua, la cual presta servicio con 12 autobuses, y varias líneas que van de las comunidades a la cabecera departamental,





4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

39



además con un servicio de microbuses que cubre las líneas de la cabecera municipal a las comunidades.

i. Educación:

Cuenta en el área urbana con escuelas de pre-primaria, primaria y básicos, los cuales cubren las necesidades de la población estudiantil en jornadas matutina, vespertina y dominical.

Además en el interior del municipio se cuenta con aproximadamente con 45 escuelas, entre Pre-Primaria, Primaria y Básicos, localizadas en las aldeas, caseríos, así como en las fincas de la región.

En lo que respecta a la educación diversificada, se cuenta con un centro de estudios, con jornada los domingos, pero la mayor parte de alumnos deben concurrir a otras poblaciones, como Escuintla y la Capital.

j. Salud:

Cuenta con un centro de salud, en el cual atiende los casos de medicina general, pero los casos graves o peligrosos son remitidos al hospital de Escuintla.

Cuenta con una farmacia pero las medicinas que se venden no son muy variadas, ya que son medicamentos para enfermedad común.

k. Rastro:

Cuenta con un rastro para el destace de ganado mayor, el cual es utilizado tres veces por semana, pero el producto es trasladado en su mayoría a la cabecera departamental, y lo poco que se queda en el municipio es distribuido por una carnicería.

El destace de ganado menor se realiza en las propias viviendas.

l. Basureros:

No cuenta con un servicio apropiado del tratamiento de los desechos, debido a que si se recoge la basura dentro de la comunidad, pero no se cuenta con un tren de aseo municipal, en condiciones de satisfacer las necesidades del municipio.





4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

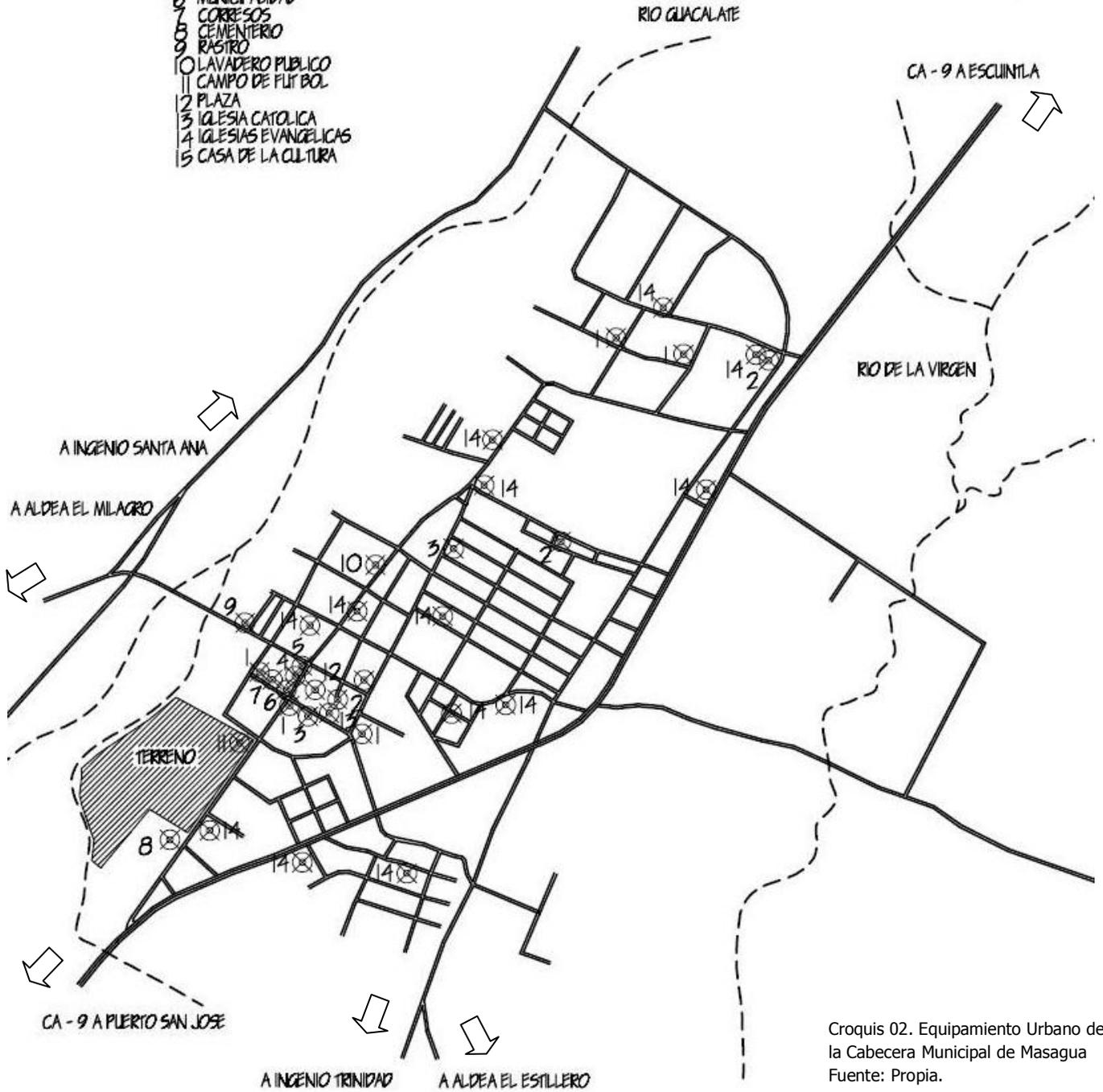
Complejo deportivo

40



- 1 ESCUELAS PUBLICAS
- 2 ESCUELAS PRIVADAS
- 3 PUESTOS DE SALUD
- 4 SALON COMUNAL
- 5 POLICIA NACIONAL
- 6 MUNICIPALIDAD
- 7 CORREOS
- 8 CEMENTERIO
- 9 RASTRO
- 10 LAVADERO PUBLICO
- 11 CAMPO DE FUTBOL
- 12 PLAZA
- 13 IGLESIA CATOLICA
- 14 IGLESIAS EVANGELICAS
- 15 CASA DE LA CULTURA

EQUIPAMIENTO URBANO



Croquis 02. Equipamiento Urbano de la Cabecera Municipal de Masagua Fuente: Propia.





4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

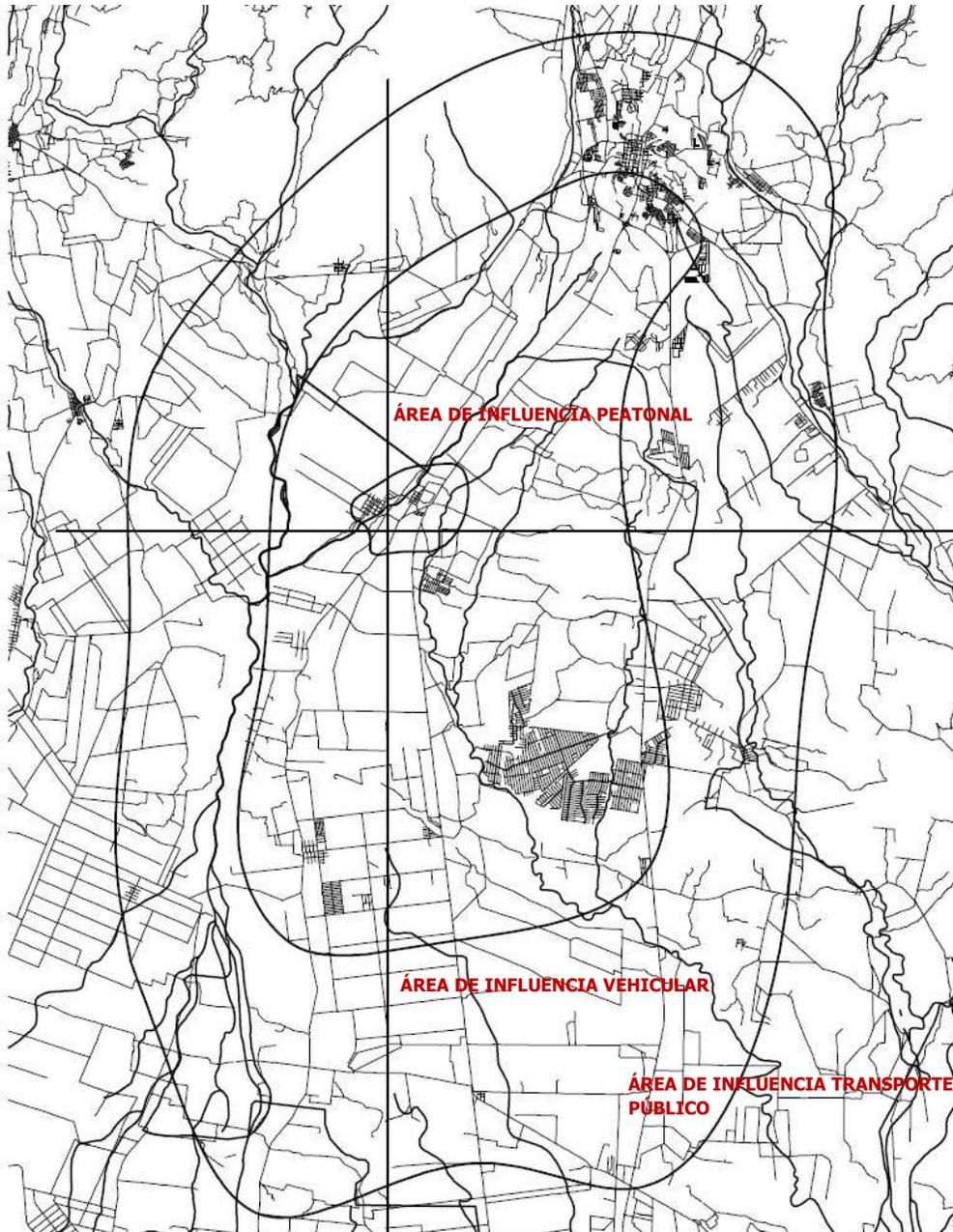
Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

41

ÁREA DE INFLUENCIA.



Croquis 03. Área de influencia del proyecto
Fuente: Propia.

ANÁLISIS DEL SITIO

Para la localización del Complejo Deportivo la Municipalidad de Masagua, se cuenta con tres terrenos que se localizan dentro del Casco Urbano, en el área central del municipio, dichos terrenos aun no son propiedad de la Municipalidad, pero ya se están realizando los procesos correspondientes a su adquisición, ya que dicho terreno que se elija será específicamente para realizar este proyecto.



4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

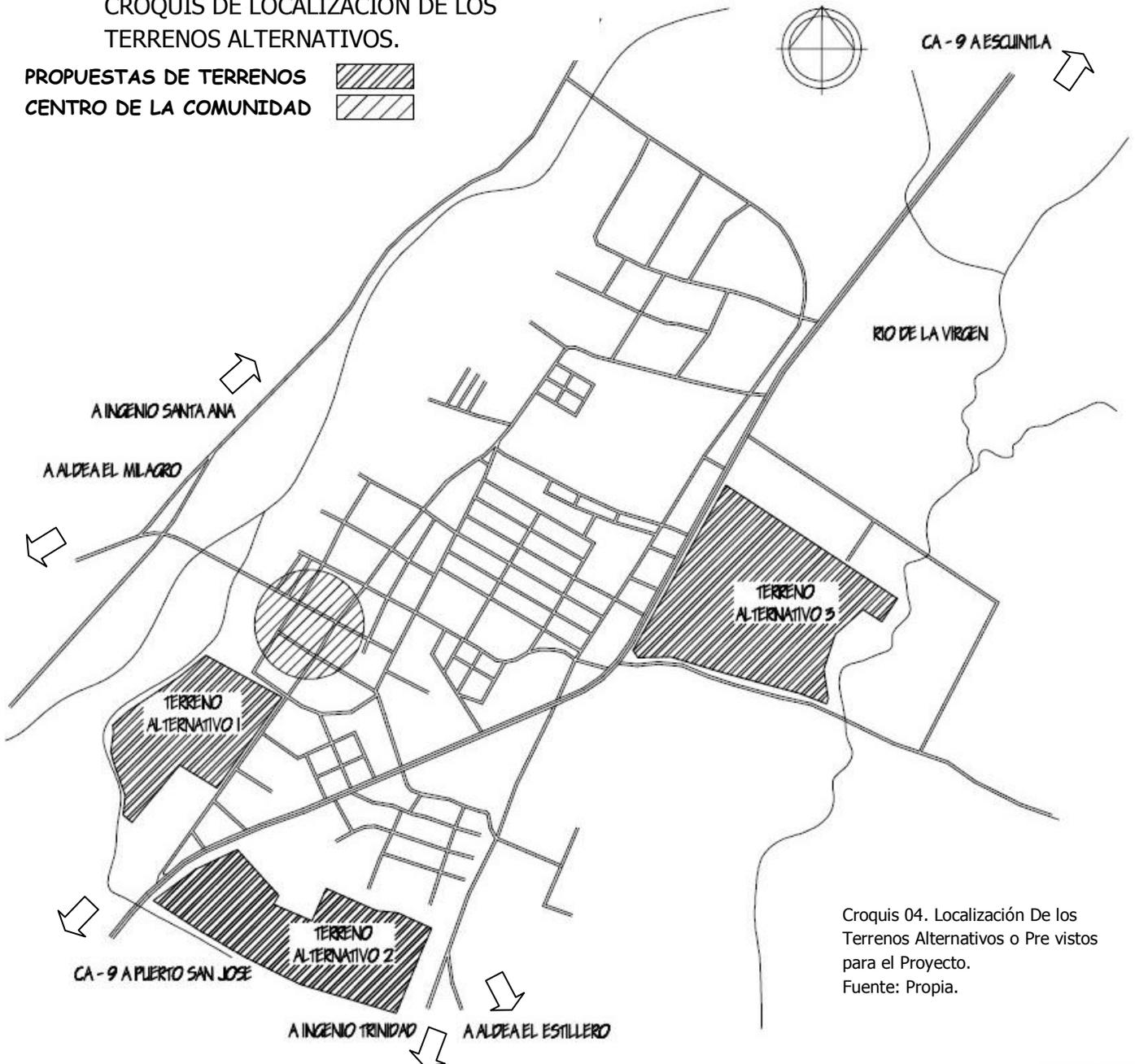
42



Actualmente se encuentran como áreas de cultivo, a excepción del campo de fútbol situado a un costado de uno de ellos, dichos terrenos poseen las cualidades requeridas para la construcción de este tipo de proyectos. Estas cualidades se determinaron por medio de las visitas de campo y análisis de sitio, logrando así, la elección del sitio más indicado, en base a su doble accesibilidad, superficie relativamente plana, factores de inundación y su proximidad al centro de la comunidad, para lo cual se considera necesario hacer una descripción de las características del solar.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LOS TERRENOS ALTERNATIVOS.

PROPUESTAS DE TERRENOS 
CENTRO DE LA COMUNIDAD 



Croquis 04. Localización De los Terrenos Alternativos o Pre vistos para el Proyecto.
 Fuente: Propia.





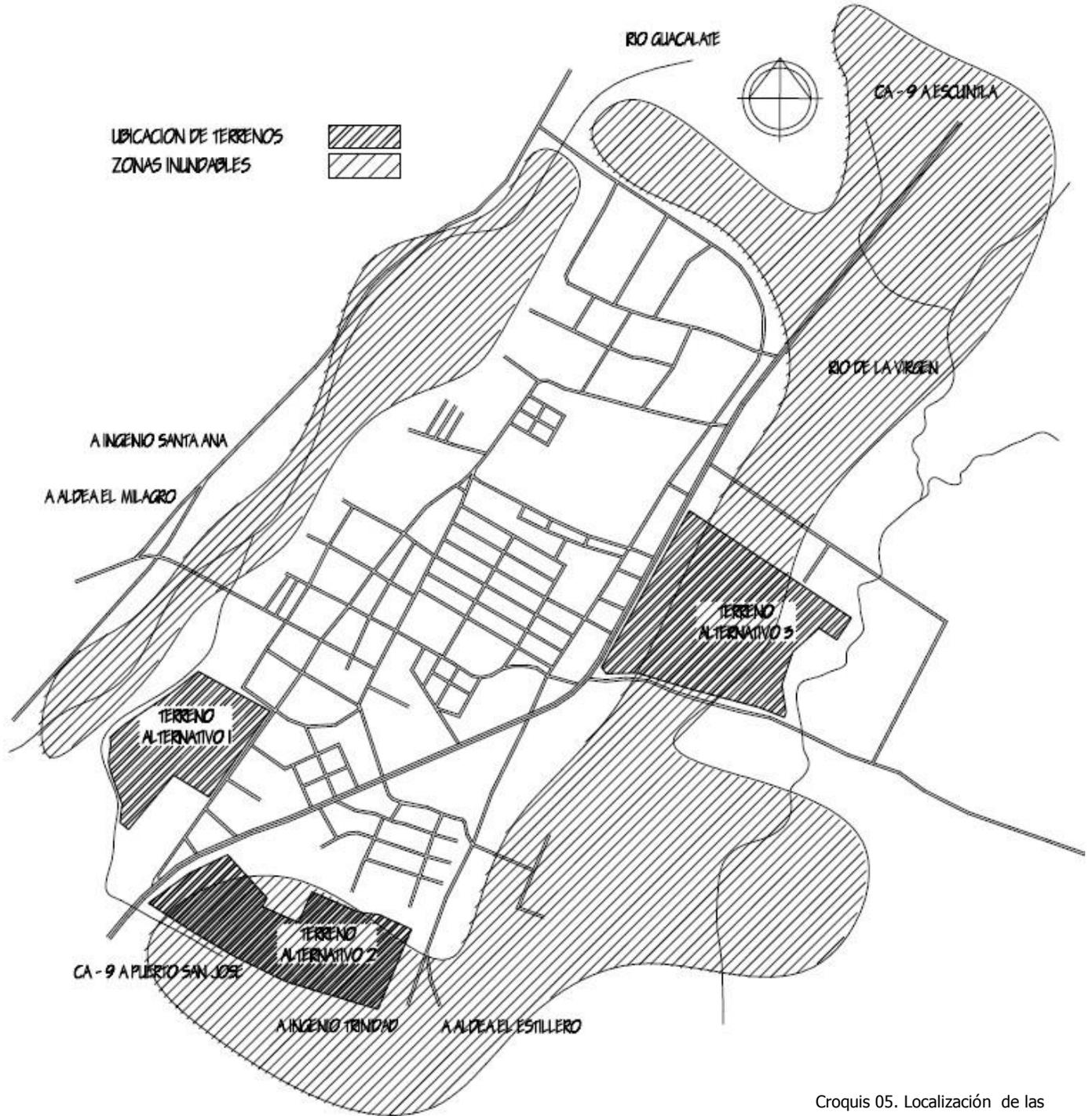
4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

43



Croquis 05. Localización de las Zonas de Riesgo Inundable. Fuente: Propia.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LOS TERRENOS ALTERNATIVOS DENTRO DE LAS ZONAS INUNDABLES





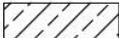


CROQUIS DE DESCRIPCION DE CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO ALTERNATIVO 1

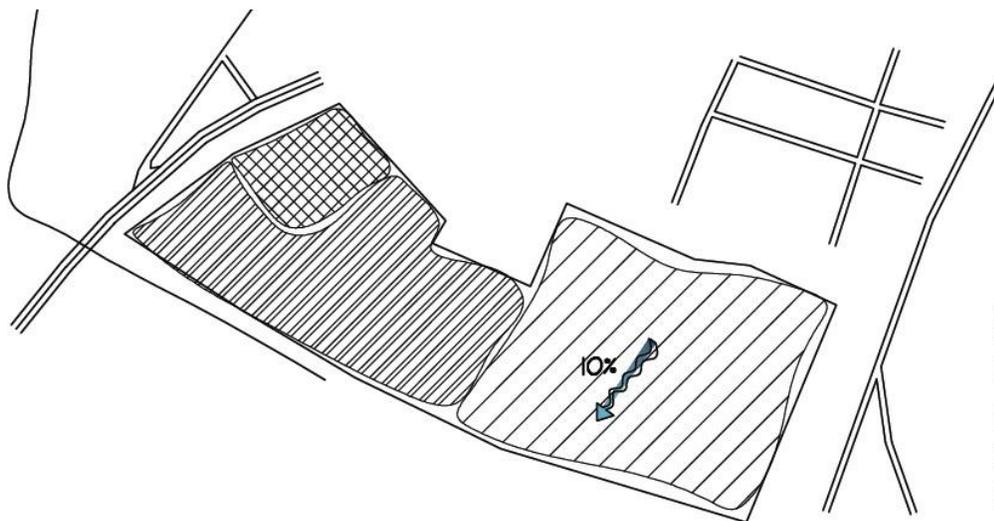


Croquis 06. Características del Terreno 1
Fuente: Propia.

AREA: 62,214.35m
PERIMETRO: 1,132.96m
PENDIENTE: 7%

ZONAS DE CULTIVO 
ZONAS DEPORTIVAS 

CROQUIS DE DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO ALTERNATIVO 2



Croquis 07. Características del Terreno 2
Fuente: Propia.

AREA: 95,916.18m
PERIMETRO: 1,574.50m
PENDIENTE: 10%

ZONAS DE CULTIVO 
ZONAS RESIDENCIALES 
ZONAS DE GANADERIA 



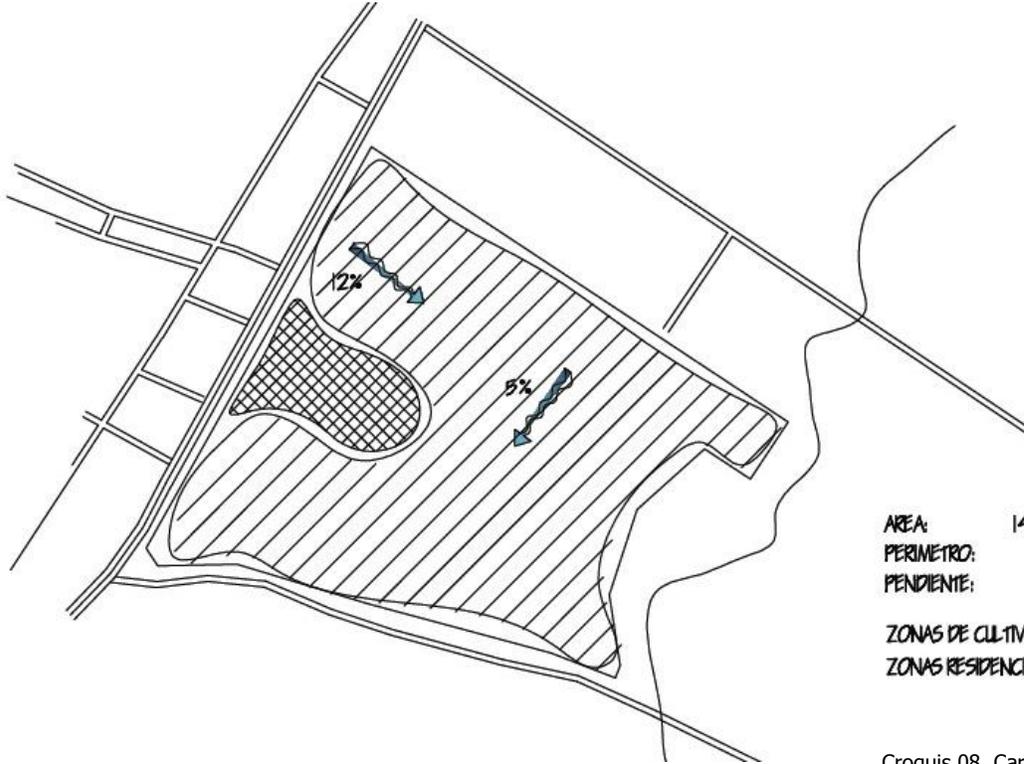
4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

Complejo deportivo

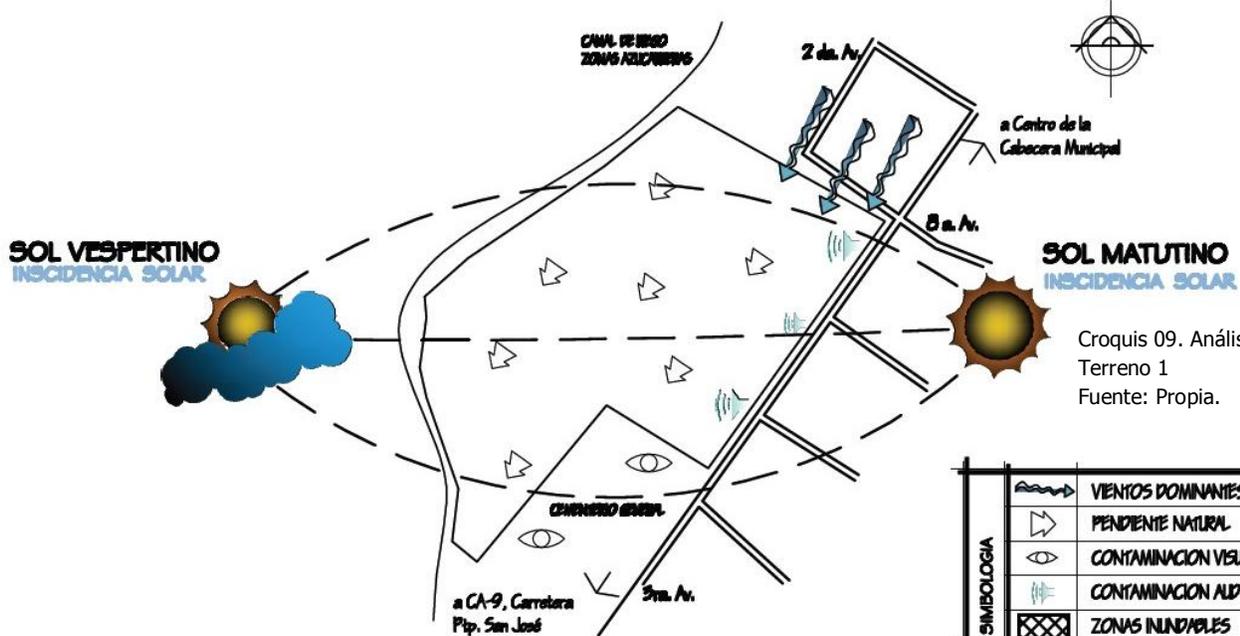
45



AREA: 140,199.25m
PERIMETRO: 1,670.85m
PENDIENTE: 5% Y 12%

ZONAS DE CULTIVO
ZONAS RESIDENCIALES

Croquis 08. Características del Terreno 3
Fuente: Propia.



Croquis 09. Análisis de Sitio. Terreno 1
Fuente: Propia.

SIMBOLOGIA		VENTOS DOMINANTES
		PENDIENTE NATURAL
		CONTAMINACION VISUAL
		CONTAMINACION AUDITIVA
		ZONAS INUNDABLES

CROQUIS DE ANÁLISIS DEL SITIO
TERRENO ALTERNATIVO 1





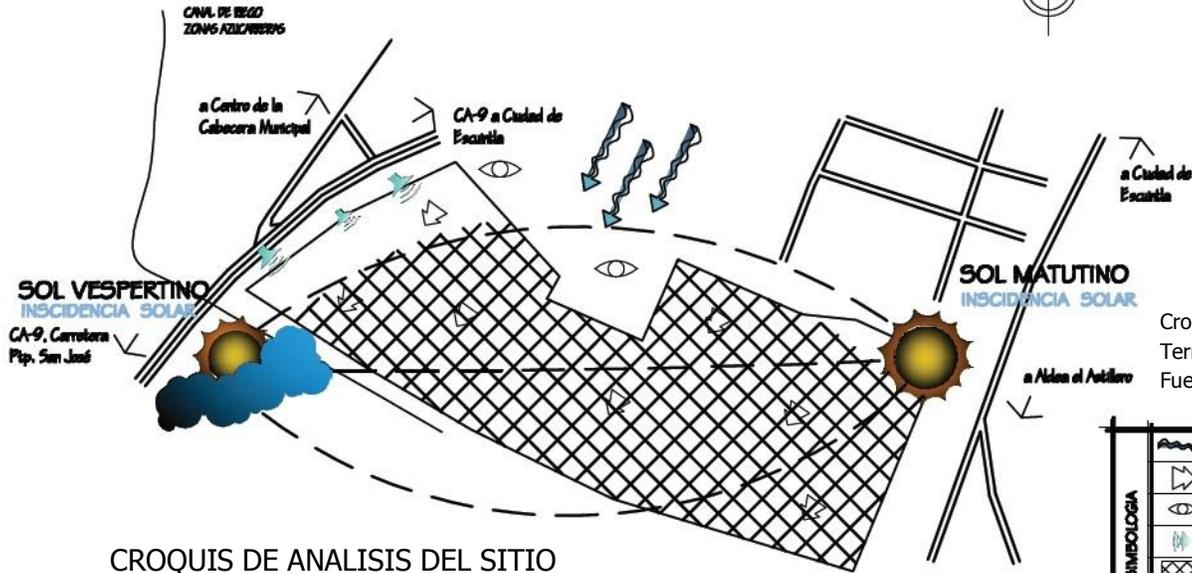
4.1 Infraestructura.
4.2 Análisis de Sitio

Diagnostico.

< 4

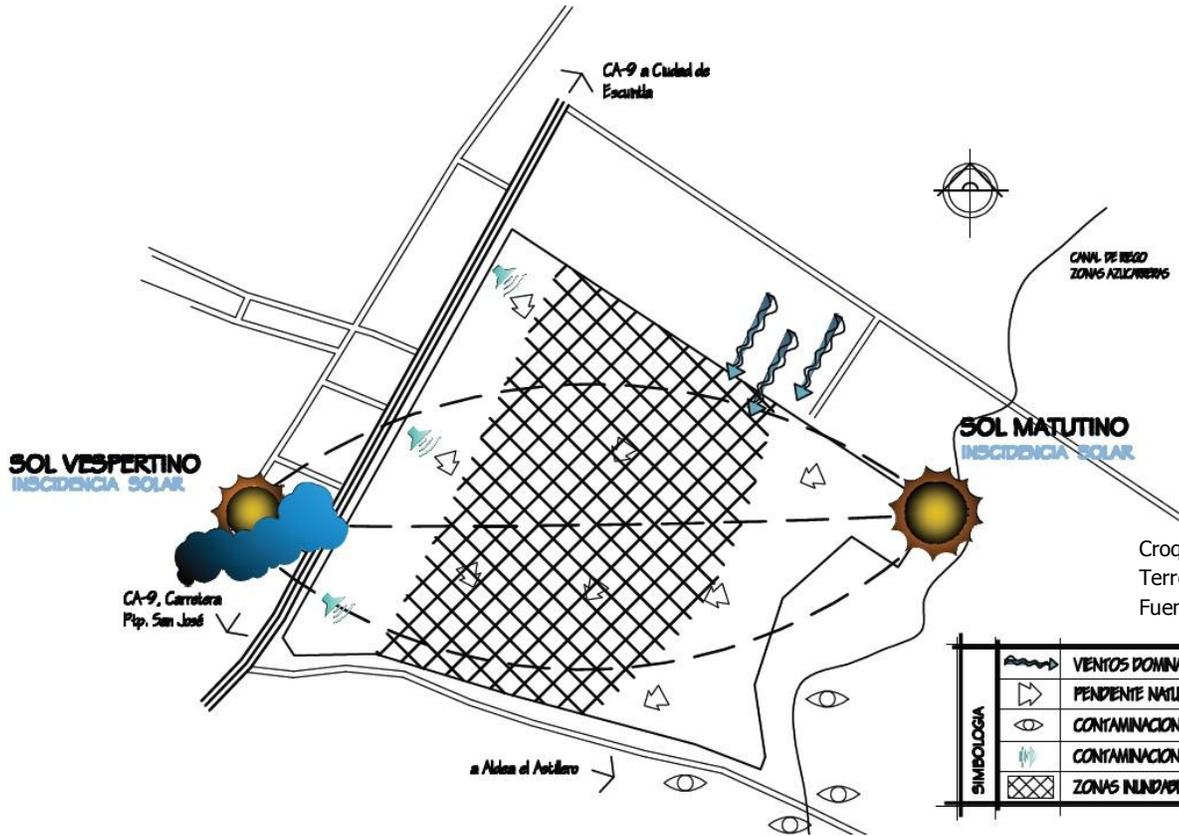
Complejo deportivo

46



Croquis 10. Análisis de Sitio Terreno 2 Fuente: Propia.

CROQUIS DE ANALISIS DEL SITIO TERRENO ALTERNATIVO 2



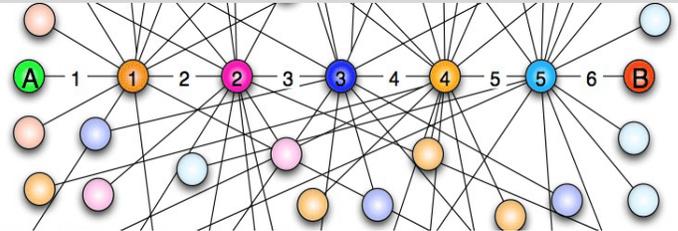
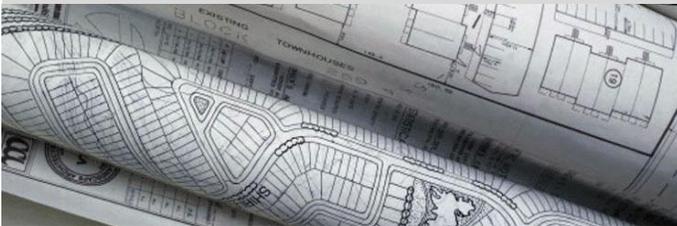
Croquis 11. Análisis de Sitio Terreno 3 Fuente: Propia.

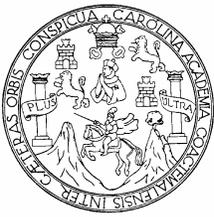
CROQUIS DE ANALISIS DE SITIO TERRENO ALTERNATIVO 3



Premisas de Diseño.

< 5





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares.



Complejo deportivo

49



5.1. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO:

Es necesario realizar un estudio que incluya los principales requerimientos de diseño, los cuales nos servirá de base para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, las premisas de diseño se enfocan bajo criterios que ayudarán a determinar aspectos de forma, función, técnicas y sistemas constructivos a utilizar, etc.

- Premisas Técnicas y Tecnológicas: Se determina todo lo relacionado con las técnicas y tecnologías adecuadas a nuestro diseño y entorno inmediato, logrando realizar el menor impacto posible en el medio ambiente.
- Premisas Ambientales: Se determina todo lo relacionado con el confort climático a manera de utilizar los recursos ambientales para lograr el confort adecuado dentro de cada ambiente del edificio.
- Premisas Sociales y Funcionales: Se determinan los aspectos funcionales y sociales que definen relaciones, en general estarán sujetas a las actividades que se desarrollen en cada área.
- Premisas Constructivas: Se determinan los materiales adecuados y homogéneos para el diseño y ambiente a desarrollar las actividades.
- Premisas Morfológicas: Se determinan las proporciones y formas mediante la utilización de módulos y figuras geométricas.



5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5

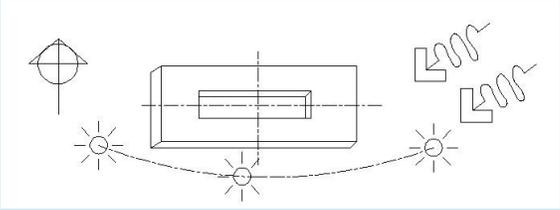
Complejo deportivo

50



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

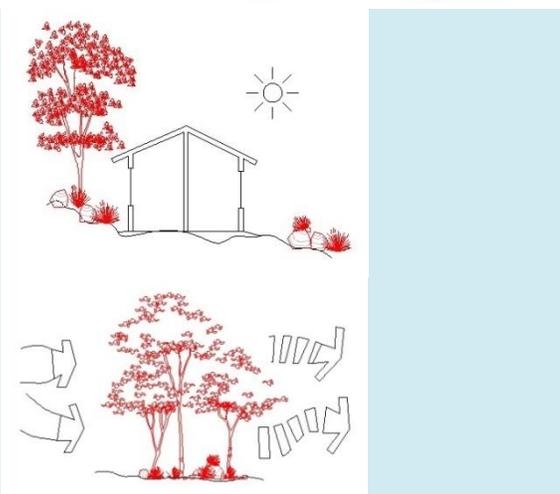
P **ORIENTACIÓN:**
R Los edificios se orientan en dirección Norte - Sur,
E con su eje mayor de Este a Oeste, para evitar la
M exposición solar.



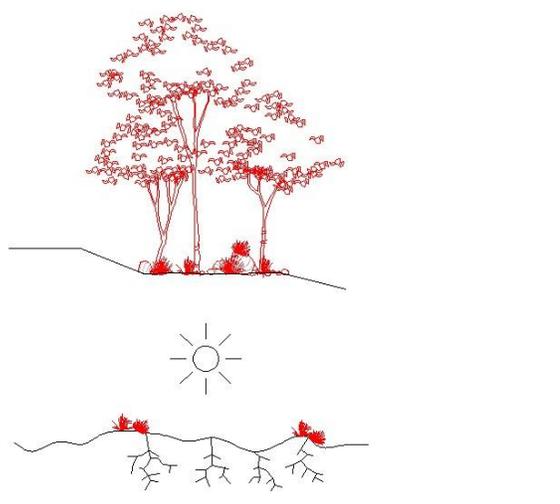
S **VISTAS:**
A La vista desde la ventana será dirigida a las áreas
S verdes y será protegida por voladizos o parte luces.

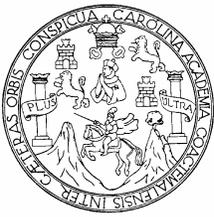


A **VIENTO:**
M El follaje alto ayuda a reducir la velocidad del
B viento, así también la temperatura del exterior al
I interior del hábitat.



S **SUELO:**
. La vegetación ayuda a mantener la humedad por
 medio del follaje grande, evitando la resequead
 de la tierra.





5.1 Premisas Generales
5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5

Complejo deportivo

51

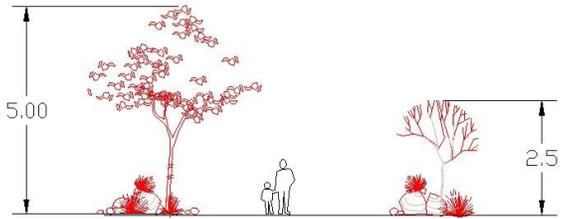


PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

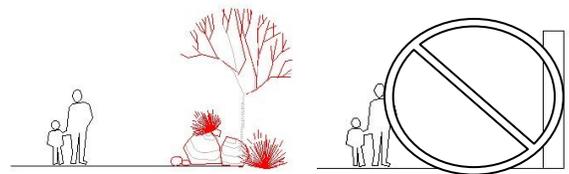
P
R
E
M
I
S
A
S

A
M
B
I
E
N
T
A
L
E
S

En áreas que se desea sombra debe sembrarse arboles de 5 m de altura como mínimo, y para barreras, arboles medianos.

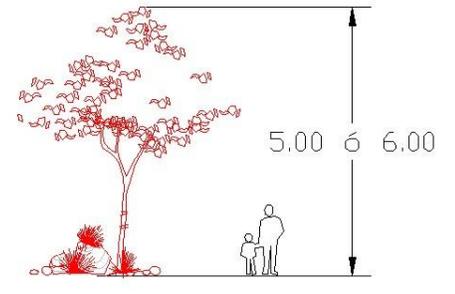


Para manejar privacidad en espacios que deben ser circulados, se utilizaran barreras de vegetación, a fin de evitar la colocación de muros.

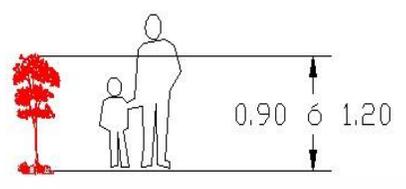


Descripción	Variedades a Aplicar
-------------	----------------------

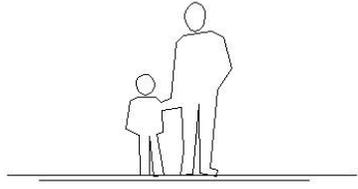
En áreas que se desean cubrir la vista de paisaje hostile, refrescar el ingreso del viento, evitar el ingreso de polvo y ruido, con sombra perenne.	almendros ficus palo blanco árboles de tipo min etc.
---	--



En áreas que se desea permitir la visualización de la arquitectura, evitar el calentamiento, la reflexión y reverberación de la luz solar, crear espacios atractivos, coloridos y de descanso visual.	clavel rasas crotos argentinas etc.
---	---



En áreas que se desea evitar el calentamiento del suelo, la erosión, con poco riego y mantenimiento.	madre selva paso bermuda grama etc.
--	--





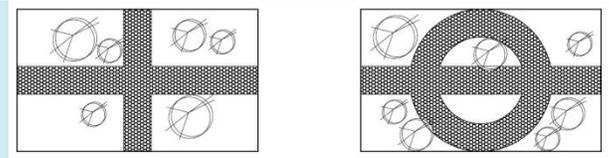
5.1 Premisas Generales
 5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

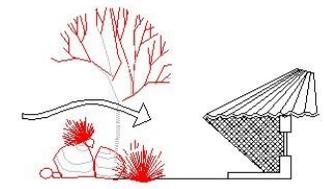
< 5

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

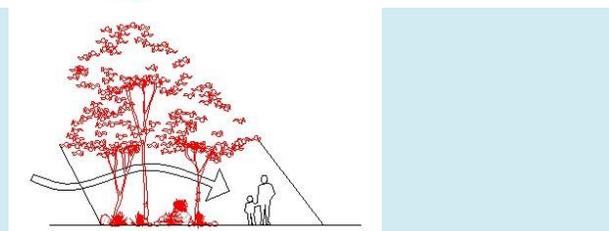
ÁREAS ABIERTAS:
 Dentro de las áreas abiertas se deberá evitar el empleo excesivo de superficies de concreto o asfalto.



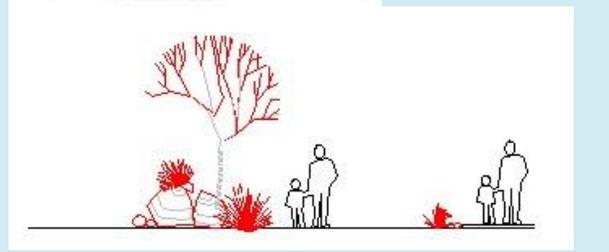
En las áreas de estar de los espacios abiertos, se recomienda que estén cubiertas y con accesos sombreados.



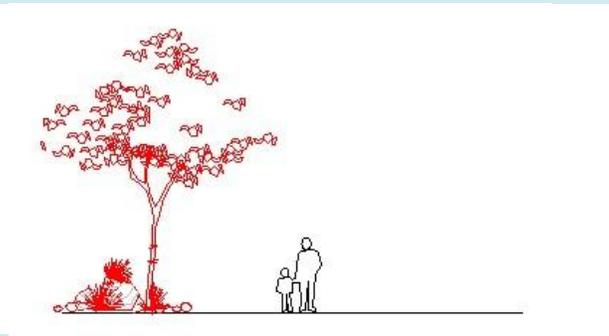
Delimitar con setos o áreas de agua los espacios abiertos.



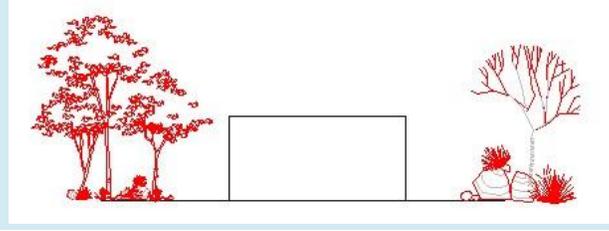
Los arboles dentro de las áreas abiertas producen sombras y constituyen absorbentes de ruido, polvo y radiación solar.



Dentro de las áreas verdes deben sembrarse especies frondosas de hojas perennes y follaje copioso.



Las edificaciones aisladas deberán rodearse de vegetación de diferentes alturas, al colocarse en circulaciones peatonales funcionan como sombrillas.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

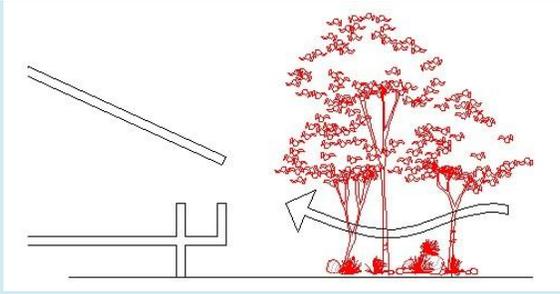
P
R
E
M
I
S
A
S

A
M
B
I
E
N
T
A
L
E
S

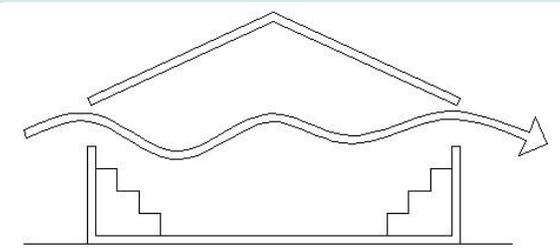
.

ÁREAS TECHADAS:

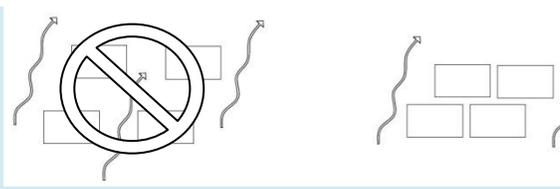
Integración de elementos vegetales o elementos de agua cerca de las áreas techadas, debido a que estos disminuyen el impacto directo del viento cálido.



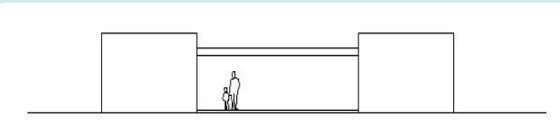
Las áreas techadas que estén destinadas a uso deportivo, se utilizarán dispositivos de ventilación cruzada en partes superiores.



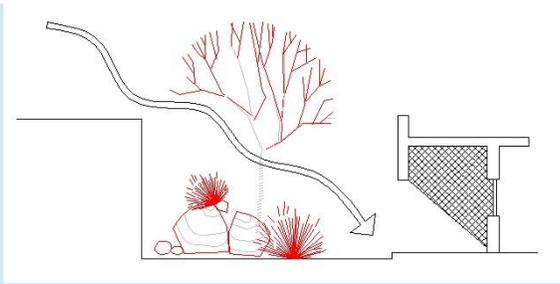
Al crear un sistema de distribución compacta de las áreas techadas, ayudará a dar protección mutua contra el sol, vientos cálidos y polvo.

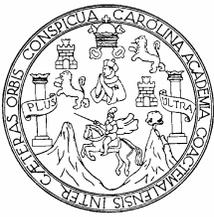


Las circulaciones peatonales entre las áreas, deberán estar techadas, para brindar protección contra la radiación solar y lluvia.



Alrededor de los edificios o dentro de ellos se deberán lograr áreas de sombra y agua para poder disminuir el impacto de los vientos cálidos.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5



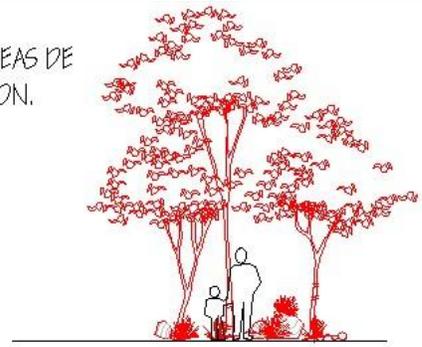
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

P
R
E
M
I
S
A
S

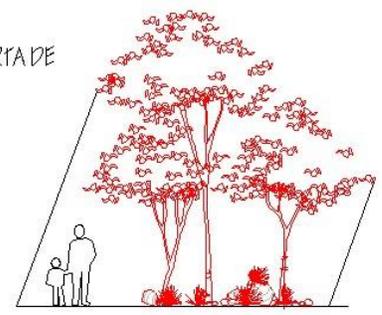
E
S
P
A
C
I
A
L
E
S
.

ORIENTACIÓN.
Los árboles pueden tomarse como el centro de muchas actividades recreativas o de relajación.

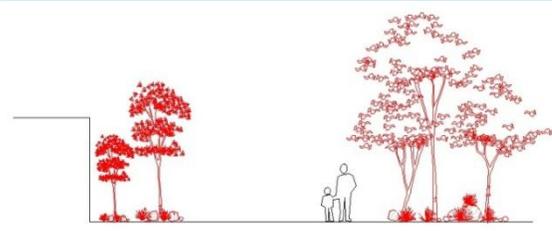
COMO AREAS DE RECREACION.



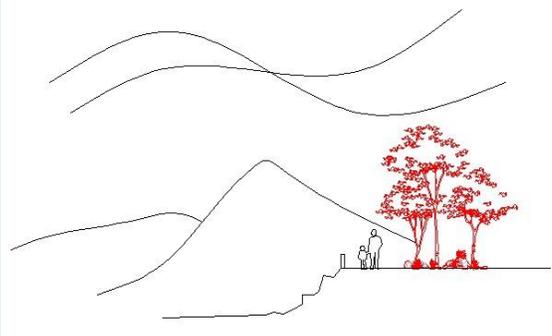
COMO CUBIERTA DE PROTECCION.

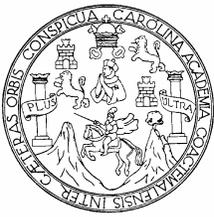


VISTAS.
Los espacios abiertos pueden delimitarse, por medio de barreras vegetales.



SUELOS:
Analizar las pendientes del lugar para minimizar los gastos de mantenimiento de drenajes pluviales, sistemas de riego por gravedad y protección natural de algunos sectores.





5.1 Premisas Generales

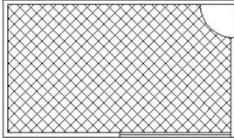
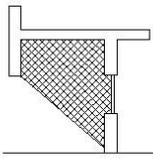
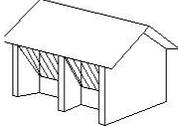
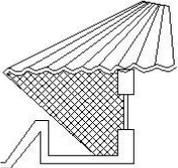
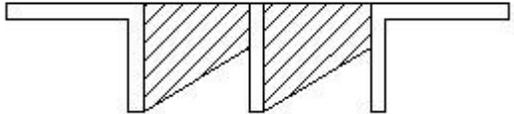
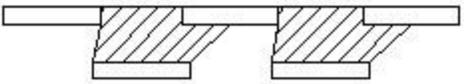
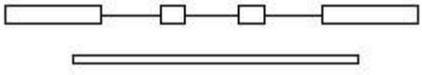
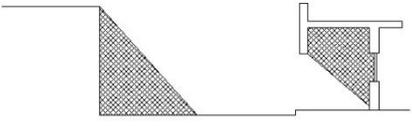
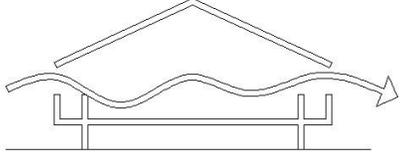
5.2 Premisas Particulares.

Premisas de Diseño

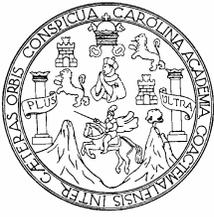
< 5



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

P R E M I S A S T E C N I C A S .	VENTILACIÓN: Grandes ventanas de un 40% - 80% de superficie de muros o de 25% - 50% de área de piso.	 
	TRATAMIENTOS: Utilización de sistemas de bloqueo solar en ares de gran impacto.	   <p><i>cenefa</i> <i>parte luz</i> <i>alero</i></p>
	Se podrá utilizar parteluces perpendiculares a las fachadas en orientaciones al Noreste y Sureste.	
	Los muros parasoles, se podrán utilizar en orientaciones oeste.	
	La celosía se podrá utilizar como protección vertical y horizontal, en orientaciones sur.	
	Evitar el ingreso directo de los rayos solares a las áreas techadas, dando protección completa de ventanas y muros con aleros, en las áreas expuestas.	
	En ambientes distribuidos en hilera será indispensable la ventilación cruzada.	





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares.

Premisas de Diseño

< 5



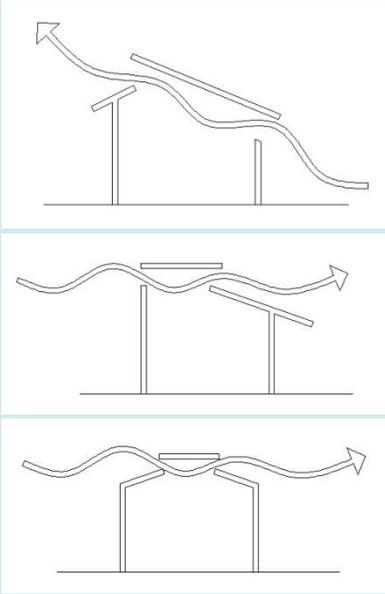
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

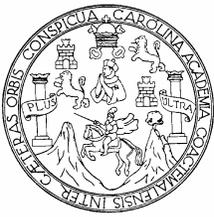
P
R
E
M
I
S
A
S

T
É
C
N
I
C
A
S

.

La utilización del sistema de ventilación por chimenea se podrá utilizar en áreas en las que se desee la salida rápida del aire caliente, y mantenerlos así frescos, libres de humo y calor.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

P
R
E
M
I
S
A
S

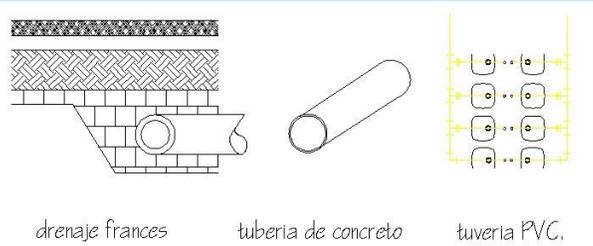
T
E
C
N
O
L
Ó
G
I
C
A
S

.

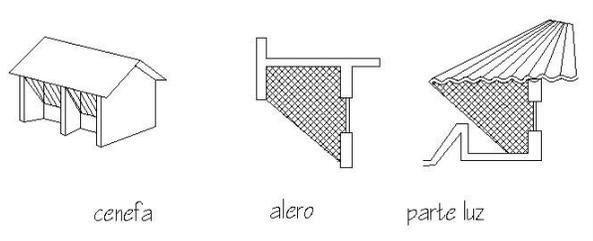
CIMENTACIÓN:
Combinación de cimentación corrida, columnas aisladas, anclajes, vigas de cimentación, zapatas en puntos críticos y pilotes.
Sistemas de transmisión de cargas verticales.



DRENAJE:
Permeable a la precipitación pluvial del sector y que posea el menor coeficiente de fricción y resistente, facilidad de instalación y segura.



PROTECCION:
Los sistemas de protección solar se podrán utilizar para la incidencia solar en las fachadas orientadas hacia el sur y como elemento decorativo.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares

Premisas de Diseño

< 5

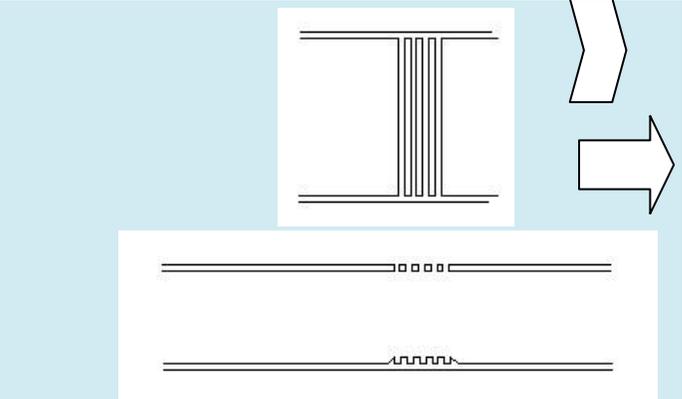


PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

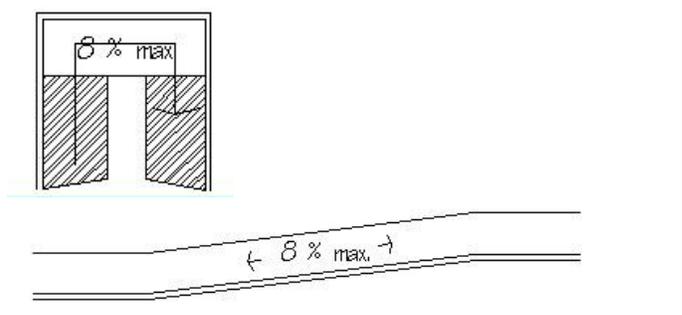
P
R
E
M
I
S
A
S

S
O
C
I
A
L
E
S

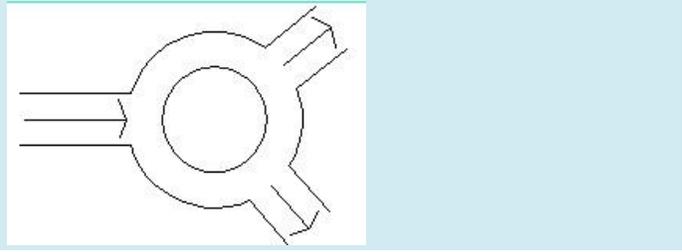
SEGURIDAD:
Colocación de vibradores y señalización visible para los vehículos, en cercanía a los ingresos.

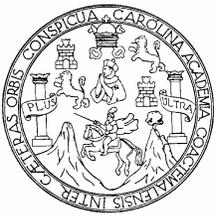


ACCESIBILIDAD:
Utilización de elementos de arquitectura sin barreras dentro de las instalaciones.



FUNCIONALIDAD:
Centralización de los ingresos a las áreas a través del uso de plazas y áreas abiertas.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares.

Premisas de Diseño

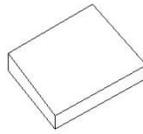
< 5



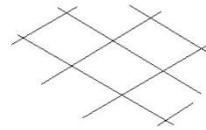
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.

P
R
E
M
I
S
A
S
M
A
T
E
R
I
A
L
E
S

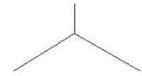
PISO:
Deberán ser de un material resistente al tránsito pesado, que sea utilizable en el interior como en el exterior y de una superficie antideslizante.



piso de concreto, instalación de barro

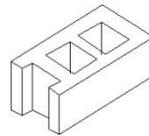


piso de barro

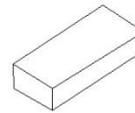


piso de concreto

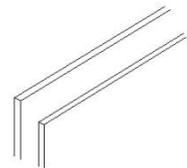
MUROS:
Material de densidad baja cuya transferencia de calor sea adecuada, conductividad de calor hacia el exterior.



block

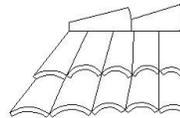


ladrillo

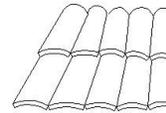


tablaje de madera

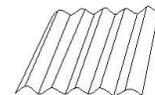
CUBIERTAS:
Se requiere de un material que se adapte al clima y que mantenga un confort en la parte interna del local.



teja

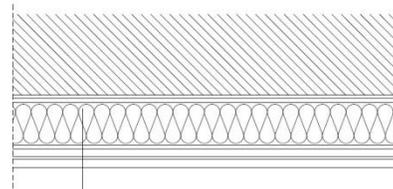


palma



lamina de sinc.

AISLANTES:
Todos los muros que sean de un proceso de transformación de un contenedor, deberán tener una capa de material aislante térmico de poco espesor dentro de ellos.



ESPECIALES:
Todos los contenedores que sean utilizados, deberán ser revisados y reforzados en casos necesarios para lograr un proyecto de calidad.
Todos los muros dentro de los contenedores deberán ser de materiales prefabricados de poco espesor, para lograr optimizar los espacios.





5.1 Premisas Generales

5.2 Premisas Particulares.

Premisas de Diseño

< 5

Complejo deportivo

60



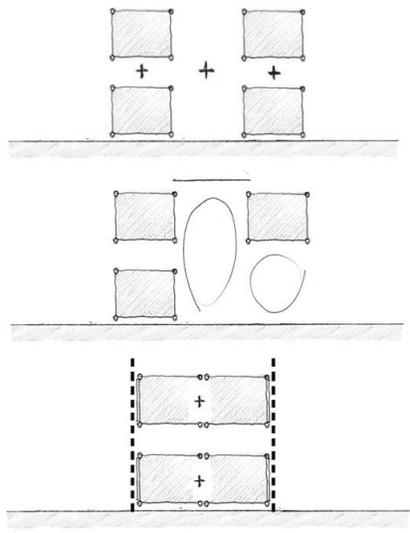
PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO.

P
R
E
M
I
S
A
S

M
O
R
F
O
L
Ó
G
I
C
A
S

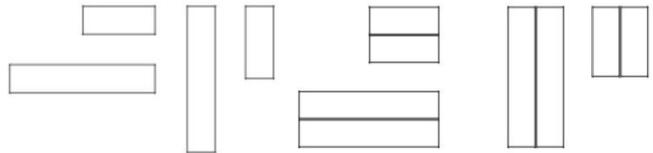
APLICACIÓN DE CONCEPTOS:

- Lógica de agrupación vertical: Apoyos en esquinas.
- Utilización económica de espacios entre contenedores
- Fachadas de salas deben mantener su condición de placa estructural: Pocas perforaciones



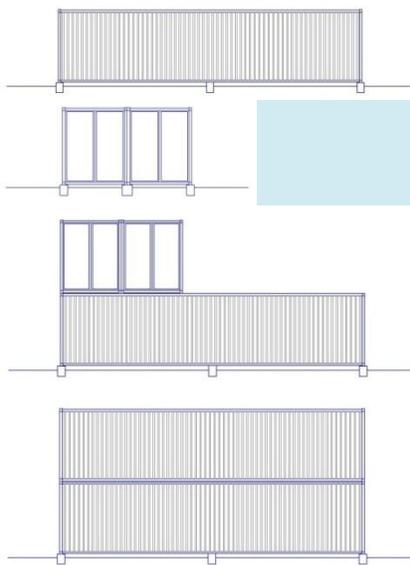
CONFIGURACIÓN EN PLANTA:

- Distribución de las unidades o módulos de forma individual, según sea la orientación del área a trabajar.
- Distribución de las unidades o módulos de forma agrupada, según sea la orientación del área a trabajar.



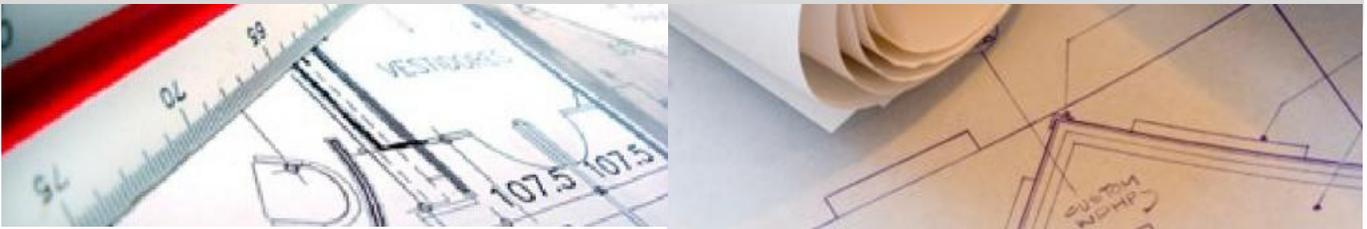
CONFIGURACION EN ELEVACIÓN:

- En la disposición de los módulos en el primer nivel será sobre pilotes a una altura de 30cm. Sobre el nivel de suelo, para evitar así el contacto con la humedad y evitar la corrosión.
- En la disposición de los módulos en el segundo nivel será sobre los apoyos correspondientes, ubicados en las esquinas o en la barra de apoyo estructural.



Programa de Necesidades.

< 6





6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.



CÁLCULO DE PROYECCIÓN POBLACIONAL

Los centros deportivos y recreativos no se puede mantener habilitados por más de 30 años sir darle alguna restauración o ampliación, entonces la proyección que se dará al proyecto, será de 20 años, aplicando el factor de crecimiento poblacional de 2.97% que tiene el municipio, se derivan las siguientes tablas.

	Habitantes	Proyección
Población total	32,245.00	51,398.53

Entonces los grupos de edad tendrán las siguientes variaciones.

Por grupos de edad:	habitantes	Proyección
De 0 a 6 años	6,494	10,351.436
De 7 a 14 años	7,073	11,274.362
De 15 a 17 años	2,236	3,564.184
De 18 a 59 años	14,302	22,797.388
De 60 a 64 años	611	973.934
De 65 a más	1,529	2,437.226

CÁLCULO DE NECESIDADES

Previamente a la redacción del Proyecto habrán de elegirse los tipos de Pistas Pequeñas en relación con el área de influencia de dicha instalación deportiva – recreativa. Las necesidades serán de tres tipos:

- Educación Física y deporte escolar
- Deporte recreativo para toda la población
- Deporte federativo de competición

Como criterio general del cálculo de necesidades se tratará de compaginar los horarios para que los tres tipos de usuarios sean compatibles en una misma Pista Pequeña con el fin de alcanzar su máxima rentabilidad, a excepción de las Pistas proyectadas específicamente para el deporte federativo de competición ó aquellas otras que por su singularidad solo son útiles para determinado deporte ó grupo de deportes.

Siempre que el Complejo Deportivo – Recreativo pueda estar centrado respecto a su área de influencia, será preferible concentrar en él, el mayor número posible de Pistas Pequeñas que resulten del cálculo de necesidades.

Una vez efectuado el Estudio de necesidades de Pistas Pequeñas, que lo consideraremos como un Plan Sectorial, será necesario unirlo y coordinarlo con los Planes procedentes de otros sectores (Normas de Proyecto de Piscinas, Campos Grandes y Atletismo, etc.) a fin de elaborar un Planeamiento global de equipamiento deportivo y tiempo libre concretándolo a través de Complejos deportivo - recreativos.



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.



Área de influencia

En primer lugar se determinará el Área de Influencia o Zona demográfica servida por las Pistas Pequeñas, su delimitación puede basarse en las Unidades urbanísticas previstas en el Reglamento de Planeamiento de la Ley del Suelo, en los criterios del Planeamiento vigente o en los criterios de localización antes indicados.

Necesidades actuales y futuras

Todo el proceso de cálculo que aquí se desarrolla, se aplicará tanto a las necesidades actuales de una determinada Área de influencia, como a sus necesidades futuras en un determinado año fijado como horizonte, Dado a que los diferentes grupos de edad tienen variantes en sus diversas actividades y necesidades deportivas, recreativas y culturales. El estudio del equipamiento recreativo, se deriva en la siguiente tabla.¹

DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO RECREATIVO-DEPORTIVO EN BASE A NECESIDADES DE GRUPOS ETÁREOS

Agrupamiento por Edades	Principales Tipos de Actividades ara Cada Grupo de Edad	Equipamiento principal
Niños de edad pre-escolar de 2 a 5 años	Actividades y juegos controlados o supervisados por adultos	Sala de juegos Jardín de niños
Niños de edad escolar de 6 a 9 años	Juegos supervisados, artes y manualidades, actividades y juegos al aire libre.	Sala de clases – manualidades Sala de juegos Campos deportivos
Niños de edad escolar de 10 a 13 años	Deportes – juegos Artes y manualidades al aire libre	Campo deportivo Sala de juegos Sala de clases – manualidades Campos deportivos Piscina
Adolescentes de 14 a 18 años	Actividades sociales Deportes – juegos Educación informal Artes y manualidades Actividades juveniles organizadas	Gimnasio Sala de juegos Sala de clases – manualidades Salón de reuniones
Adultos jóvenes de 19 a 24 años	Actividades al aire libre Deportes – juegos Actividades sociales Educación informal artes	Gimnasio Sala de juegos Manualidades y artes Clubes Piscina, campo deportivo
Adultos de 25 a 59 años	Actividades al aire libre Deporte – juegos Actividades sociales Educación informal Artes	Gimnasio Sala de juegos Actividades sociales Clubes Piscina
Ancianos de 60 a más años	Actividades sociales Educación informal Deportes pasivos Artes y oficios "contemplación"	Salón de reuniones Salón de juegos Manualidades Sala de descanso

Cuadro No.12
(NECESIDADES POR GRUPOS ETAREOS)

Fuente: Normas Mínimas de Equipamiento Urbano.
Secretaría de desarrollo urbano y ecológico.

¹ Normas Mínimas de Equipamiento Urbano.



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

64



ESTIMACIÓN MÍNIMA DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO – DEPORTIVO SEGÚN NÚMERO DE HABITANTES

Según la proyección estimada, dentro del análisis de las normas mínimas de equipamiento recreativo – deportivo. Se desglosa la siguiente tabla.

Cabecera departamental o cabecera municipal de 40,000 a 200,000 habitantes	Parque central para actos cívicos	Área urbana	7,000
	Complejo polideportiva (con estacionamiento)	2 Km (30 min a pie)	70,000
	- 1 estadio de fútbol con pista de atletismo, pistas de salto y graderías	25 Km (1 hora transporte metropolitano)	25,000
	- 2 canchas de baloncesto		1,000
	- 2 canchas de vóley bol		1,296
	- 2 canchas de tenis		1,340
	- 1 piscina olímpica y de clavados.		2,500
	- 1 sala de usos múltiples		1,200
	- 1 sede social		250
	- 1 Gimnasio		10,000
	- 1 parqueo		
	Parque de diversiones sub urbano (recinto de exposiciones o feria)	Ídem	100,000
	Calle o paseo peatonal		10,000
	Área de reserva forestal y conservación periférica.	Ídem	140,000

Cuadro No. 13

(ESTIMACIÓN MÍNIMA DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO SEGÚN NUMERO DE HABITANTES)

Fuente: Normas Mínimas de Equipamiento Urbano.

Secretaría de desarrollo urbano y ecológico.

Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

65

PROGRAMA DE NECESIDADES

Para el mejor entendimiento del proyecto se entiende por programa al Anuncio o exposición de las partes de que se han de componer ciertos actos o de las condiciones a que han de sujetarse, y necesidad es aquello que ejecuta de buena gana y voluntariamente, lo que por precisión se debe de hacer, aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir. Entonces la definición de programa de necesidades es, el anuncio o exposición de las partes que precisan y que son imposibles de sustraer dentro del proyecto, el programa de necesidades sirve para el mejor entendimiento de lo que se necesita dentro del proyecto y así lograr una mejor valoración de los requerimientos mininos, ya que está basado en las necesidades de cada grupo etario, basándose en una proyección estimado del número de habitantes.

ESTIMACIÓN DE ÁREAS MÍNIMAS PARA EL PROGRAMA DE NECESIDADES.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	DIMENCIONAMIENTO	ÁREA
ÁREA ADMINISTRATIVA				
RECEPCIÓN E INFORMACIÓN:				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	2	escritorios	1.2*0.80 m	1.92 m ²
	1	archivo	0.60*0.80 m	0.48 m ²
Equipo	2	computadoras		
Área necesaria				2.805 m²
SALA DE ESPERA:				
Mobiliario	8	sillas	0.45*0.45 m	1.62 m ²
	1	mesa	1.2*0.8 m	0.96 m ²
Área necesaria				2.58 m²
SECRETARIA:				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	2	escritorios	1.2*0.80 m	1.92 m ²
	1	archivo	0.60*0.80 m	0.48 m ²
Equipo	2	computadoras		
Área necesaria				2.805 m²
ARCHIVO GENERAL:				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	1	escritorios	1.2*0.80 m	0.96 m ²
	5	archivo	0.60*0.80 m	2.40 m ²
Equipo	2	computadoras		
Área necesaria				3.765 m²
ÁREAS RECREATIVAS				
ÁREAS VERDES				1,500 m ²



- 6.1 Cálculo de Proyección.
- 6.2 Cálculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

66

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	ÁREA
ÁREAS DEPORTIVA				
ATLETISMO				
Lanzamiento De Disco				1,884.95 m ²
Lanzamiento De Jabalina				2,120 m ²
Lanzamiento De Bala				209.43 m ²
Lanzamiento De Martillo				2,565.63 m ²
Salto De Altura				16.23. m ²
Salto De Garrocha				300 m ²
Salto De Longitud				270 m ²
Salto Triple				270 m ²
Pista De Atletismo				16,792.30 m ²
BÁDMINTON				85.84 m ²
BASQUETBOL				1,260 m ²
BOXEO				16 m ²
LEVANTAMIENTO DE PESAS				16 m ²
LUCHA GRECORROMANA				16 m ²
NATACIÓN				1,250 m ²
FUTBOL SOCCER				9,794 m ²
GIMNASIA				
Anillos				72 m ²
Barra Fija				120 m ²
Barras Paralelas				64 m ²
Barras Paralelas Asimétricas				140 m ²
Caballo Con Arzones				54 m ²
Catre Elástico				12 m ²
Viga De Equilibrio				21 m ²
Plataforma De Gimnasia (Varonil Y Femenil)				225 m ²
Caballo Largo				150 m ²
Salto De Caballo Transversal				150 m ²
Trampolín Relither				90 m ²
JIU JIUTSU				156 m ²
JUDO				156 m ²
KARATE				64 m ²
PING PONG				200 m ²



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

67

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	DIMENCIONAMIENTO	ÁREA
ÁREAS DEPORTIVA				
TENIS				648 m ²
VOLIBOL				648 m ²
ÁREAS DE ESTAR				
ZONAS DE DESCANSO				
Mobiliario	80	sillas	0.45*0.45 m	16.20 m ²
	20	mesa	1.2*0.8 m	19.20 m ²
Área necesaria				35.40 m²
JUEGOS INFANTILES				650 m ²
ZONAS DE MEDITACIÓN				650 m ²
ÁREAS DE APOYO				
CAFETERÍA				
COCINA				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	2	mesa	1.2*0.80 m	1.92 m ²
	2	estantería	0.60*0.80 m	0.96 m ²
Equipo	1	estufa	1.20*0.80 m	0.96 m ²
	1	refrigeradora	0.80*0.90 m	0.72 m ²
Área necesaria				4.965 m²
ÁREA DE ALMACENAJE				
Mobiliario	2	mesa	1.2*0.8 m	1.92 m ²
	4	estantería	0.60*0.8 m	1.92 m ²
Área necesaria				3.84 m²
ZONA DE MESAS				
Mobiliario	80	sillas	0.45*0.45 m	16.20 m ²
	20	mesa	1.2*1.2 m	28.80 m ²
Área necesaria				45.00 m²
ÁREAS DE SERVICIO				
JARDINERÍA				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	1	mesa	1.2*1.2 m	1.44 m ²
	3	estantería	0.60*0.80 m	1.44 m ²
Área necesaria				3.285 m²
LIMPIEZA				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	1	mesa	1.2*1.2 m	1.44 m ²
	3	estantería	0.60*0.80 m	1.44 m ²
Área necesaria				3.285 m²



- 6.1 Calculo de Proyección.
- 6.2 Calculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

Programa de
necesidades

< 6

Complejo deportivo

68



DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	DIMENCIONAMIENTO	ÁREA
ÁREAS DE SERVICIO				
MANTENIMIENTO				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	1	mesa	1.2*1.2 m	1.44 m ²
	3	estantería	0.60*0.80 m	1.44 m ²
Área necesaria				3.285 m²
SEGURIDAD				
Mobiliario	2	sillas	0.45*0.45 m	0.405 m ²
	2	mesa	1.2*1.2 m	2.88 m ²
	1	estantería	0.60*0.80 m	0.48 m ²
Área necesaria				3.765 m²
GARITA DE INGRESO				
Mobiliario	1	sillas	0.45*0.45 m	0.2025 m ²
	1	mesa	1.2*0.80 m	0.96 m ²
	1	estantería	0.60*0.8 m	0.48 m ²
Área necesaria				1.642 m²
CUARTO DE MÁQUINAS				
Mobiliario	1	sillas	0.45*0.45 m	0.2025 m ²
	1	mesa	1.2*0.80 m	0.96 m ²
	1	estantería	0.60*0.8 m	0.48 m ²
Equipo		caldera	1.20*0.80 m	0.96 m ²
		hidroneumático	1.20*1.50 m	0.72 m ²
Área necesaria				4.15 m²



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.



Espacios para espectadores (EAE)

Los espacios útiles al deporte de cada Campo Grande están complementados con los espacios auxiliares para los espectadores (EAE) cuya denominación, superficie ó requisitos de acuerdo con el Reglamento de Espectáculos vigente, figura en el cuadro siguiente:

ESPACIOS AUXILIARES A LOS ESPECTADORES (EAE) CAMPOS GRANDES	
TIPOS DE ESPACIOS	Superficies útiles (m2) /Requisitos Reglamento de Espectáculos
Vías públicas de acceso	Fachada/s a vías públicas y/o espacios abiertos aptos para circulación rodada. Ancho de vías públicas / espacios abiertos: 1m/200 espectadores.
Puertas de acceso	1,20 m / 400 espectadores o fracción; Ancho mínimo libre: 1,80 m entrada de vehículos independiente de las de peatones.
Control acceso - taquillas	6
Puertas de salida	Ancho mínimo libre:1,20 m Para mas de 50 espectadores: 1,80 m / 250 espectadores o fracción
Circulaciones verticales (Escaleras pisos altos)	Ancho mínimo: 1,80 m Una escalera por cada 450 espectadores o fracción, que evacuará directamente a fachada ó a pasillos independientes
Circulaciones horizontales (Galerías, corredores de circulación)	Ancho mínimo 1,80 m cada 300 espectadores + 0,60 m /250 espectadores o fracción
Graderío	Filas: Fondo 0,85 m (0,40 asiento + 0,45 paso) Ancho 0,50 m; Altura asiento 0,42 m Pasos centrales o intermedios: Ancho mínimo 1,20 m Nº asientos entre pasos ≤ 18 (9 m) Nº Filas entre pasos ≤ 12
Salidas Graderío	1,20 m/200 espectadores o fracción en nº proporcional a su aforo; mediante escaleras suaves o rampas
Aseos señores	4 urinarios, 2 inodoros y 3 lavabos/500 espectadores o fracción
Aseos señoras	2 inodoros y 1 lavabos/500 espectadores o fracción
Bar – Cafetería (1)	75
Cocina - Almacén (1)	25

(1) Opcional



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

DESCRIPCIÓN DE LOS EDIFICIOS

1. GARITA DE CONTROL DE ACCESO

Existen cuatro en el área de parqueos, una de ingreso y una de salida, ambas ubicadas en la plaza de acceso principal sobre la cuarta avenida. El uso de estas garitas es exclusivo para el control de acceso y/o taquilla, todas las garitas cuentan con área de S.S., vestidores y guardarropa. El control de acceso será tanto vehicular, como peatonal. Para el vehicular se utilizará una pluma o talanquera. Para el ingreso peatonal tendrán que pasar por una puerta peatonal con un rehilete cuenta personas.

2. DEPENDENCIAS DE LA PISCINA

Este edificio será destinado de uso exclusivo como apoyo a la piscina ya que en su diseño interior, se ubicó los vestidores y el equipo necesario para limpieza y funcionamiento de la misma, cuenta con área de primeros auxilios, así como con área de servicio sanitario y ducha para instructores o entrenadores para así no utilizar el de los competidores o alumnos. El área de los vestidores, tanto de hombres como de mujeres, cuenta con un ingreso en área húmeda o de duchas y otro ingreso para uso de servicios sanitarios, los cuales tienen inodoros, lavamanos y mingitorios, en el área de hombres.

3. CAFETERÍA

Este edificio será destinado para proporcionar alimentos de comida rápida y bebidas a los atletas del Complejo Deportivo. Funcionará en forma de pago y despacho, contando con dos módulos de 2 ventas y 16 mesas con 4 sillas cada una.

Además del área de comedor, contará con el área de preparación de alimentos, cocina, mesas de trabajo. Cuenta con área de despensa, En el área de cocina cuenta con un espacio para lavado de utensilios. Así también los empleados contarán con servicio sanitario, vestidores y locker.

4. GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES (COLISEO DEPORTIVO)

El gimnasio constará de dos ingresos principales, uno para el uso de público eventual, y el otro para el área de deportistas en banca y vestidores, así mismo esta área fuera de uso de la cancha funciona como sala de aeróbicos. El público se sentará sobre graderío fijo que en la parte de abajo es bodega, los espectadores tienen acceso a servicios sanitarios para hombres y mujeres dentro del mismo gimnasio para comodidad de los mismos.

Este será con duela de madera. Las porterías serán movibles, así como las canastas de baloncesto son colgantes para ahorrar espacio. El gimnasio cuenta 2 módulos de servicios sanitarios con duchas y vestidores para hombres y mujeres o bien para usarse por equipos, así mismo se cuenta con servicio sanitario y ducha para árbitros.

En el frente se ubican áreas de venta para usos múltiples, jardineras las cuales juegan con la volumetría del edificio así mismo dan estética y armonía al gimnasio.



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

ALBERGUE

Este edificio es de uso exclusivo para los deportistas que estén en una competición que necesiten estar en concentración antes y durante el evento, cada edificio cuenta con 24 habitaciones para uso de los deportistas y 6 áreas de descanso o estar, distribuidas en 3 niveles, existen dos tipos de habitación, de una o dos camas, cada habitación cuenta con espacio para guardarropa y servicios independientes, (S.S. y Ducha).el conjunto habitacional se encuentra ubicado al norte del complejo deportivo, cuenta con 5 edificios, dando un total de 120 habitaciones, para albergar a 180 deportistas, además cuenta con un parqueo exclusivo con 10 plazas para vehículos livianos, 4 para buses y una para carga y descarga.

SERVICIOS

Este edificio es de uso exclusivo de los trabajadores del complejo deportivo, se encuentra ubicado del lado este del conjunto, a un costado del coliseo deportivo, su función es exclusivamente de apoyo para el resto de edificios e instalaciones, cuenta con 6 talleres (soldadura, carpintería, electricidad, sanitarias, limpieza y jardinería) y un área amplia para los trabajos que lo necesiten, además con una garita de control de ingreso y egreso, un modulo de vestidores para hombres y mujeres que cuenta con área de S.S. duchas y vestidores con locker, cuenta también con un área de carga y descarga, para uso del edificio o para la recolección de basura.

ADMINISTRACION Y CLINICA MÉDICA

Este edificio es para prestar los servicios administrativos del complejo deportivo y presta los primeros auxilios a los competidores en caso de un accidente, se encuentra ubicado del lado este del conjunto, a un costado del coliseo deportivo y el área de servicio, junto al ingreso principal, su función es exclusivamente de apoyo para el resto de edificios e instalaciones, cuenta con 3 niveles los cuales el primero es de uso exclusivo para primeros auxilios, cuenta con recepción y sala de espera, dos clínicas de atención y un área de recuperación con tres encamamientos, los niveles 2 y 3 cuentan con acceso independiente y son de uso administrativo, cuenta con recepción y sala de espera, cubículos para los instructores, ara de contabilidad, cocineta, sala de reuniones y oficina independiente para el administrador, además cuenta con dos balcones como zonas de descanso.

DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO

De la siguiente manera se describe el funcionamiento a nivel conjunto del Complejo Deportivo: El complejo cuenta con tres accesos vehiculares y uno peatonal los cuales son de uso general, el parqueo norte es de uso principal para los usuarios del gimnasio, cuenta con 95 plazas y con una garita de ingreso y otra de egreso de las instalaciones, además comparte la garita de ingreso con el parqueo exclusivo de atletas en el área de albergue, que cuenta con 4 plazas para buses, 10 para carro y una ce carga y descarga, el parqueo sur al igual que el parque norte cuenta con una garita de control de ingreso y otra de egreso, además cuenta con 70 plazas, un área de motos y bicicletas.

Para intercomunicar los estacionamientos con el Complejo existe una plaza que dirige a la usaria al ingreso principal el cual pasa a la plaza principal la cual distribuye a los deportistas dentro del Complejo, alrededor de estas plazas y circulaciones peatonales se encuentran jardines con árboles de altura proporcional para dar sombra y estética al Complejo.



6.1	Calculo de Proyección.
6.2	Calculo de Necesidades.
6.3	Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
6.4	Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
6.5	Programa de Necesidades.
6.6	Descripción de los edificios.
6.7	Diagramación.

Las circulaciones peatonales están debidamente adoquinados, Iniciando el recorrido dentro del Complejo con orientación de sur a norte, encontramos al lado sur-oeste el estadio de futbol, el cual encierra todas las pistas deportivas concernientes al atletismo y todas sus diclinas, dichas áreas deportivas son de uso alternativo al de futbol, para no perjudicar en nada la práctica de deporte y la pista de atletismo puede

ser de uso simultáneo ya que es independiente a la de futbol y depende el grado de dificultad o cantidad de metros a practicar así será el número de veces que se recorrerá la pista.

Al lado Noreste del campo se encuentra la cafetería cerca del ingreso principal, la cual está ubicada frente a la plaza principal, entre la piscina olímpica y el Gimnasio de usos múltiples, las canchas polideportivas y el ingreso.

Las instalaciones abiertas deben tener orientación Norte Sur. Ya que otra orientación serio perjudicial para la buena práctica de estos deportes.

Siguiendo hacia el interior del Complejo se pueden encontrar todas las canchas polideportivas y de tenis situadas al Este del complejo deportivo, a un costado de la plaza principal, frente al ingreso. Con ubicación Sur se localiza la piscina con medidas olímpicas de 50mts. Por 21 m. y un área de clavados, En lo que respecta a instalaciones o bien edificios dentro del Complejo encontramos adjunto a la piscina el edificio de dependencia y servicios de la misma.

Así mismo se localiza el Gimnasio de Usos Múltiples, el cual se ubica al lado de la plaza principal y con orientación Norte. Por la sencilla razón que el área de administración y servicios se ubica a un costado de este edificio. Cuenta con un parqueo exclusivo a su serbio, debido al tipo de actividades nocturnas que se pudieran desarrollar en este.



• GEOMETRIZACIÓN DE LA IDEA

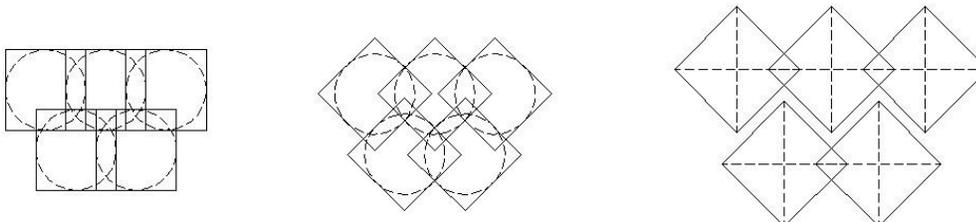
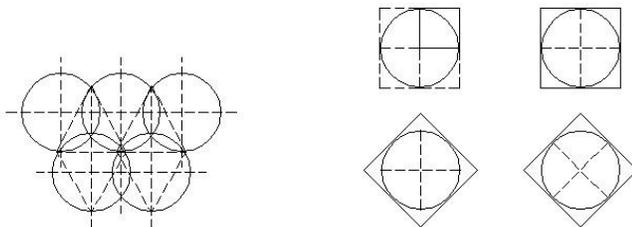


DIAGRAMA 1, Geometrización de la idea Generatriz



- 6.1 Calculo de Proyección.
- 6.2 Calculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

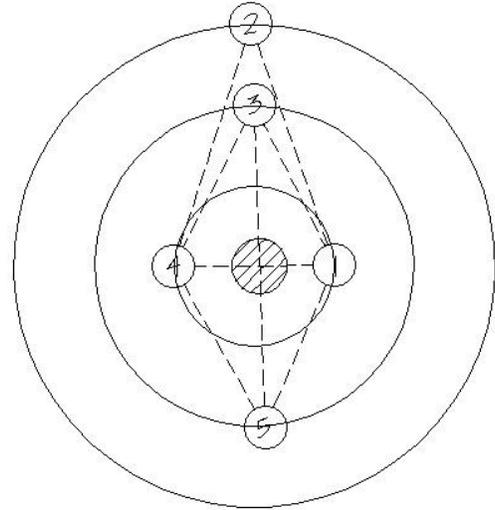
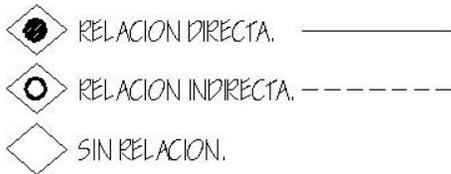
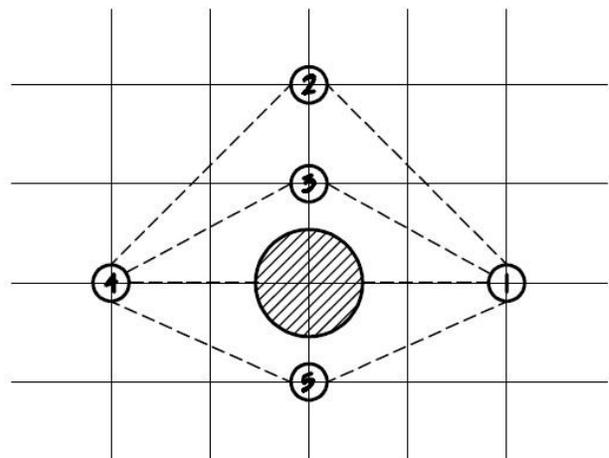
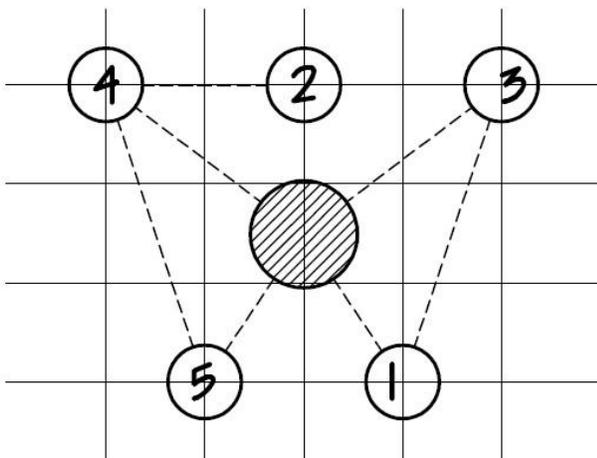
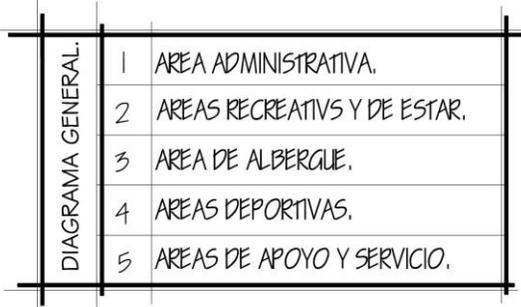


DIAGRAMA 2, Matriz de Macro-Relaciones

MATRIZ Y DIAGRAMA DE MACRO-RELACIONES



ANÁLISIS DE MACRO-RELACIONES

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGRAMA 3, Aplicación de las Macro-Relaciones a la idea generatriz.





- 6.1 Calculo de Proyección.
- 6.2 Calculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

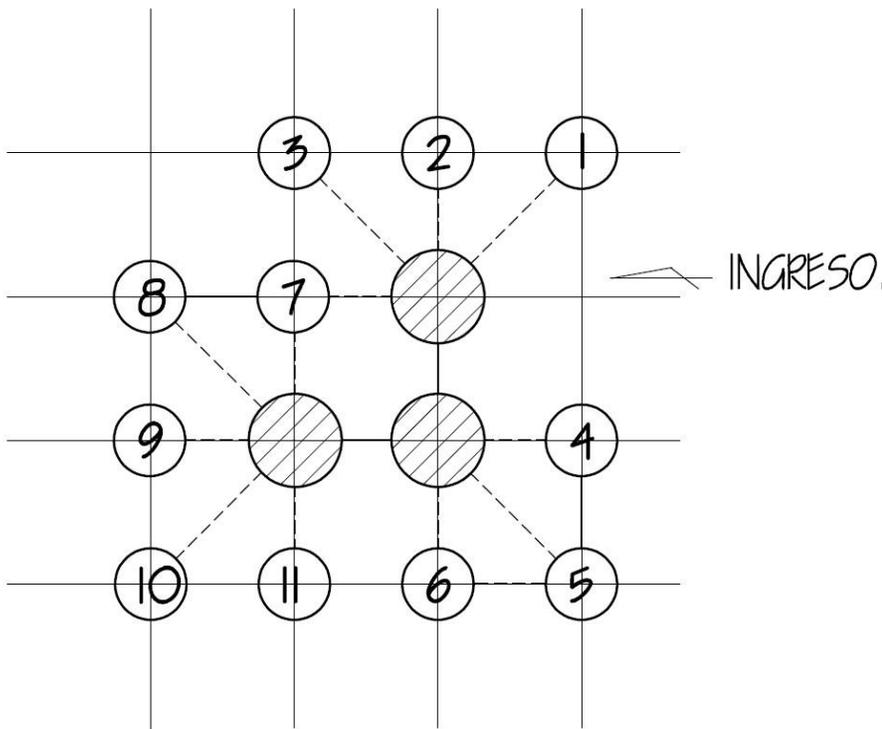
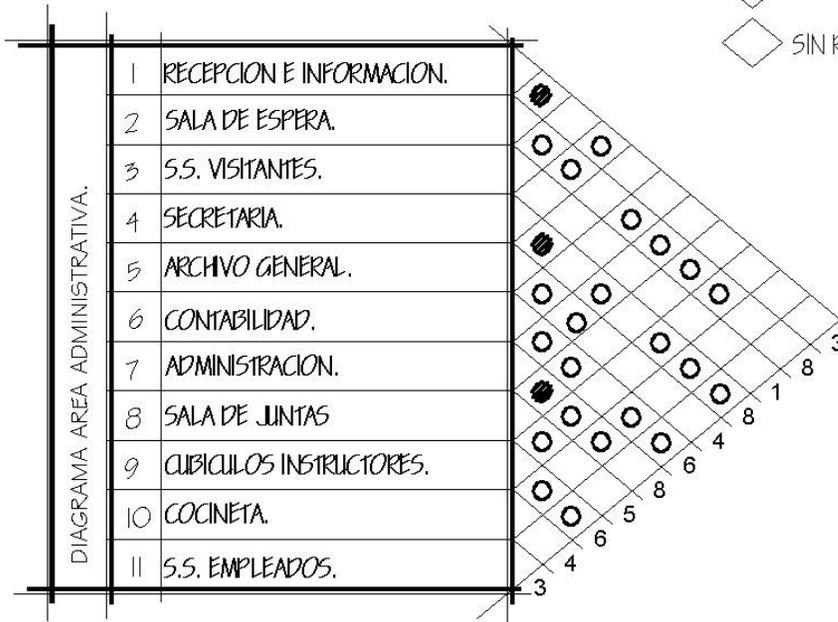
Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

74

- RELACION DIRECTA. _____
- RELACION INDIRECTA. - - - - -
- SIN RELACION.



ANÁLISIS DE MICRO-RELACIONES, ADMINISTRACIÓN.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGREMA 4. Análisis de micro-relaciones, Administración





- 6.1 Calculo de Proyección.
- 6.2 Calculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

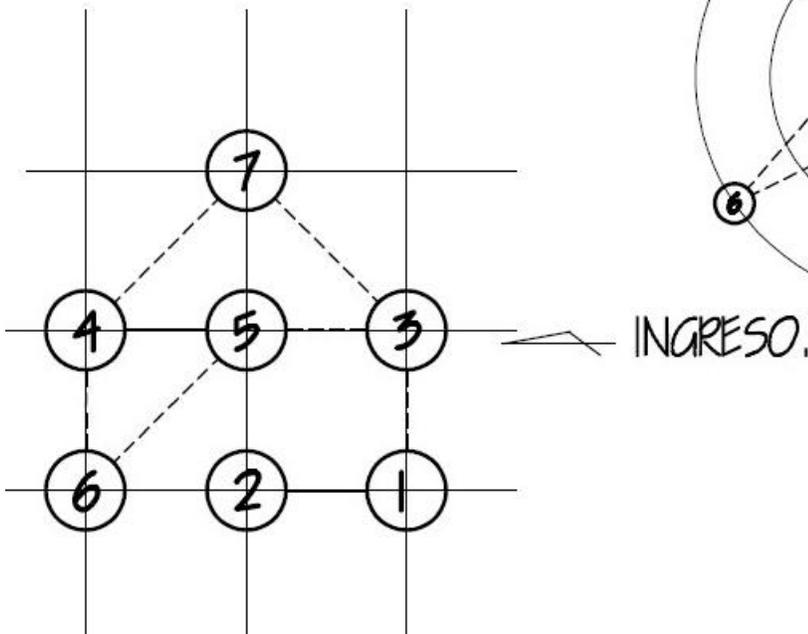
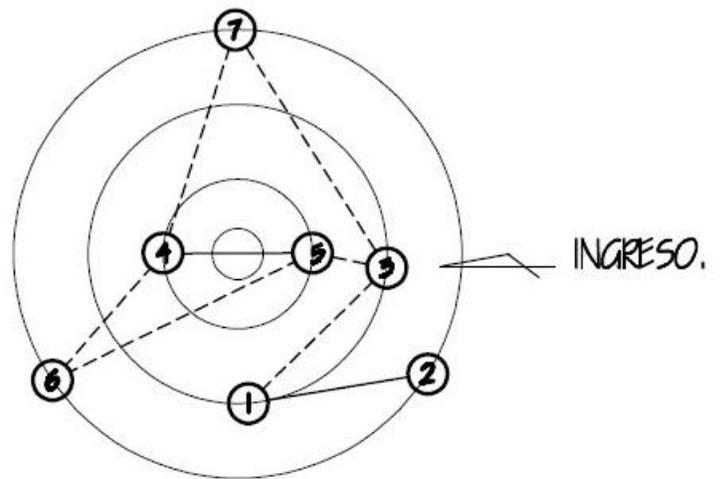
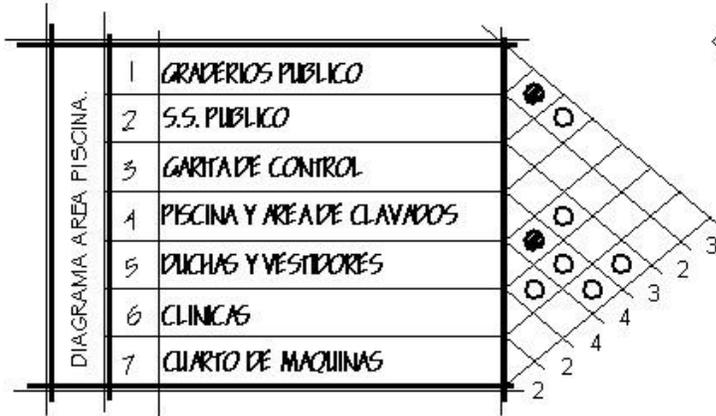
Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

75

- RELACION DIRECTA. —————
- RELACION INDIRECTA. - - - - -
- SIN RELACION.



ANÁLISIS DE MICRO-RELACIONES, PISCINA

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGRAMA 5. Análisis de micro-relaciones, Administración





- 6.1 Cálculo de Proyección.
- 6.2 Cálculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

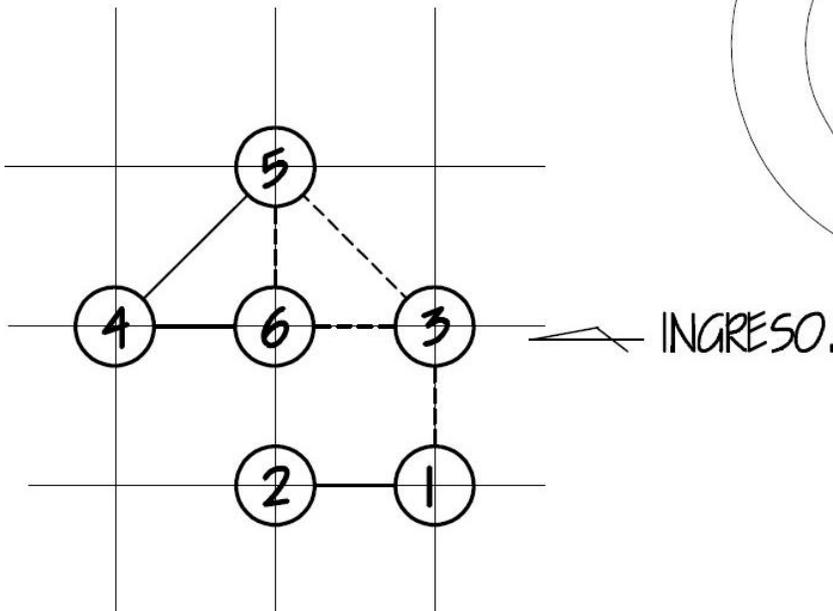
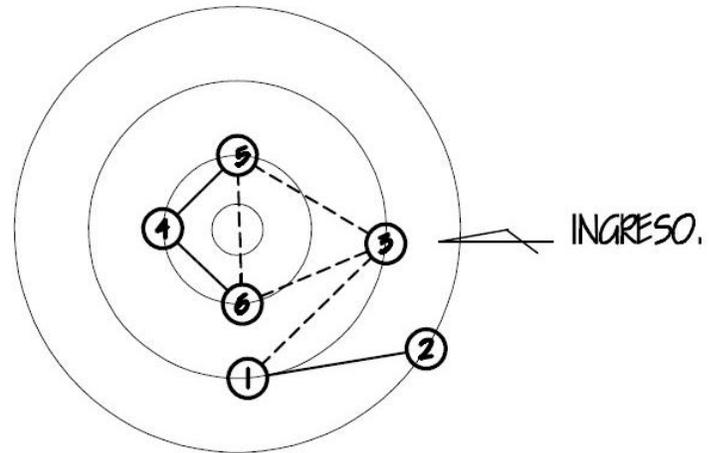
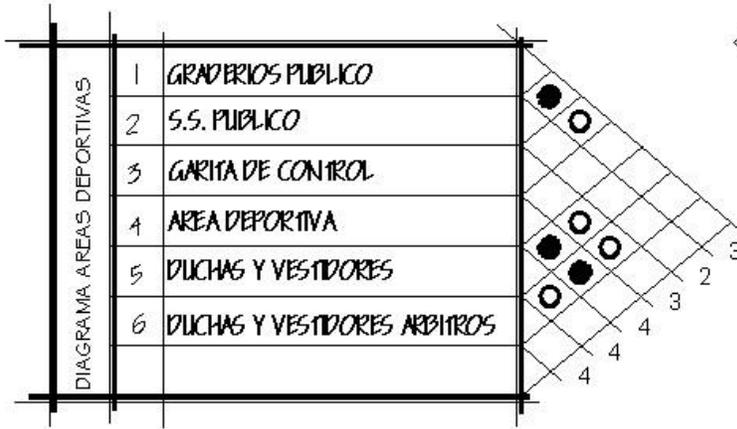
Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

76

- RELACION DIRECTA. ———
- RELACION INDIRECTA. - - - - -
- ◇ SIN RELACION.



ANÁLISIS DE MICRO-RELACIONES, ÁREAS DEPORTIVAS

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGREMA 6. Análisis de micro-relaciones, Áreas Deportivas.





- 6.1 Cálculo de Proyección.
- 6.2 Cálculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

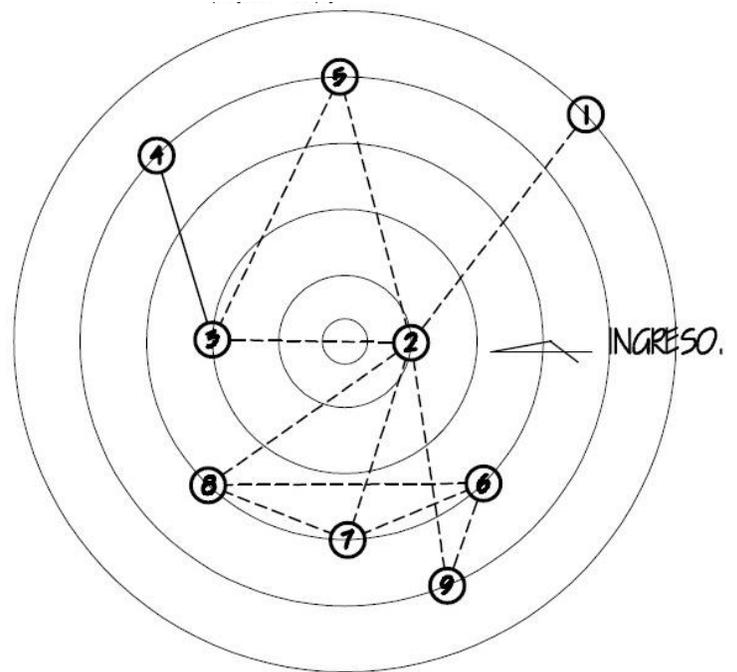
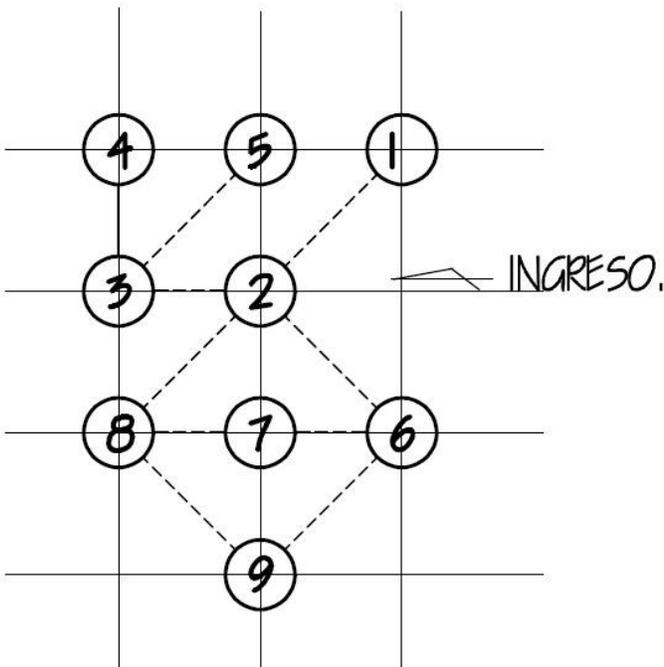
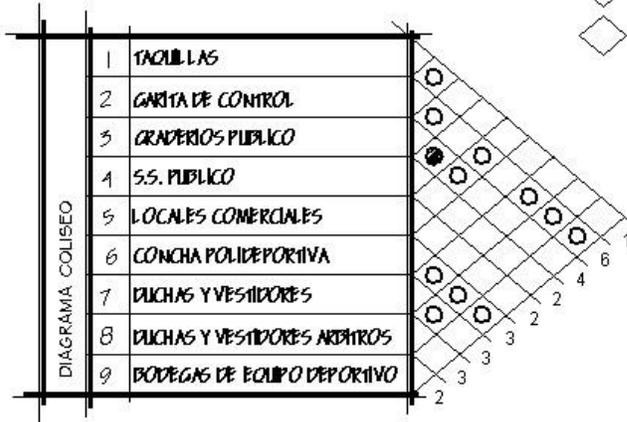
Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

77

- ◊ RELACION DIRECTA. ———
- ◊ RELACION INDIRECTA. - - - - -
- ◊ SIN RELACION.



ANÁLISIS DE MICRO-RELACIONES, COLISEO

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGRAMA 7. Análisis de micro-relaciones, Coliseo.





- 6.1 Calculo de Proyección.
- 6.2 Calculo de Necesidades.
- 6.3 Distribución del Equipamiento Recreativo-Deportivo en Base a Necesidades de Grupos Etarios.
- 6.4 Estimación Mínima de Equipamiento Deportivo según Número de Habitantes.
- 6.5 Programa de Necesidades.
- 6.6 Descripción de los edificios.
- 6.7 Diagramación.

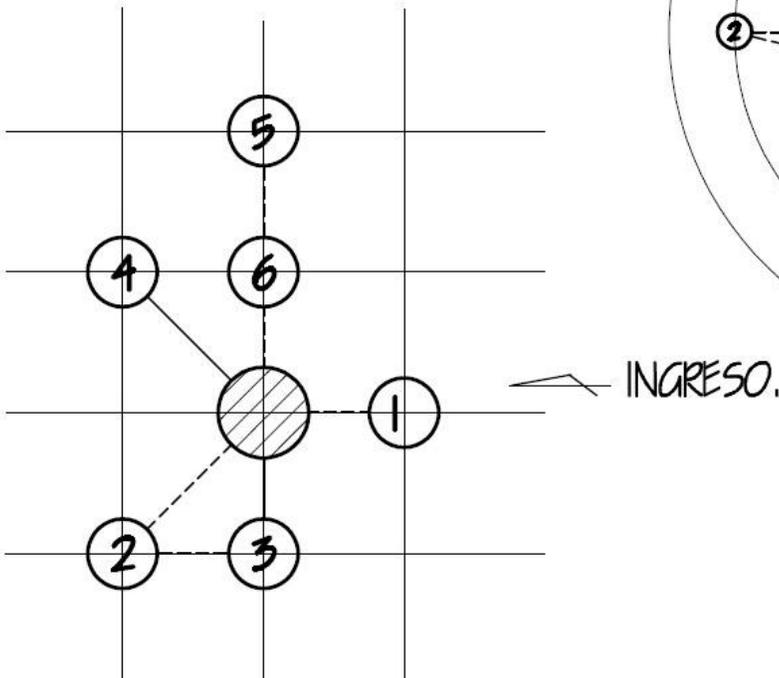
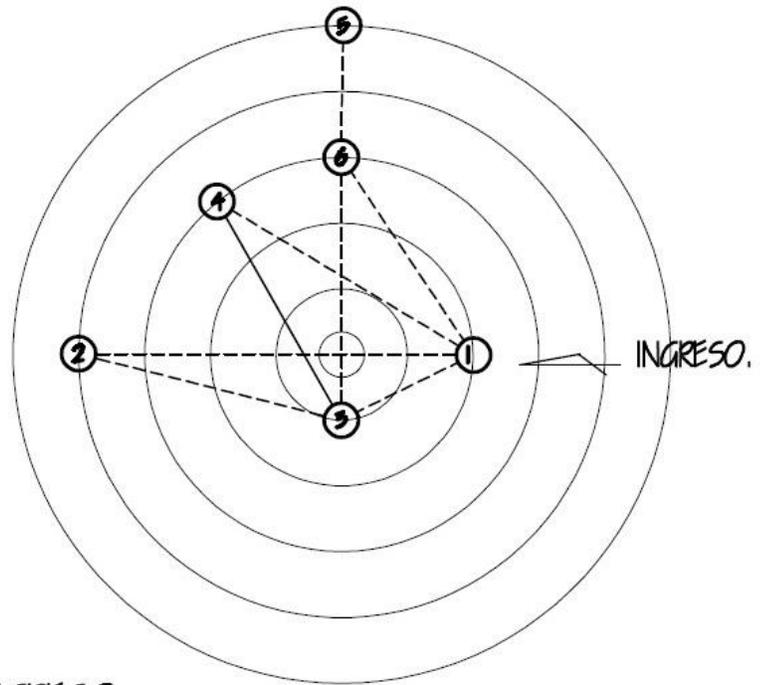
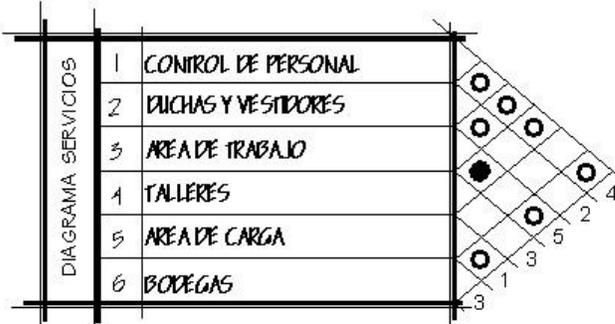
Programa de necesidades

< 6

Complejo deportivo

78

- RELACION DIRECTA. ———
- RELACION INDIRECTA. - - - - -
- SIN RELACION.



ANÁLISIS DE MICRO-RELACIONES, SERVICIOS

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

DIAGRAMA 8. Análisis de micro-relaciones, Servicios.



Diseño.

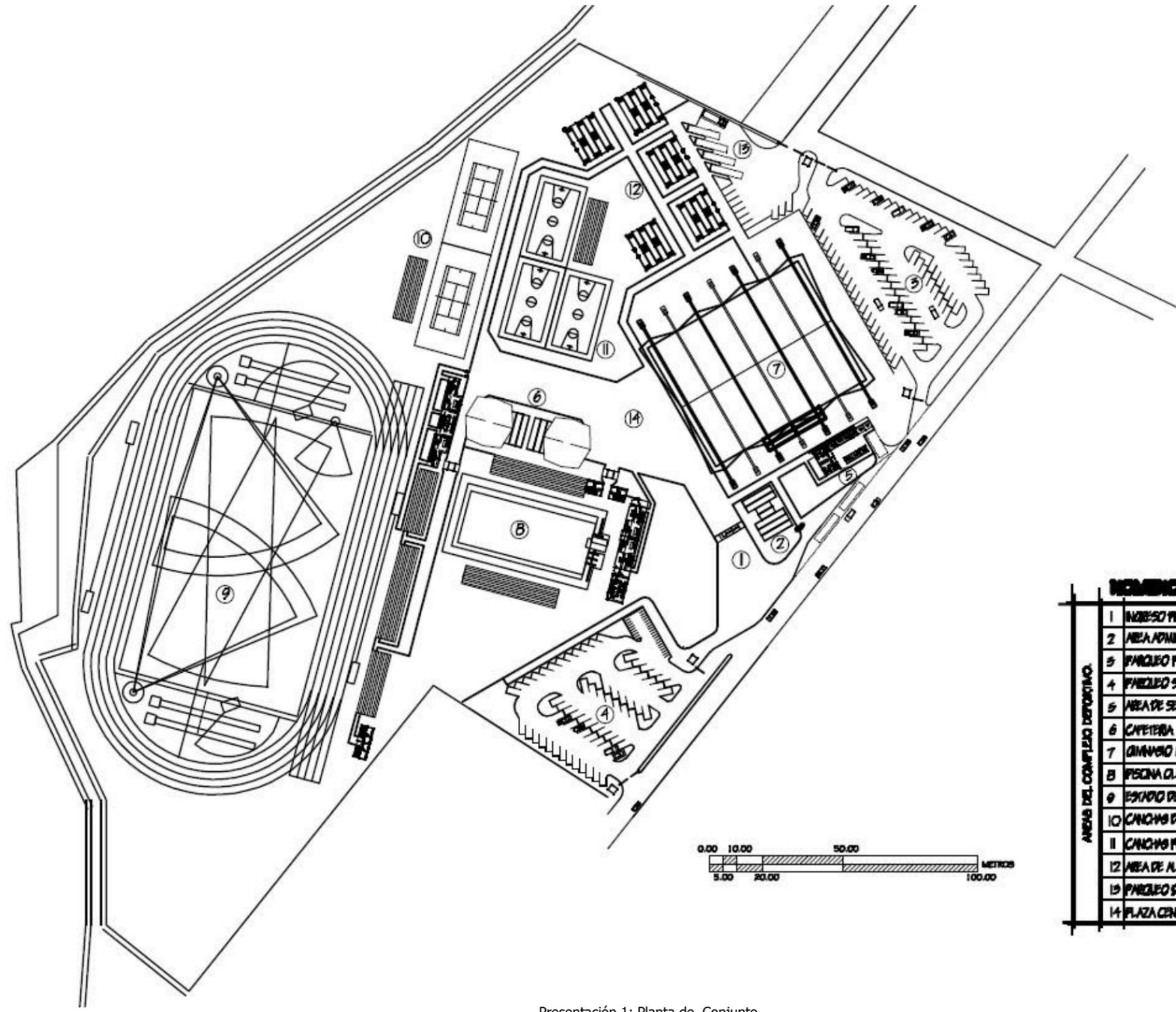




- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas

Diseño

< 7



NOMBRATURA	
1	INGRESO PRINCIPAL
2	AREA ADMINISTRATIVA
3	PARQUEO PRINCIPAL
4	PARQUEO SECUNDARIO
5	AREA DE SERVICIOS
6	CAFETERIA
7	GIMNASIO MULTIDISCIPLINARIO
8	PISCINA OLIMPICA
9	ESTADIO DE FUTBOL
10	CANCHOS DE TENIS
11	CANCHOS POLIDEPORTIVOS
12	AREA DE ALBERQUE
13	PARQUEO DE BUSES
14	PLAZA CENTRAL



Presentación 2: Conjunto Sur, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 3: Conjunto Norte, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

Presentación 1: Planta de Conjunto, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

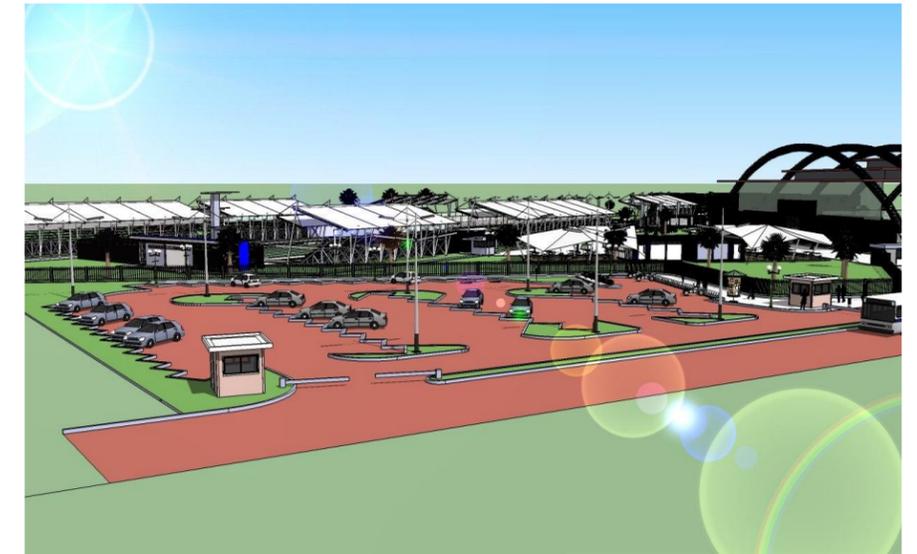




7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7



Presentación 5: Parque Secundario (Sur). Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 6: Parqueo Principal (Norte). Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

Presentación 4: Planta de Conjunto, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





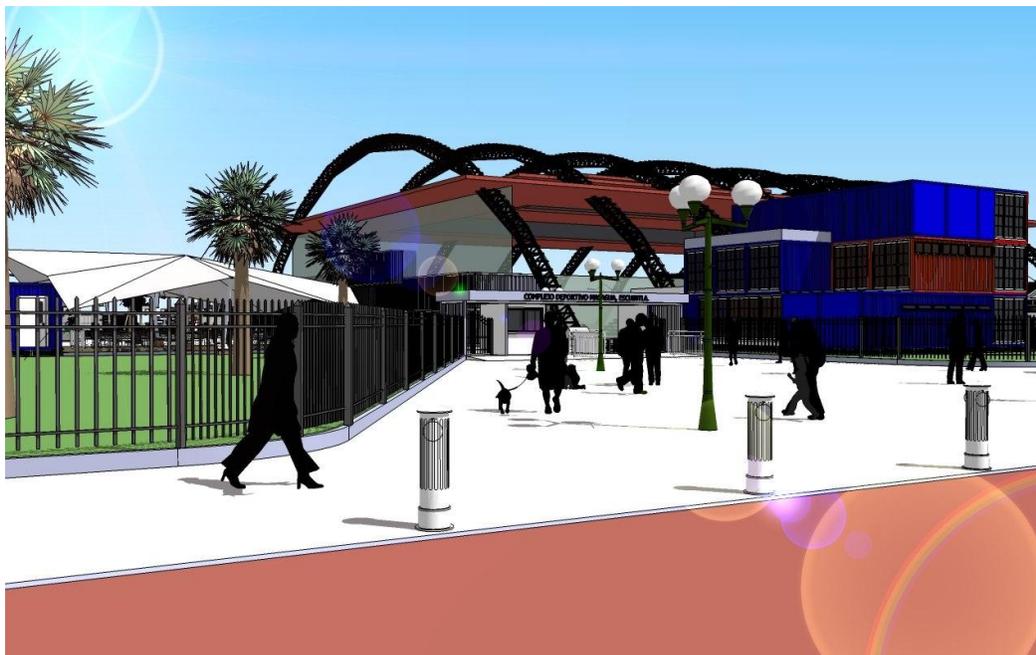
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Albergue.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

82



Presentación 7: Ingreso Principal, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 8: Parque Área de Albergue, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.

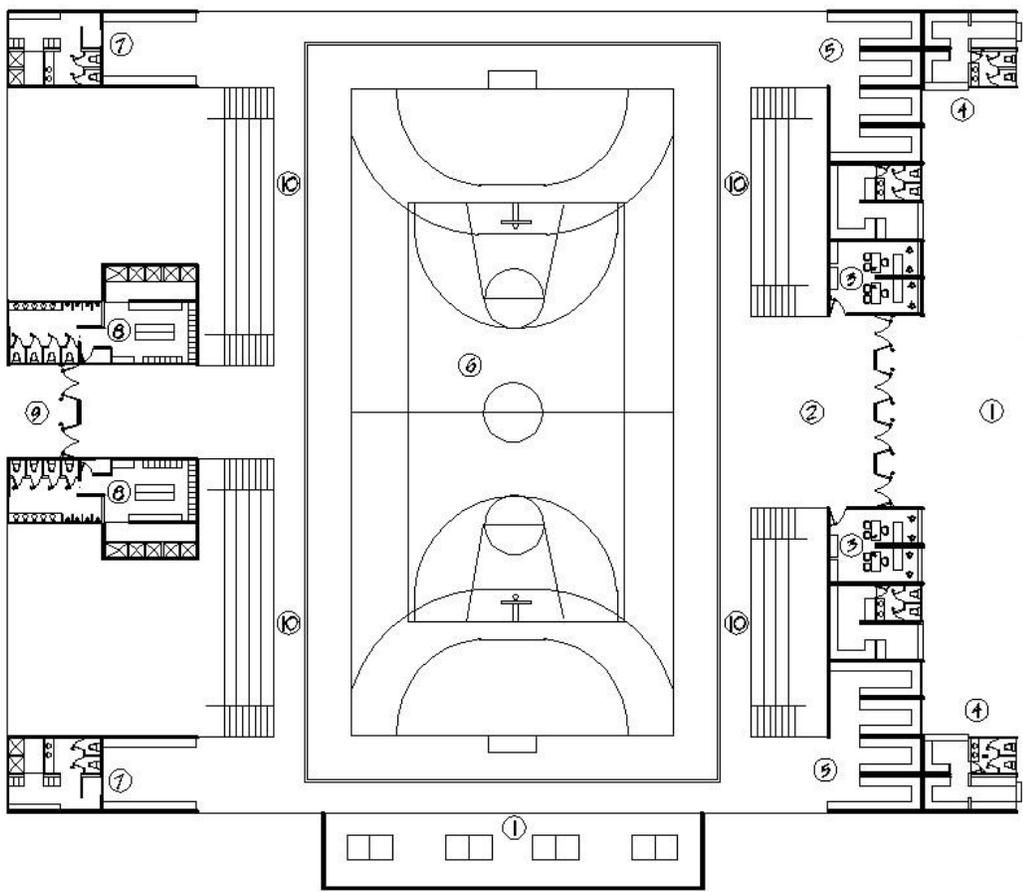


- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



Complejo deportivo

83



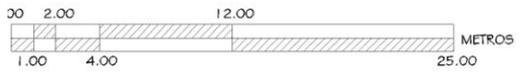
NOMENCLATURA

AREAS DEL COMPLEJO DEPORTIVO.	1	PLAZA DE INGRESO
	2	INGRESO PRINCIPAL
	3	TAQUILLAS
	4	LOCALES COMERCIALES
	5	BODEGA
	6	CANCHA POLIDEPORTIVA
	7	VESTIDORES ARBITROS
	8	VESTIDORES DEPORTISTAS
	9	INGRESO POSTERIOR
	10	GRADERIOS ESPECTADORES
	11	S.S. ESPECTADORES
	12	

COLISEO DEPORTIVO, PRIMER NIVEL Y AREA DE GRADERIOS.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA



Presentación 09: Planta 1er. Nivel
Gimnasio, Complejo Deportivo,
Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

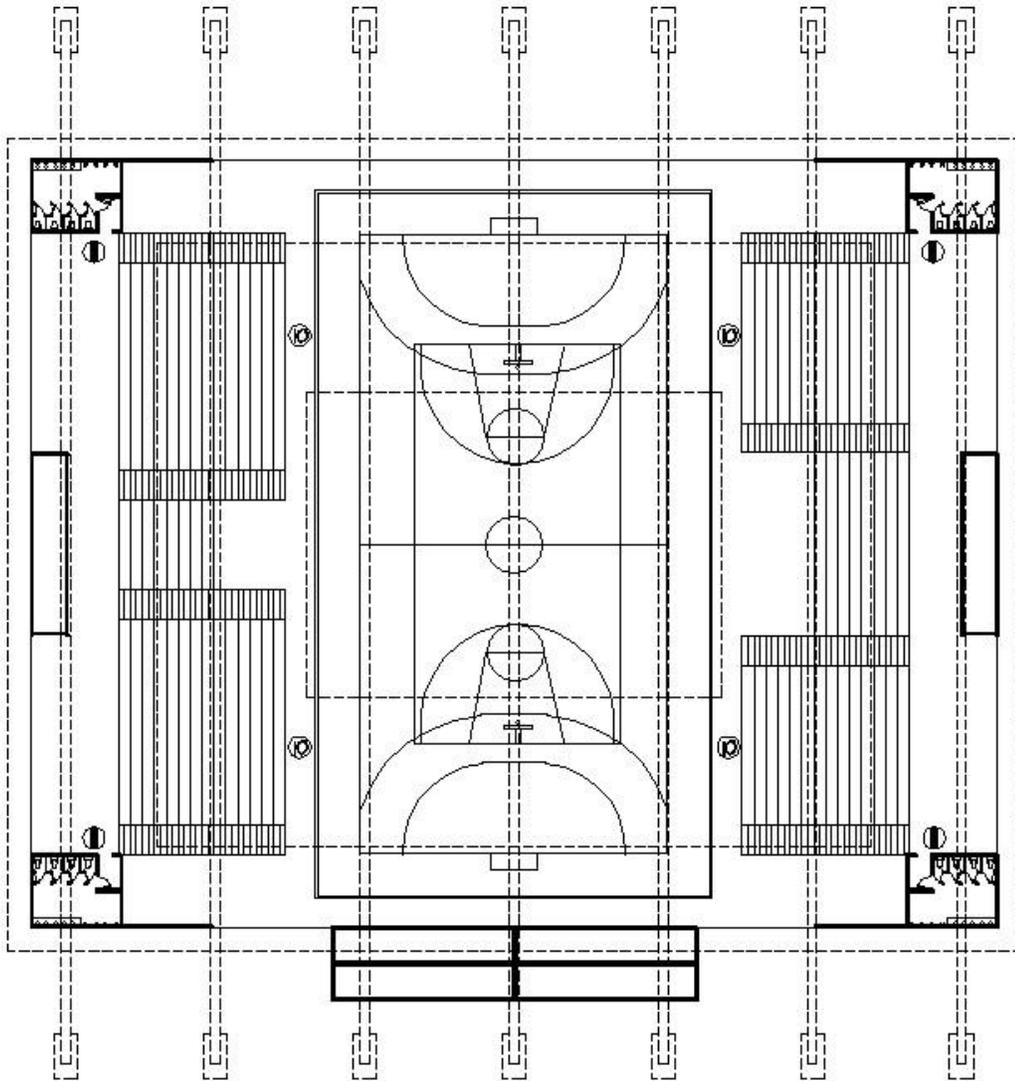




- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



Complejo deportivo



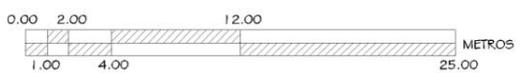
NOMENCLATURA

ÁREAS DEL COMPLEJO DEPORTIVO.	1	PLAZA DE INGRESO
	2	INGRESO PRINCIPAL
	3	TAQUILLAS
	4	LOCALES COMERCIALES
	5	BODEGA
	6	CANCHA POLIDEPORTIVA
	7	VESTIDORES ARBITROS
	8	VESTIDORES DEPORTISTAS
	9	INGRESO POSTERIOR
	10	GRADERIOS ESPECTADORES
	11	S.S. ESPECTADORES
	12	

COLISEO DEPORTIVO, SEGUNDO NIVEL Y AREA DE GRADERIOS.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA



Presentación 10: Planta 1er. Nivel
Gimnasio, Complejo Deportivo,
Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

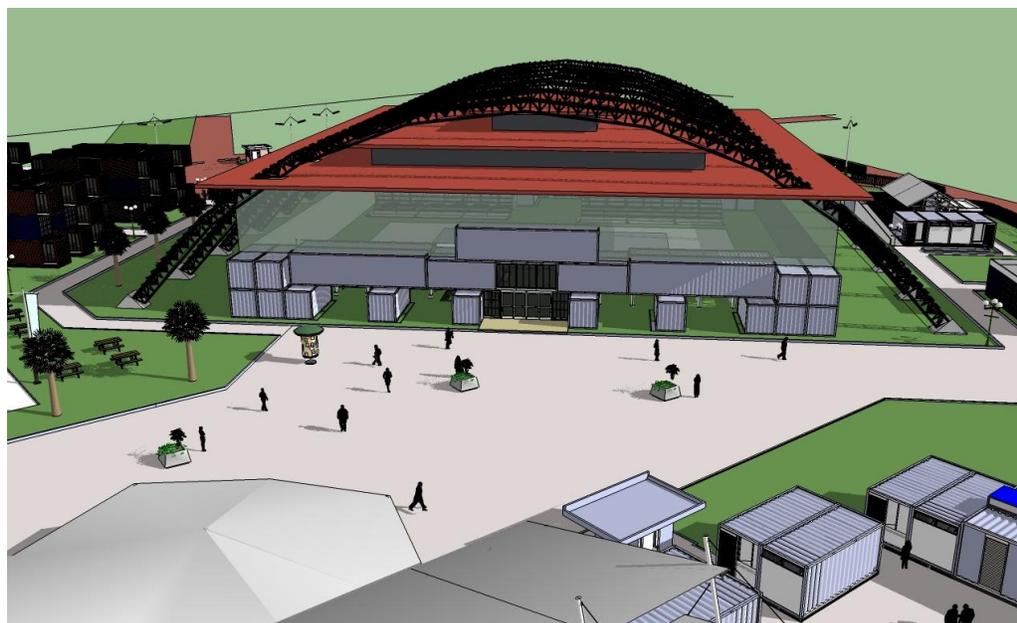


Complejo deportivo

85



Presentación11: Fachada Principal Gimnasio. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 12: Fachada Posterior Gimnasio. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



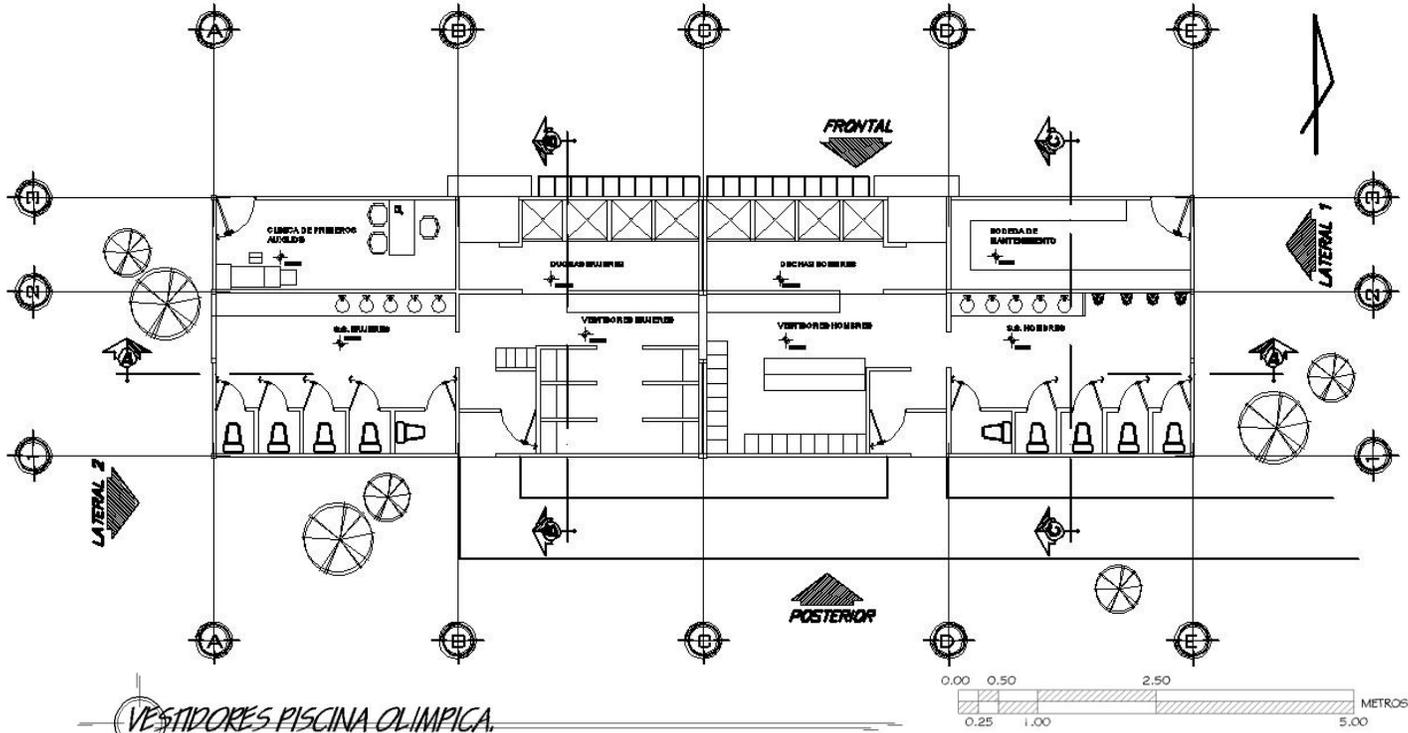
- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

86

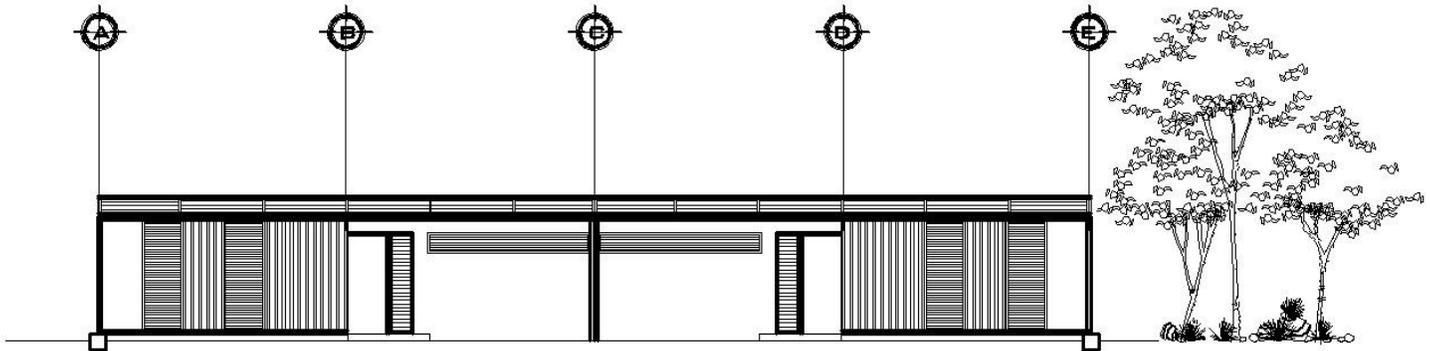


VESTIDORES PISCINA OLIMPICA

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 13: Planta Vestidores Piscina Olímpica, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



ELEVACION FRONTAL, VESTIDORES PISCINA OLIMPICA

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 14: Elevación Frontal de Vestidores, Piscina Olímpica. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





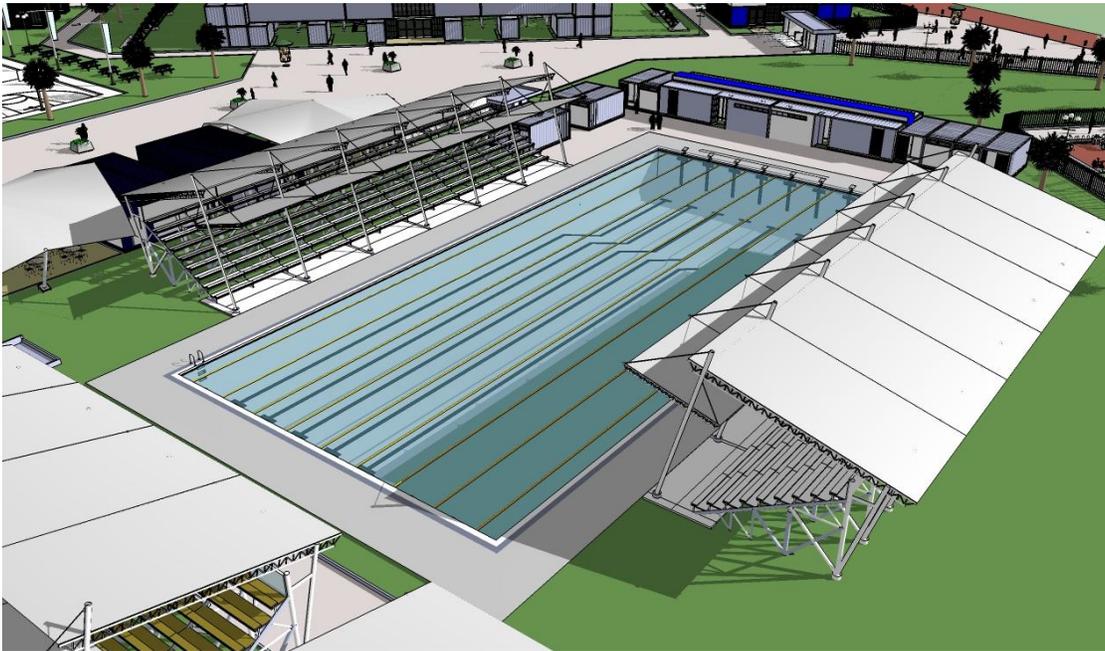
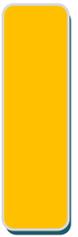
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

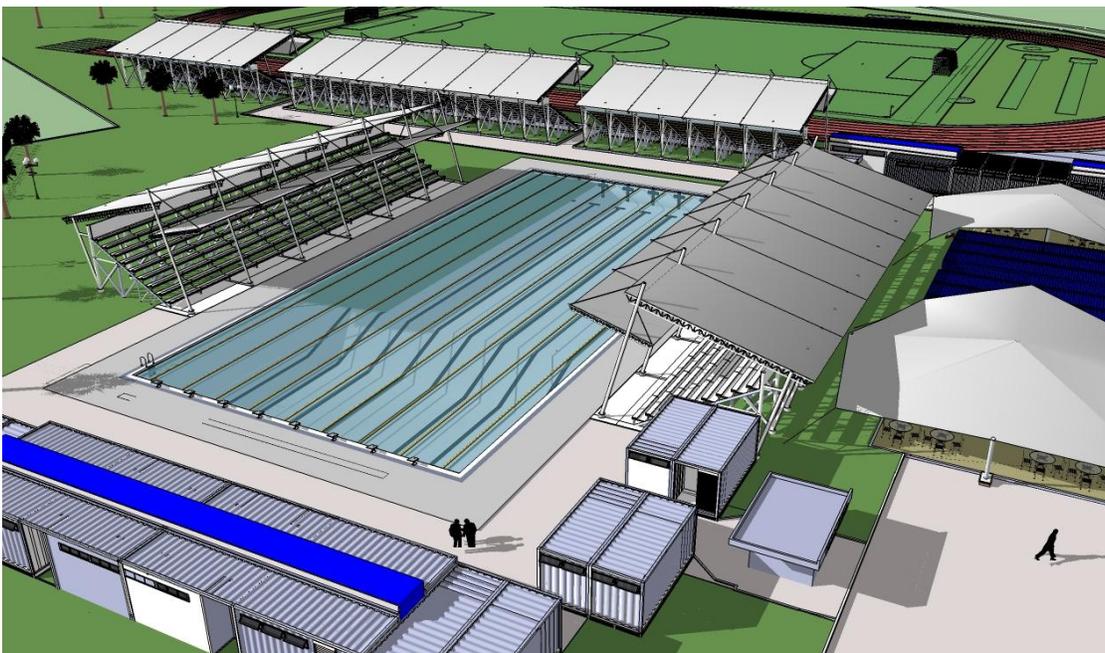
< 7

Complejo deportivo

87



Presentación 15: Vista aérea
Piscina Olímpica, Complejo
Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 16: Vista aérea
Piscina Olímpica. Complejo
Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



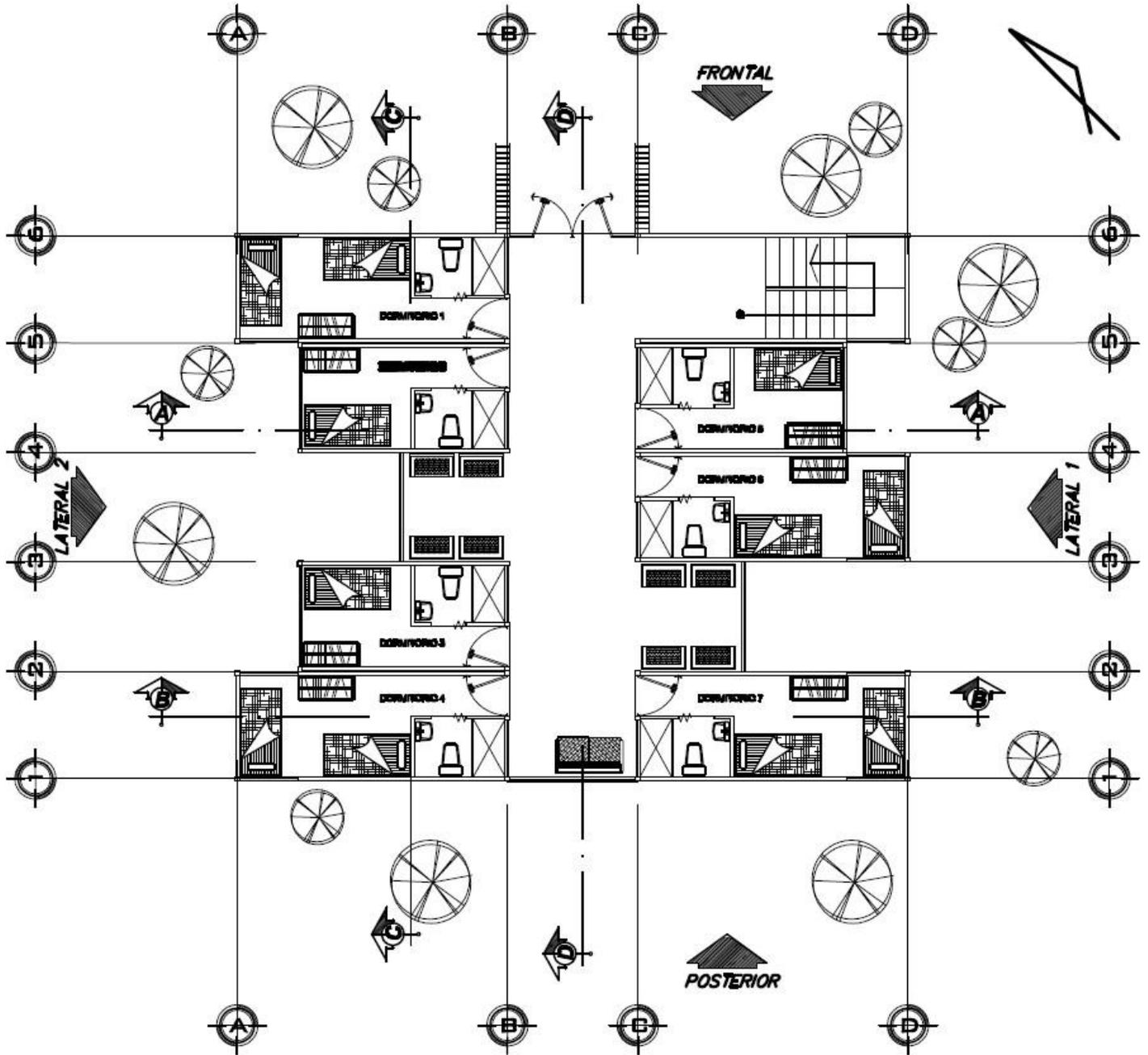
- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

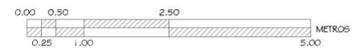
88



ALBERQUE, 1er. NIVEL

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA



Presentación 17: Planta 1er. Nivel Edificio de Alberque.
 Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





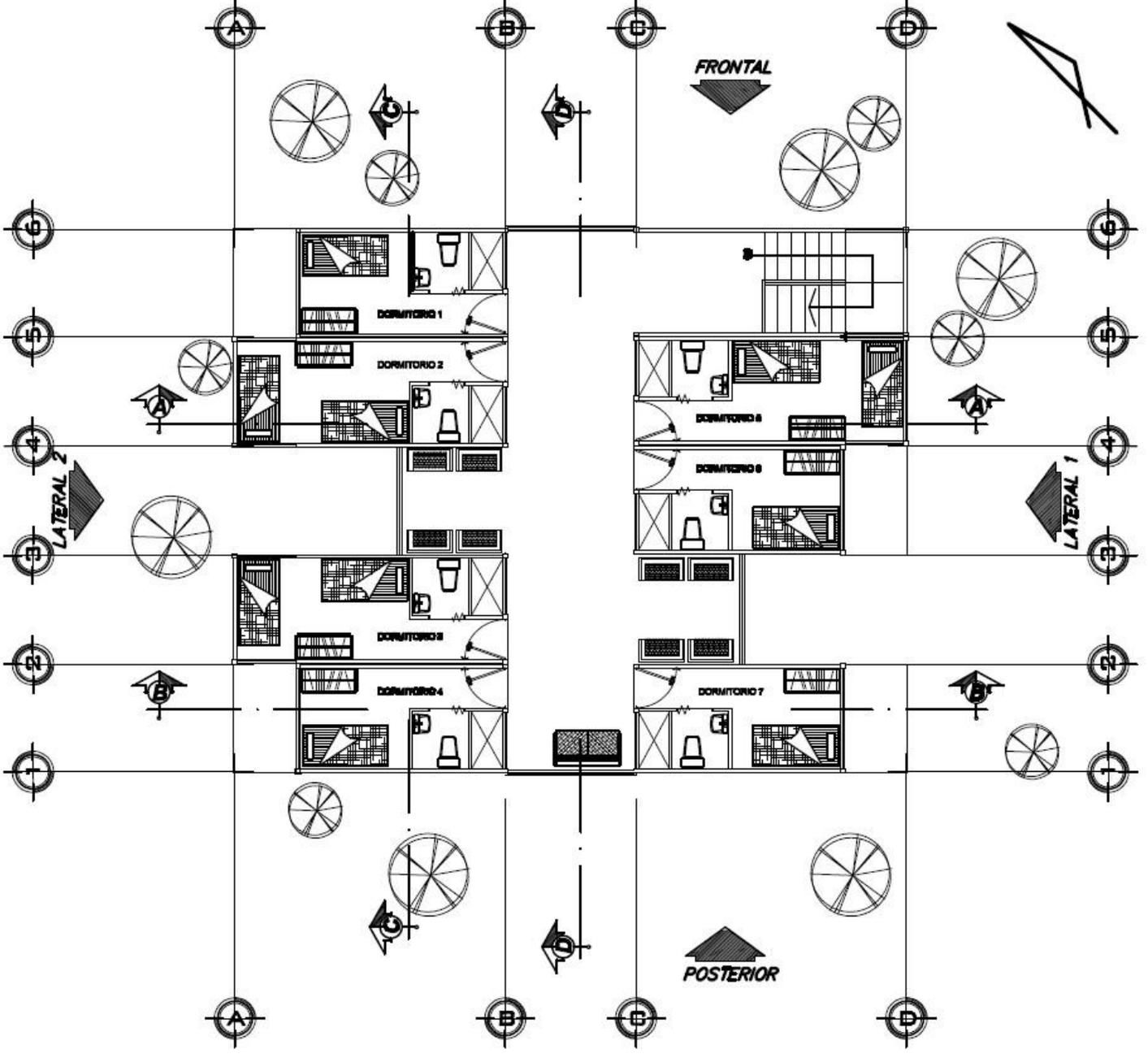
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

89



ALBERQUE, 2do. NIVEL

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A. ESC. GRAFICA



Presentación 18: Planta 2do. Nivel Edificio de Alberque.
 Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





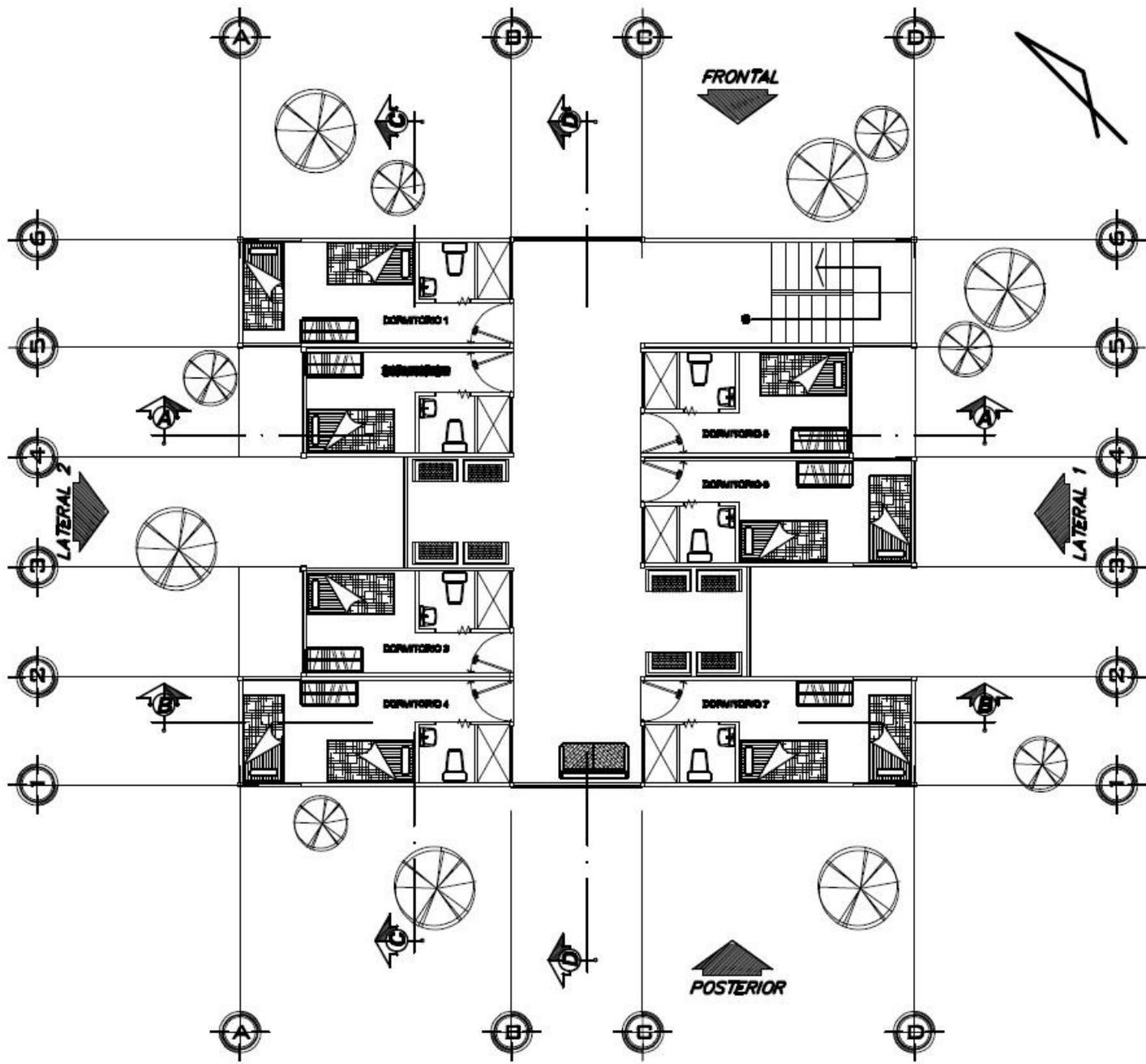
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

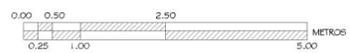
90



ALBERGUE, 3er. NIVEL

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

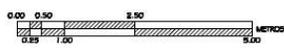
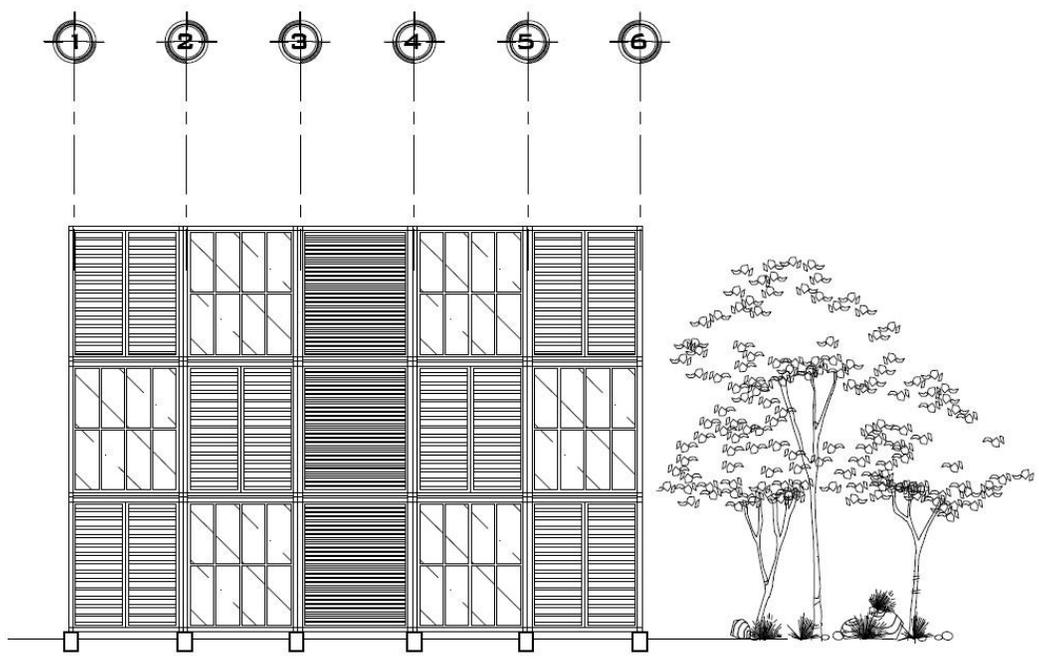


Presentación 19: Planta 3er. Nivel Edificio de Alberque.
 Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





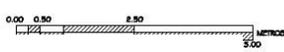
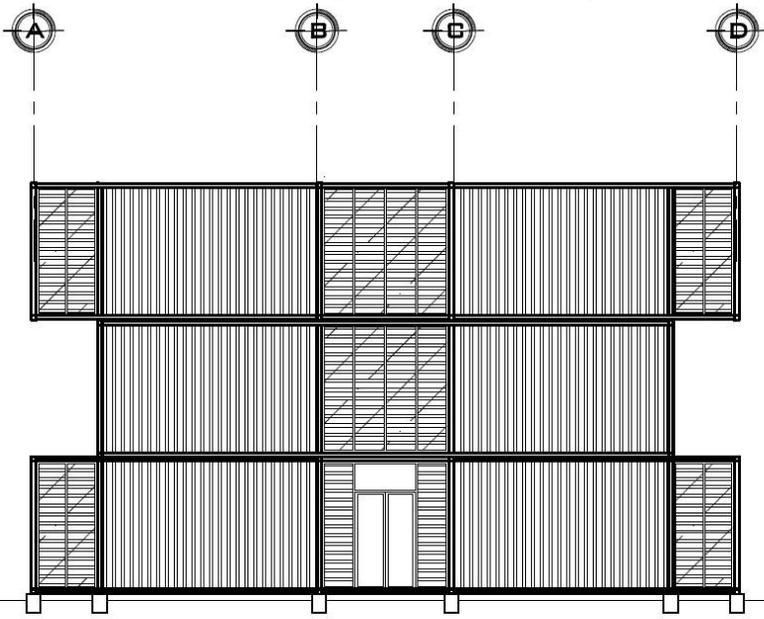
- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



ELEVACION FRONTAL, ALBERGUE PARA DEPORTISTAS.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA



Presentación 20: Elevación Lateral Edificio de Alberque. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

ELEVACION LATERAL 2, ALBERGUE PARA DEPORTISTAS.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 21: Elevación Frontal Edificio de Alberque. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





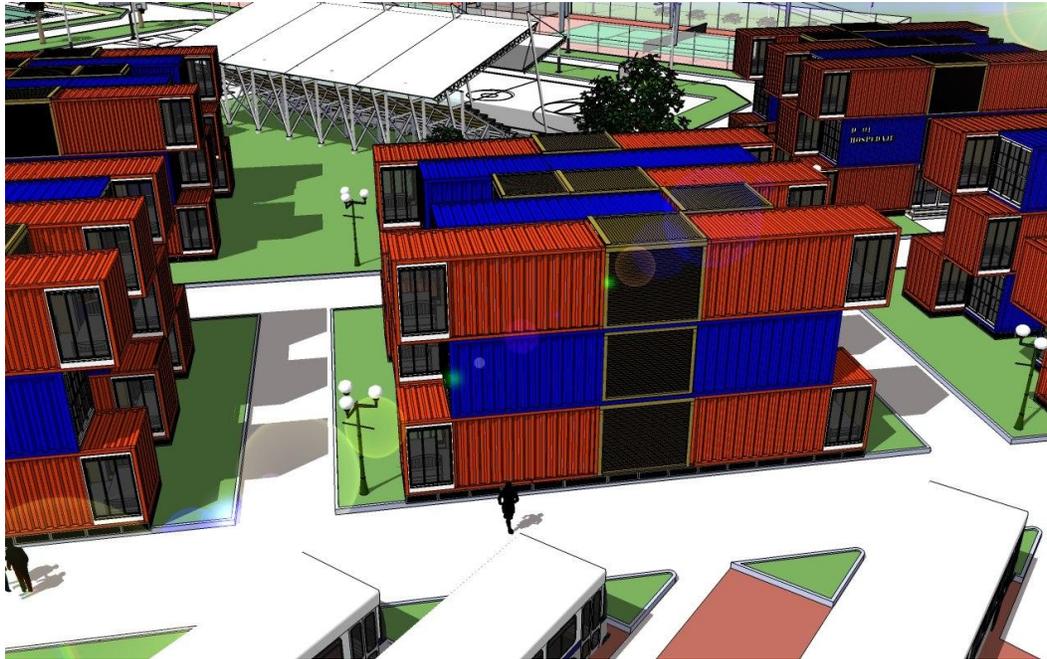
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

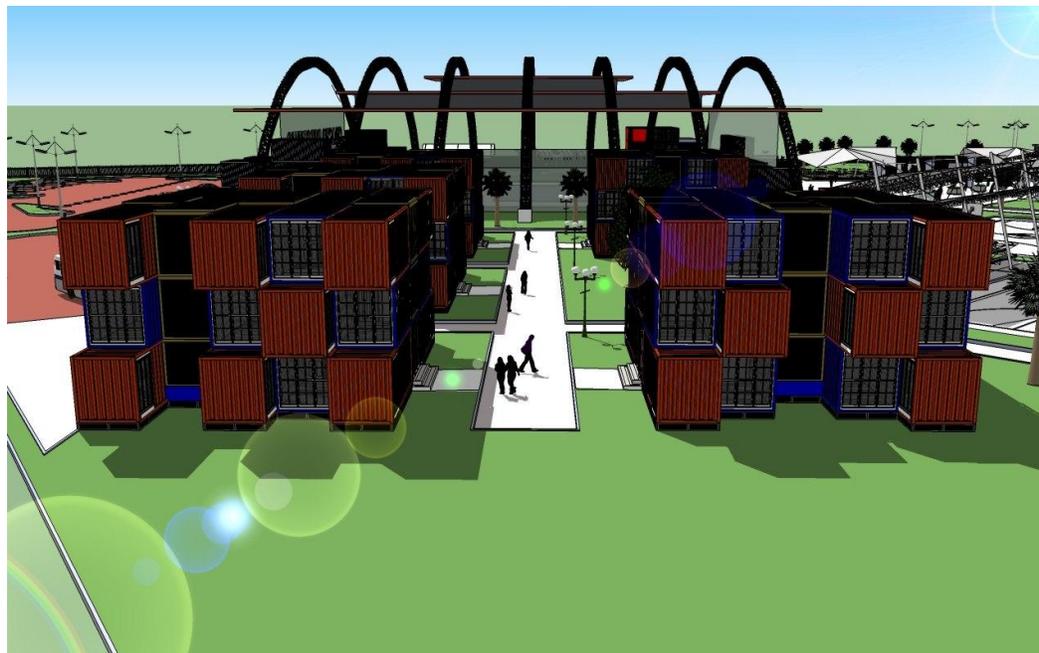
< 7

Complejo deportivo

92



Presentación 22: Fachada Posterior Edificio de Alberque, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 23: Fachada Lateral Edificio de Alberque. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



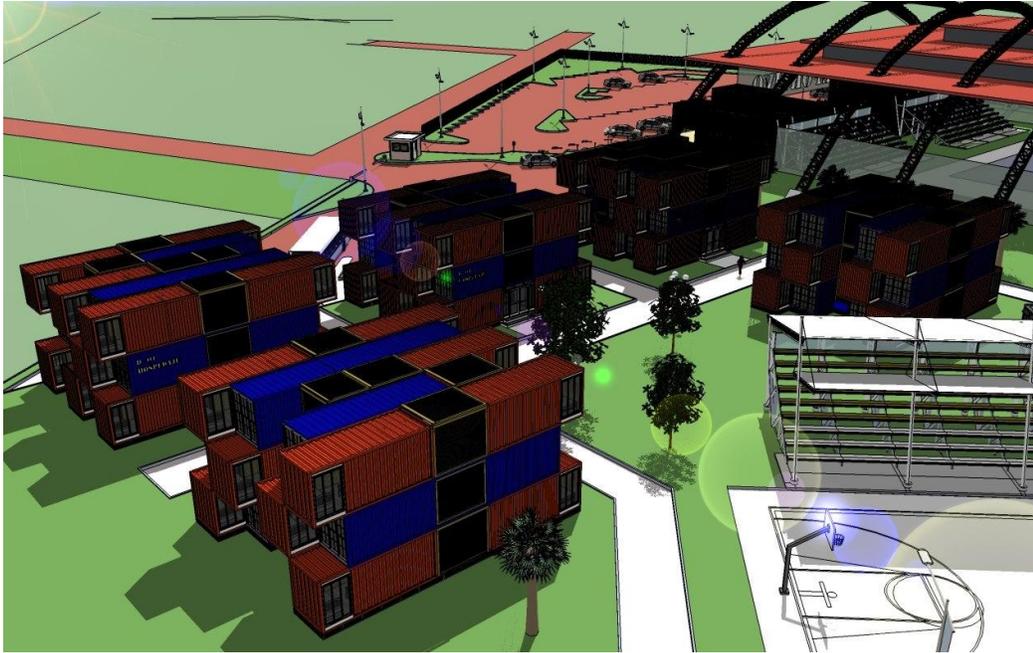
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Albergue.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño



Complejo deportivo

93



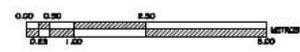
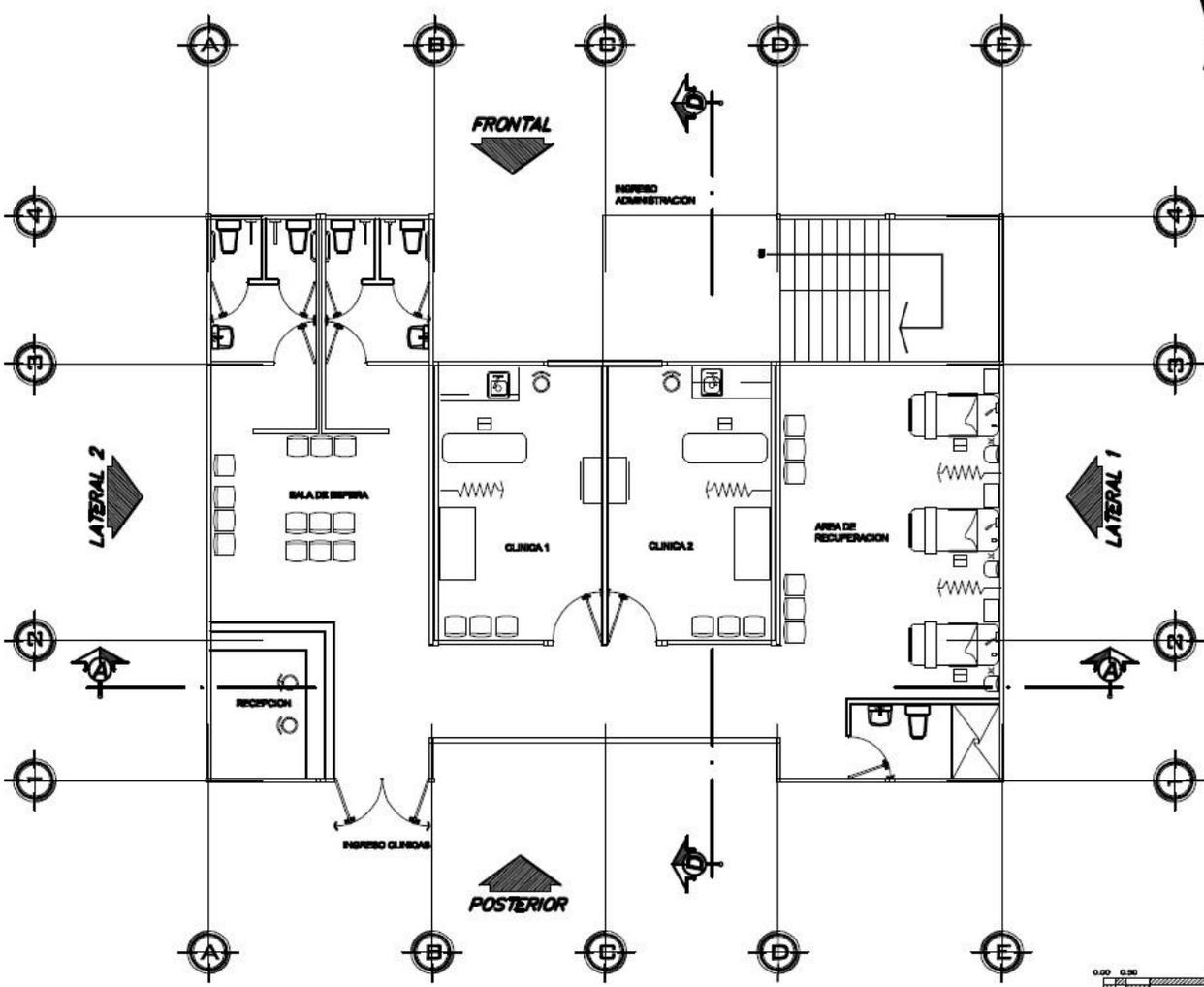
Presentación 24: Vista de Conjunto Edificio de Albergue, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 25: Fachada Lateral Edificio de Albergue. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



CLINICA DE PRIMEROS AUXILIOS Y ADMINISTRACION, 1er. NIVEL

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A. ESC. GRAFICA

Presentación 26: Planta 1er.
 Nivel de Administración.
 Complejo Deportivo, Masagua,
 Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



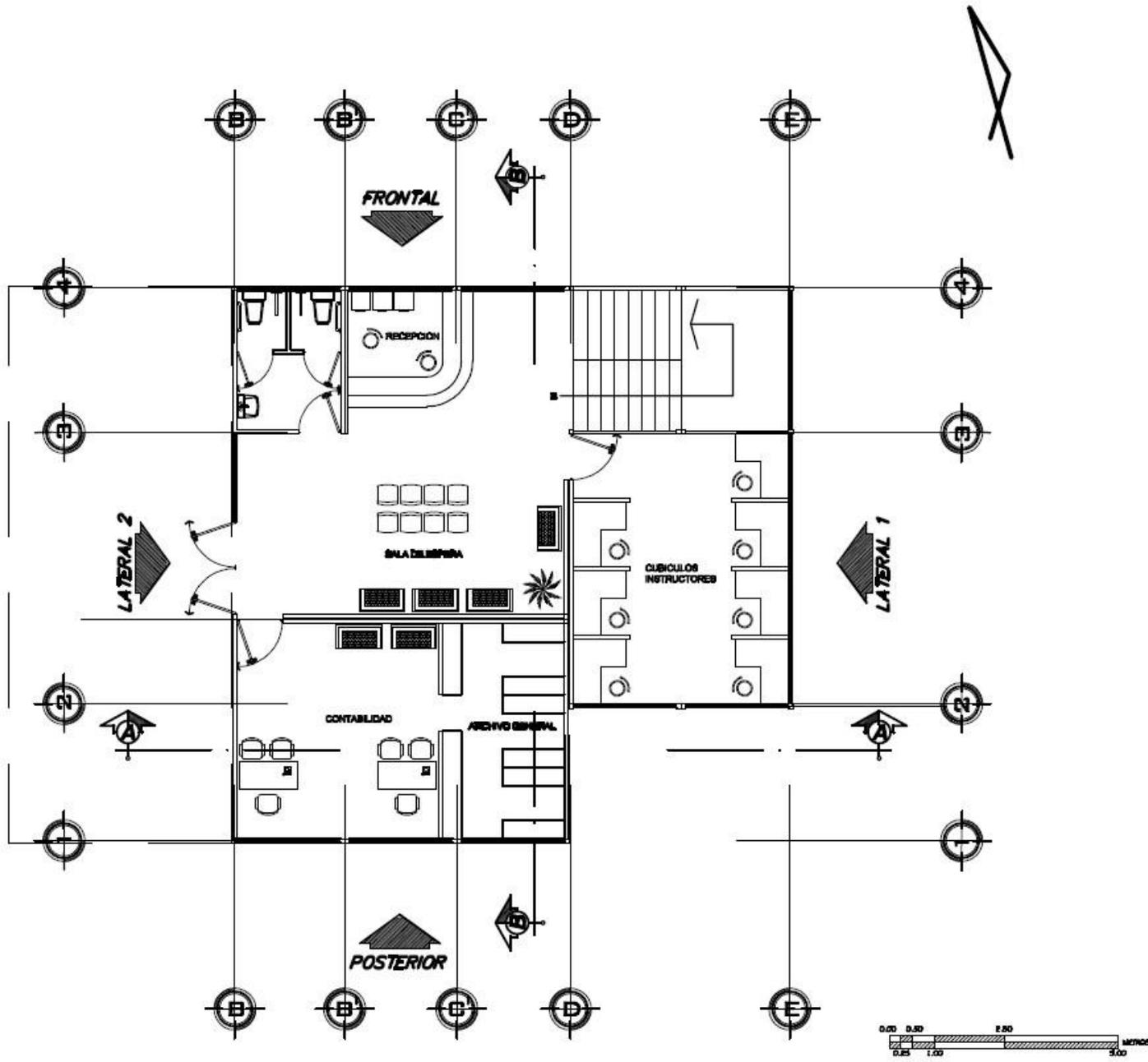


- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



Complejo deportivo

95



CLINICA DE PRIMEROS AUXILIOS Y ADMINISTRACION, 2do. NIVEL

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 27: Planta 2do.
 Nivel de Administración.
 Complejo Deportivo, Masagua,
 Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



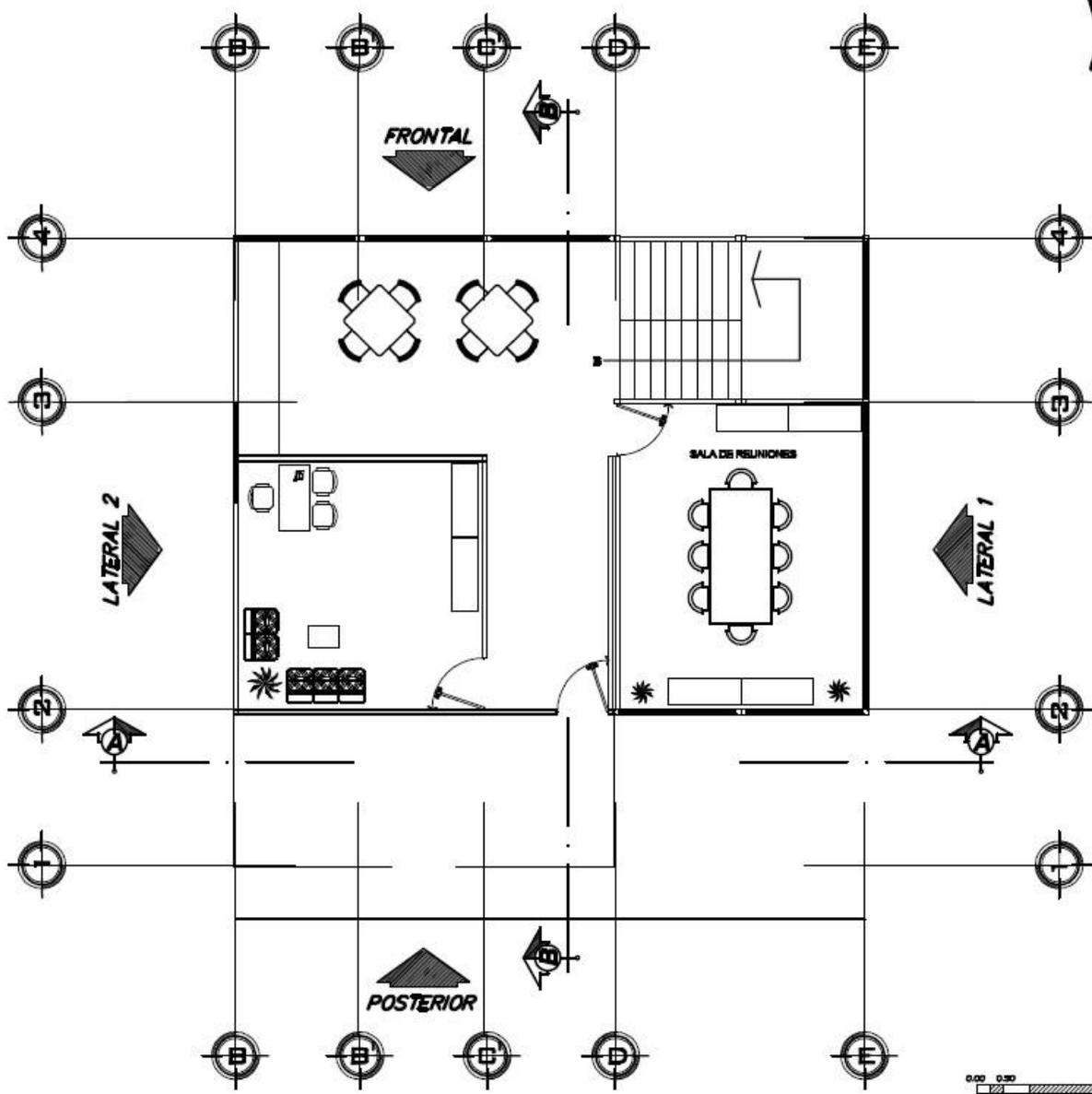


- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



Complejo deportivo

96



CLINICA DE PRIMEROS AUXILIOS Y ADMINISTRACION, 3er. NIVEL
COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 28: Planta 3er.
 Nivel de Administración.
 Complejo Deportivo, Masagua,
 Escuintla.
 Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





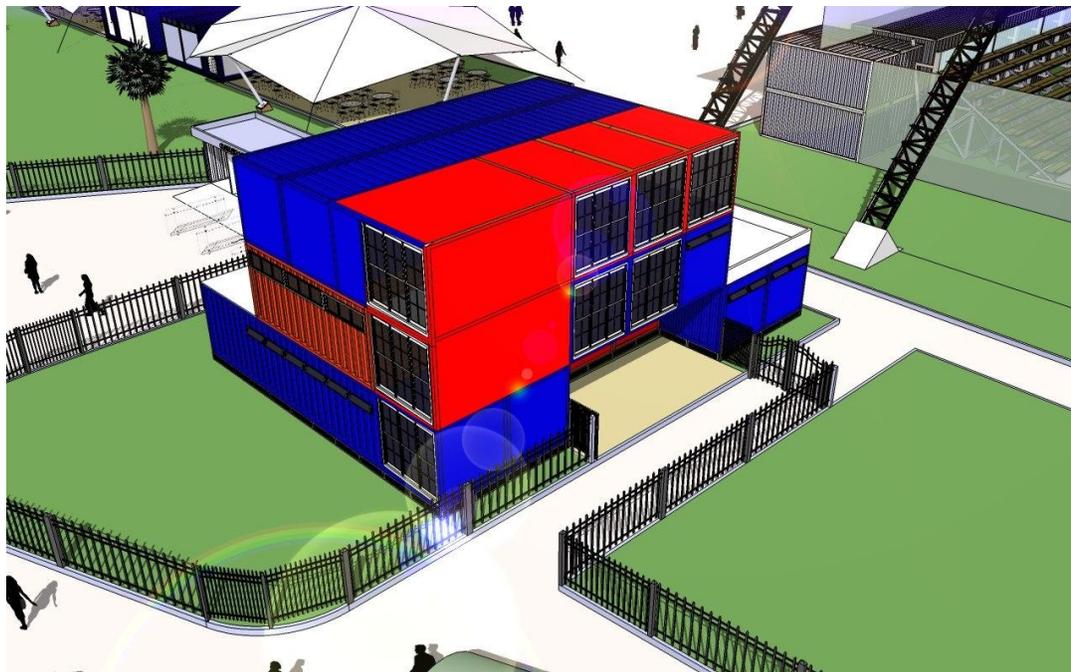
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

97



Presentación 29: Edificio de Administración. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 30: Edificio de Administración. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla. Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

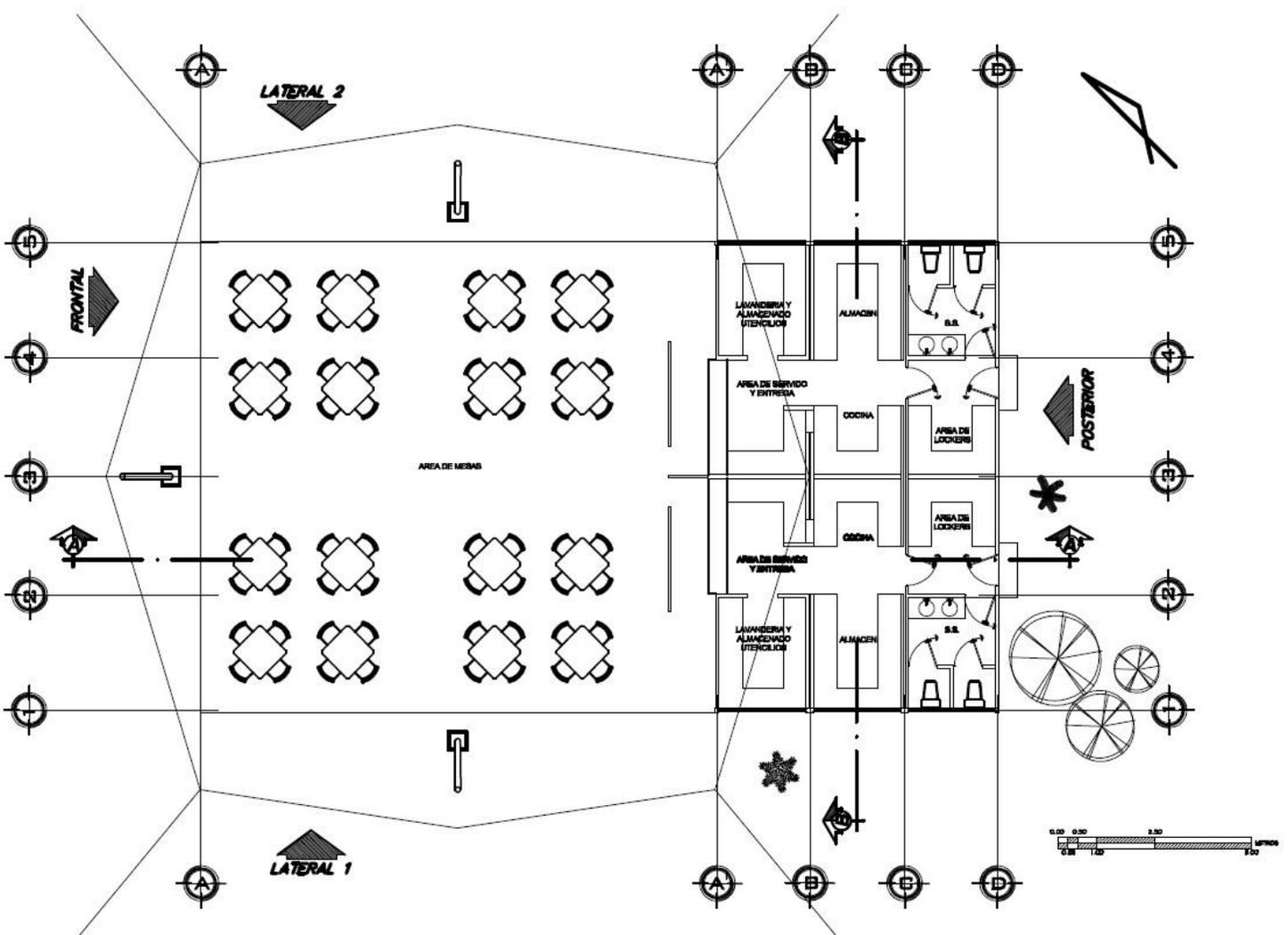


7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo
98



PLANTA AMOBLADA, AREA DE RESTAURANTE.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A.

ESC. GRAFICA

Presentación 31: Planta área de
Restaurante. Complejo
Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.

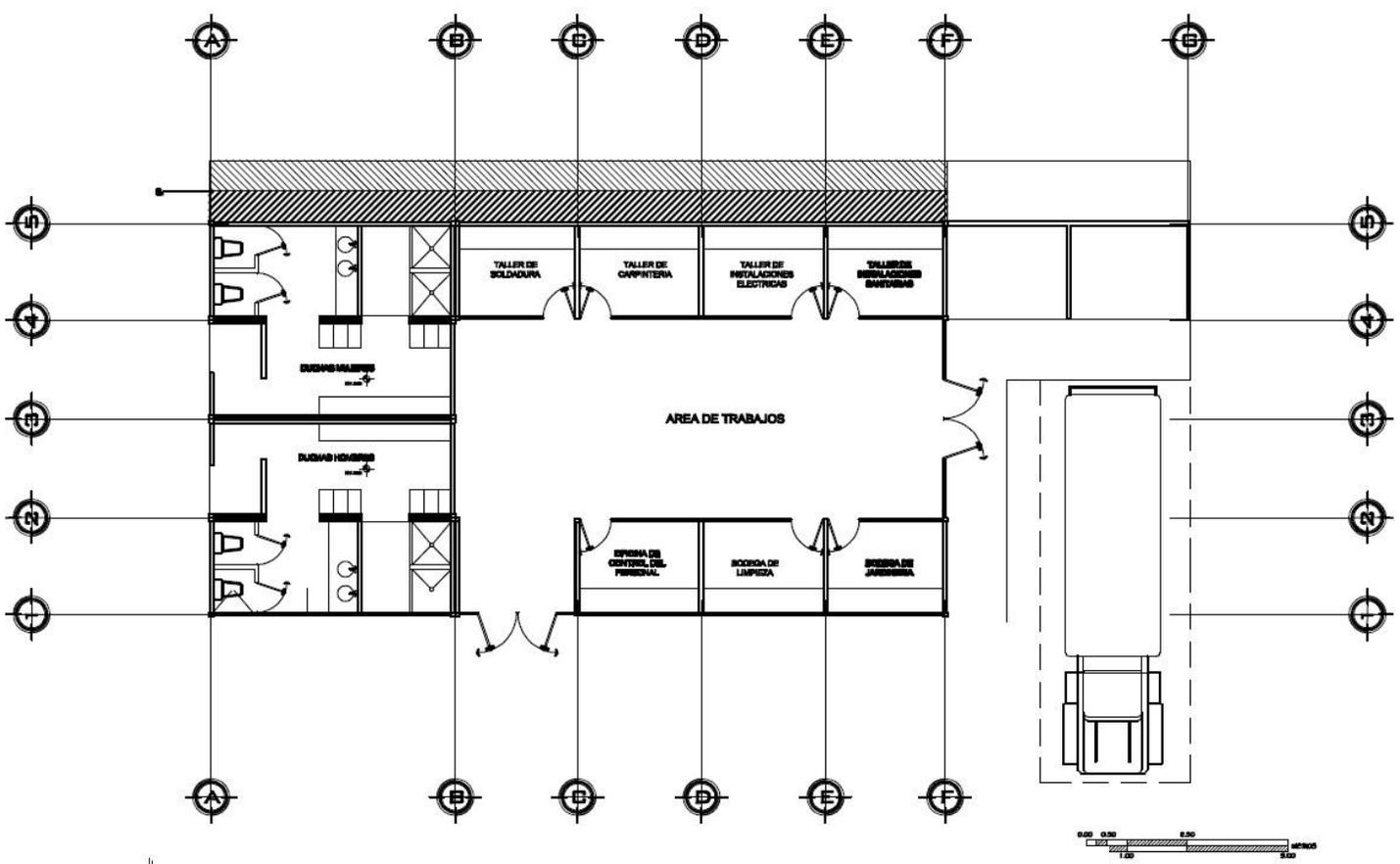




7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7



PLANTA AMOBLADA, AREA DE SERVICIOS.

COMPLEJO DEPORTIVO MASAGUA, ESCUINTLA, GUATEMALA, C.A. ESC. GRAFICA

Presentación 32: Planta área de Servicios. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.





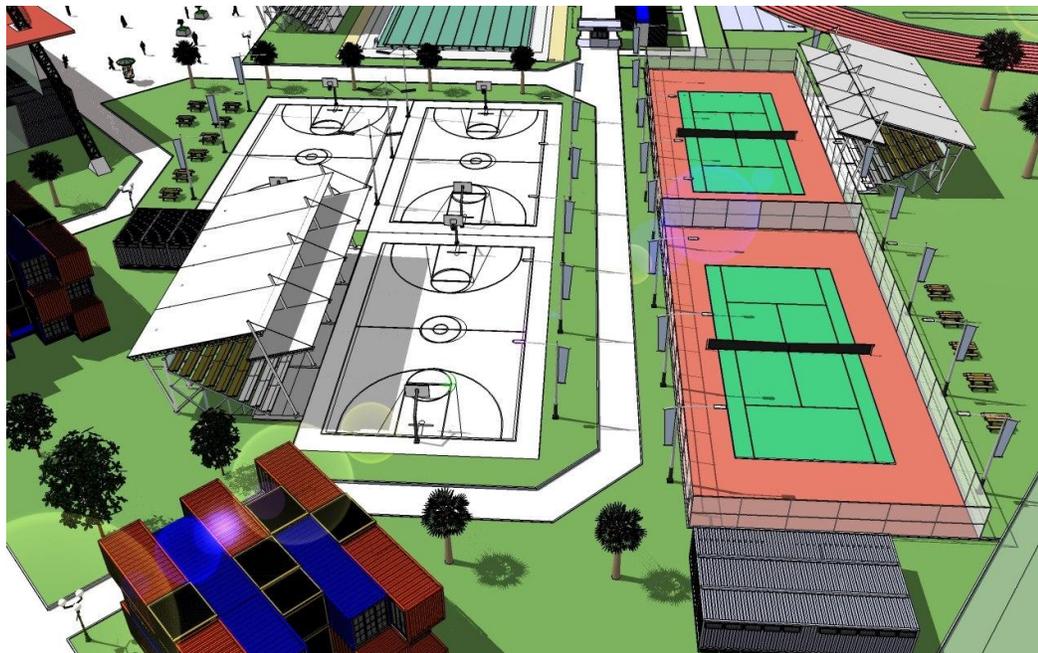
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

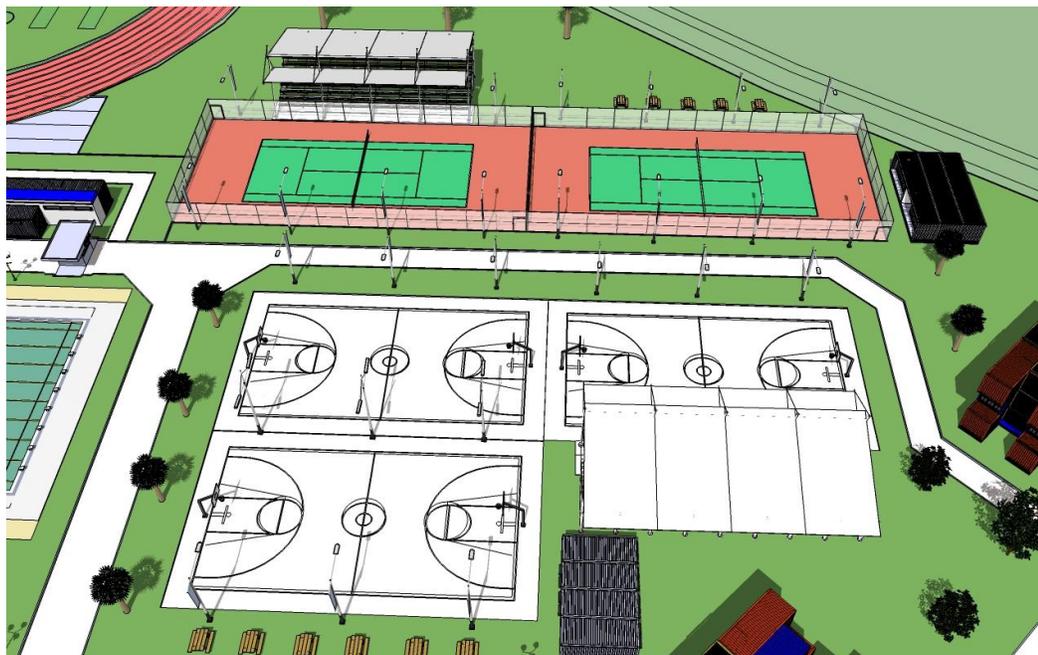
< 7

Complejo deportivo

100



Presentación 33: Área de Canchas polideportivas y de tenis. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 34: Área de Canchas polideportivas y de tenis. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



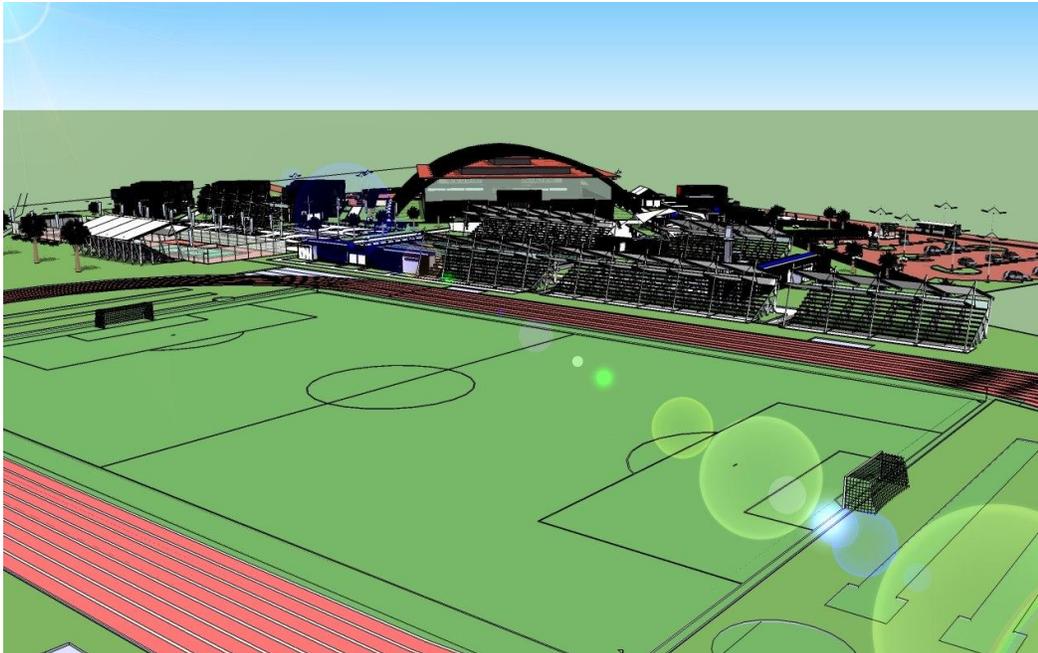
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

101



Presentación 35: Área de Campo de Fut Bol y Pista de Atletismo. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 36: Área de Campo de Fut Bol y Pista de Atletismo. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

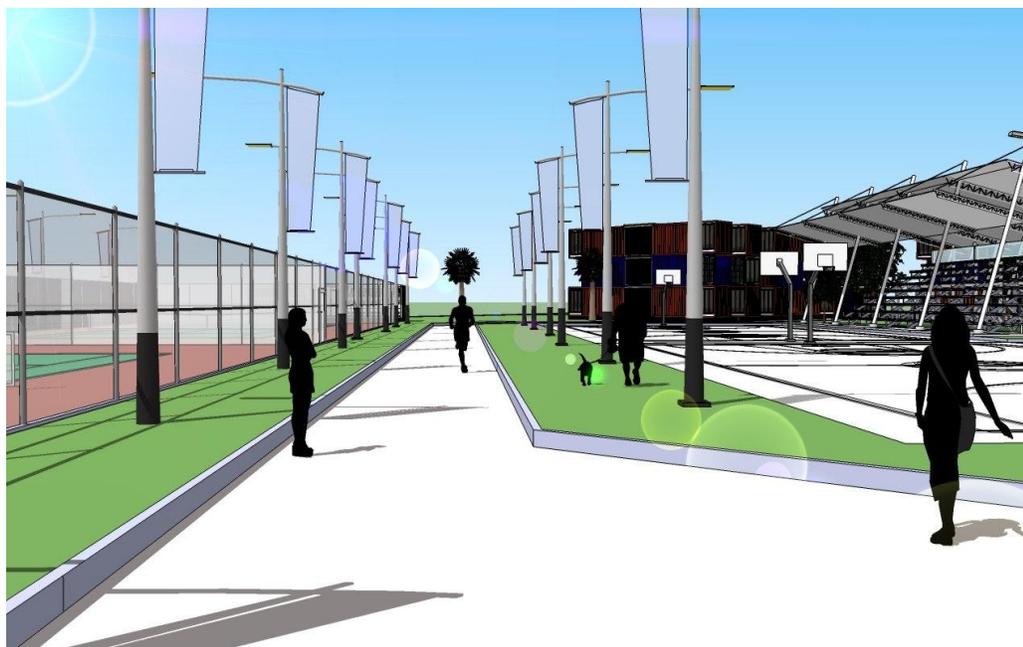
< 7

Complejo deportivo

102



Presentación 37: Circulación Peatonal. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 38: Circulación Peatonal. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



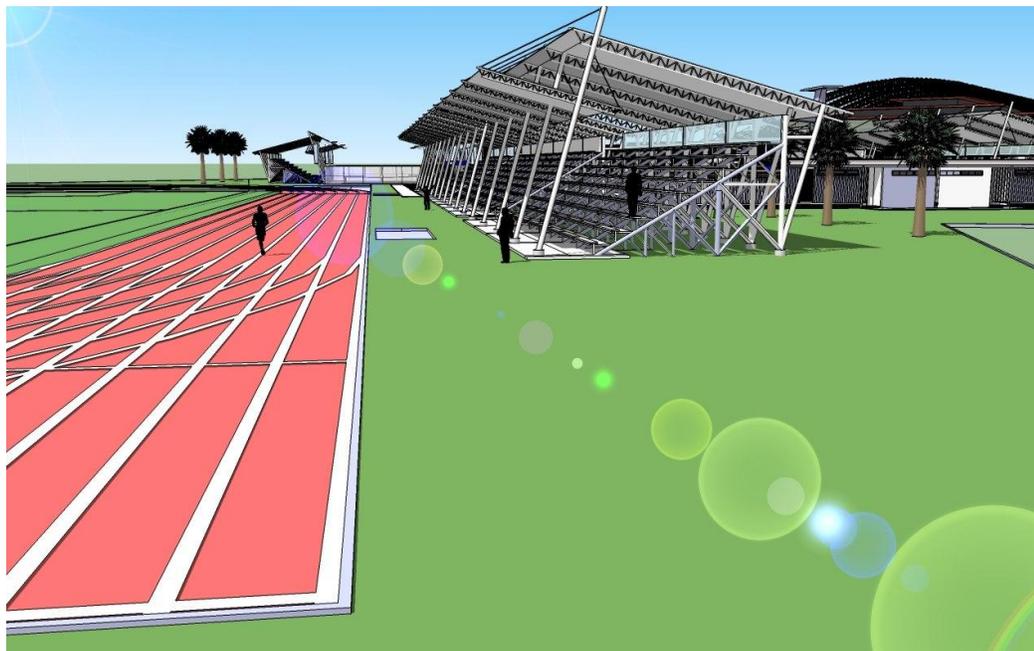
7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

103



Presentación 39: Área de Pista de Atletismo, Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



Presentación 40: Plaza Central. Complejo Deportivo, Masagua, Escuintla.
Fuente: Carlos Aroldo Sazo G.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



Complejo deportivo

104



PRESUPUESTO POR ÁREAS DE TRABAJO

	ÁREA O INSTALACIÓN	CANTIDAD m2	COSTO m2	SUB-TOTAL
1	Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.	7685.30	Q 175.00	Q 1,344,927.50
2	Pista de Atletismo.	15586.40	Q 180.00	Q 2,805,552.00
3	Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.	2245.45	Q 375.00	Q 842,043.75
4	Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.	2032.70	Q 550.00	Q 1,117,985.00
5	Gimnasio.	4417.20	Q 1,200.00	Q 5,300,640.00
6	Área de Alberque.	2730.00	Q 1,600.00	Q 4,368,000.00
7	Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.	4615.30	Q 750.00	Q 3,461,475.00
8	Área de Restaurantes.	816.20	Q 650.00	Q 530,530.00
9	Área de Primeros Auxilios y Administración.	522.50	Q 1,600.00	Q 836,000.00
10	Área de Servicios.	211.65	Q 950.00	Q 201,067.50
11	Parqueos.	7999.30	Q 425.00	Q 3,399,702.50
12	Plazas y Circulaciones,	7485.65	Q 325.00	Q 2,432,836.25
13	Jardinización.	8903.70	Q 95.00	Q 845,851.50
14	Otros.	1235.00	Q 95.00	Q 117,325.00
	TOTAL.	66486.35	Q 8,970.00	Q 27,603,936.00

NOTA: Al presente presupuesto incluye los costos indirectos.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		MESES											
FASE	ÁREA O INSTALACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.												
2	Pista de Atletismo.												
3	Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.												
4	Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.												
5	Gimnasio.												
6	Área de Alberque.												
7	Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.												
8	Área de Restaurantes.												
9	Área de Primeros Auxilios y Administración.												
10	Área de Servicios.												
11	Parqueos.												
12	Plazas y Circulaciones,												
13	Jardinización.												
14	Otros.												





- 7.1 Conjunto
- 7.2 Ingresos y parqueos
- 7.3 Gimnasio (Coliseo Deportivo)
- 7.4 Piscina Olímpica
- 7.5 Alberque.
- 7.6 Administración
- 7.7 Cafetería
- 7.8 Áreas de Servicio
- 7.9 Áreas Deportivas



Complejo deportivo

105



CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

FASE	ÁREA O INSTALACION	MESES							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.	Q268,985.50	Q268,985.50	Q268,985.50	Q268,985.50	Q268,985.50			
2	Pista de Atletismo.	Q935,184.00	Q935,184.00	Q935,184.00					
3	Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.	Q210,510.94	Q210,510.94	Q210,510.94	Q210,510.94				
4	Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.	Q372,661.67	Q372,661.67	Q372,661.67					
5	Gimnasio.					Q530,064.00	Q530,064.00	Q530,064.00	Q530,064.00
6	Área de Alberque.					Q546,000.00	Q546,000.00	Q546,000.00	Q546,000.00
7	Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.					Q576,912.50	Q576,912.50	Q576,912.50	Q576,912.50
8	Área de Restaurantes.						Q265,265.00	Q265,265.00	
9	Área de Primeros Auxilios y Administración.								
10	Área de Servicios.								
11	Parqueos.								
12	Plazas y Circulaciones,								
13	Jardinización.								
14	Otros.								
	TOTAL	Q1,787,342.10	Q1,787,342.10	Q1,787,342.10	Q479,496.44	Q1,921,962.00	Q1,918,241.50	Q1,918,241.50	Q1,652,976.50
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q27,603,936.00							

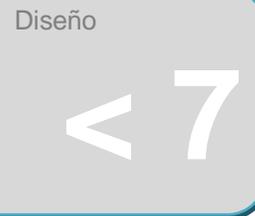
CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

FASE	ÁREA O INSTALACION	MESES							
		9	10	11	12	13	14	15	16
1	Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.								
2	Pista de Atletismo.								
3	Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.								
4	Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.								
5	Gimnasio.	Q 530,064.00	Q 530,064.00	Q 530,064.00	Q 530,064.00	Q 530,064.00	Q 530,064.00		
6	Área de Alberque.	Q 546,000.00	Q 546,000.00	Q 546,000.00	Q 546,000.00				
7	Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.	Q 576,912.50	Q 576,912.50						
8	Área de Restaurantes.								
9	Área de Primeros Auxilios y Administración.						Q 167,200.00	Q 167,200.00	Q 167,200.00
10	Área de Servicios.						Q 100,533.75	Q 100,533.75	
11	Parqueos.						Q 849,925.63	Q 849,925.63	Q 849,925.63
12	Plazas y Circulaciones,						Q 405,472.71	Q 405,472.71	Q 405,472.71
13	Jardinización.								
14	Otros.								
	TOTAL	Q 1,652,976.50	Q 1,652,976.50	Q 1,076,064.00	Q 1,076,064.00	Q 530,064.00	Q 2,053,196.08	Q 1,523,132.08	Q 1,422,598.33





7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Albergue.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



Complejo deportivo

106



CRONOGRAMA DE INVERSIÓN				
FASE	ÁREA O INSTALACION	MESE		
		17	18	19
1	Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.			
2	Pista de Atletismo.			
3	Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.			
4	Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.			
5	Gimnasio.			
6	Área de Albergue.			
7	Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.			
8	Área de Restaurantes.			
9	Área de Primeros Auxilios y Administración.	Q 167,200.00	Q 167,200.00	
10	Área de Servicios.			
11	Parqueos.	Q 849,925.63		
12	Plazas y Circulaciones,	Q 405,472.71	Q 405,472.71	Q 405,472.71
13	Jardinización.		Q 422,925.75	Q 422,925.75
14	Otros.			Q 117,325.00
	TOTAL	Q 1,422,598.33	Q 995,598.46	Q 945,723.46

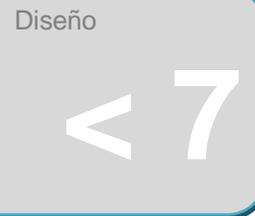
NOTA:

- El presupuesto estimado para el presente anteproyecto, incluye los costos indirectos de ejecución.
- Los costos deberán ser evaluados antes de su ejecución debido a la tasa de incremento anual de los precios y a los gastos del promotor.
- El cronograma se trazo por fases, al momento de la ejecución se deberá realizar un análisis de la implementación de las áreas para evaluar el tiempo total de construcción.





7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



Complejo deportivo

107

**PROYECCIÓN SEMANAL DEL RETORNO DE CAPITAL INVERTIDO****ESPECTADORE EN EVENTOS FEDERADOS**

	CAPACIDAD	ESPECTADORES	INGRESO	TOTAL
Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.	1630	978	Q15.00	Q14,670.00
Pista de Atletismo.	1630	978	Q10.00	Q9,780.00
Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.	470	282	Q10.00	Q2,820.00
Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.	470	282	Q10.00	Q2,820.00
Gimnasio.	1900	1140	Q15.00	Q17,100.00
Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.	1400	840	Q15.00	Q12,600.00
TOTAL		4500		Q59,790.00

Capacidad máxima a un 60%.

ESPECTADORE EN EVENTOS NO FEDERADOS

	CAPACIDAD	ESPECTADORES	INGRESO	TOTAL
Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.	1630	815	Q15.00	Q12,225.00
Pista de Atletismo.	1630	815	Q10.00	Q8,150.00
Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.	470	235	Q10.00	Q2,350.00
Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.	470	235	Q10.00	Q2,350.00
Gimnasio.	1900	950	Q15.00	Q14,250.00
Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.	1400	700	Q15.00	Q10,500.00
TOTAL		3750		Q49,825.00

Capacidad máxima a un 40%.

USUARIOS PARTICULARES

	USUARIOS	INGRESO	TOTAL
Cancha de Fut Bol, Vestidores y Graderíos.	80	Q15.00	Q1,200.00
Pista de Atletismo.	140	Q10.00	Q1,400.00
Canchas Polideportivas, Vestidores y Graderíos.	80	Q10.00	Q800.00
Canchas de Tenis, Vestidores y Graderíos.	112	Q20.00	Q2,240.00
Gimnasio.	60	Q15.00	Q900.00
Piscina Olímpica, Vestidores y Graderíos.	144	Q15.00	Q2,160.00
	616		Q8,700.00

Cantidad de usuarios particulares y de entrenamientos no federados.

COSTO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	Q27,603,936.00
INGRESO MENSUAL EVENTOS FEDERADOS	Q119,580.00
INGRESO MENSUAL EVENTOS NO FEDERADOS	Q234,100.00
TOTAL	Q353,680.00
TIEMPO DE RETORNO DE LA INVERCION	6.503981 AÑOS

Los costos estimados, son la suma de ingresos mensuales en las distintas áreas deportivas.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



CONCLUSIONES

El presente documento es un anteproyecto que servirá de apoyo para desarrollar el Proyecto del Complejo Deportivo en el municipio de Masagua, Escuintla, por lo que al momento de su ejecución se deberá completar la fase de planificación, ya que con la presente propuesta de diseño se pretende llenar las expectativas y necesidades de la comunidad deportiva y en general del Municipio de Masagua, Escuintla. Estas actividades deben servir a la mayor cantidad posible de población, sin distinciones de ninguna especie.

La respuesta Arquitectónica que se propone es resultado del estudio realizado y responde a la necesidad de recreación y actividades deportivas del municipio, ya que las actividades deportivas y recreativas que se desarrollan dentro de este complejo deportivo son variadas de acuerdo a la edad de los usuarios, y a los antecedentes culturales, por lo que el diseño responde a estas características y las instalaciones fueron diseñadas de acuerdo a cada una de ellas.

El Complejo Deportivo se acopló al terreno con el que se cuenta para su desarrollo, tratando con esto, brindar una respuesta económicamente viable, funcional y formal.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



RECOMENDACIONES

Para el buen funcionamiento de las instalaciones, es necesario fomentar la educación a los pobladores para que hagan buen uso de las mismas.

1. Se recomienda a las Autoridades correspondientes, se tome este documento en calidad de Anteproyecto, tomando en cuenta que para su construcción sea realizado por fases, para un mejor desarrollo y construcción del mismo, las autoridades del municipio deben establecer las políticas que permitan el mantenimiento y la revitalización de las instalaciones deportivas, tanto existentes, como las del presente anteproyecto.
2. Se recomienda a las Autoridades correspondientes que el presente anteproyecto al momento de su construcción se completen las fases de Planificación (elaboración completa de planos), así como el estudio y análisis que se debe hacer para desarrollar un proyecto, ya que este documento se encuentra en calidad de anteproyecto.
3. Para desarrollar propuestas de proyectos similares es necesario realizar un análisis completo en cuanto a características del lugar, costumbres, tradiciones, necesidades sociales, culturales y recreativas, clima, tipo de cultura, etc., para que el diseño responda a necesidades particulares y específicas de cada comunidad.
4. Para que el proyecto sea autofinanciable a largo plazo se recomienda el cobro por el uso de las instalaciones desde que entre en funcionamiento, el apoyo económico de las diferentes instituciones que han y siguen patrocinando las actividades socio – culturales y recreativas, al igual que las instituciones gubernamentales a través del Congreso de la República.



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas



FUENTES DE CONSULTA

PRIMARIAS:

ORALES:

- NAVAS, Efraín. Agosto de 2011. **Municipalidad de Municipalidad de Masagua, Escuintla**. Síndico 2º.
- ORANTES, Manolo. Agosto 2011. **Municipalidad de Municipalidad de Masagua, Escuintla**. Secretario Municipal.
- BRAN DE LA ROSA, Alejandro. Agosto de 2011. **Municipalidad de Municipalidad de Masagua, Escuintla**. Alcalde Municipal.
- GIL ROLDAN, Juan. Agosto 2011. Presidente del COCODE, Cabecera Municipal,
- MENJIBAR BARRIENTOS, Luis Pedro. Agosto 2011. **Municipalidad de Municipalidad de Masagua, Escuintla**. Unidad Técnica. D.M.P.

LEGALES:

- CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA –CDAG-. **Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte**. Análisis de la Realidad y Diagnóstico. Vol. I, Capítulo I. Guatemala.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (1997.) **Ley Nacional para el desarrollo de la Cultura Física y el Deporte**. Decreto 76-97.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (1996.) **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación**. Decreto 26-97.
- **Constitución Política de la República de Guatemala**. (1991.) Promulgada en 1985. Segunda Edición. Editorial Piedra Santa.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. (2001.) **Características generales de población y habitación**. Departamento de Escuintla. Censo de 2000. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala,
- INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA –INSIVUMEH-. (1999.) Sección de Climatología.

SECUNDARIAS:

BIBLIOGRÁFICAS:

- BAZANT S., Jan. (1988.) **Manual de Criterios de Diseño Urbano**. Parte IV, V, VI y VII, Equipamiento. 4ª Edición. México
- **Diccionario Geográfico de Guatemala**. (Versión Digital), (1983.) Compilación crítica, Francis Gall. Impreso en Tipografía Nacional. Guatemala, C.A.
- **Diccionario Atlas Nacional de Guatemala**. (1995) ENCICLOPEDIA DIDACTA II. Versión 2.0 ©. Innovación de productos y servicios S.L. s.p.
- NEUFERT, Ernest. (1980.) **Arte de Proyectar en Arquitectura**. Versión española M. Company. No. XII. Edición Barcelona. Gustavo Gili.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. (1996.) **Enciclopedia de Arquitectura**. Vol. 4,6 y10. Plazola Editores México S.A.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. (1979.) **Arquitectura Deportiva**. 3ª Edición corregida y aumentada México, Editorial Limusa S.A..
- NORMAS MINIMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO, Secretaría de desarrollo urbano y ecológico, Dirección general de equipamiento urbano y edificios, México



7.1	Conjunto
7.2	Ingresos y parqueos
7.3	Gimnasio (Coliseo Deportivo)
7.4	Piscina Olímpica
7.5	Alberque.
7.6	Administración
7.7	Cafetería
7.8	Áreas de Servicio
7.9	Áreas Deportivas

Diseño

< 7

Complejo deportivo

111



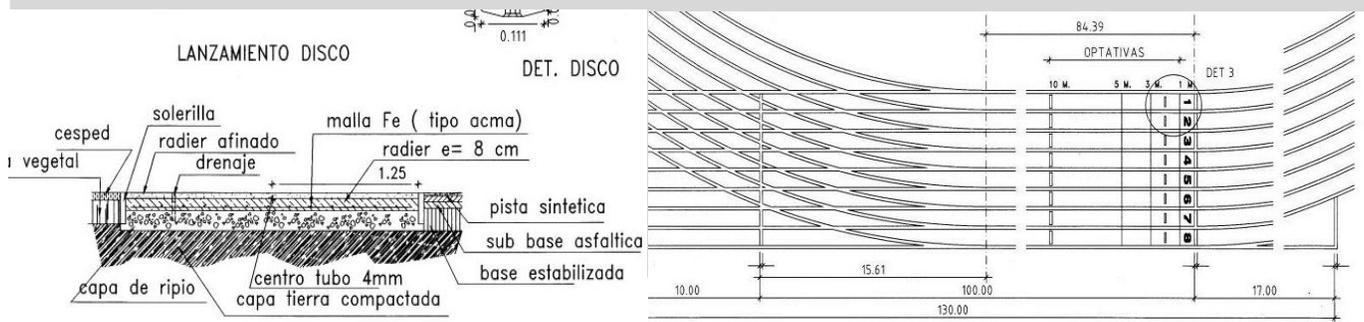
TESIS:

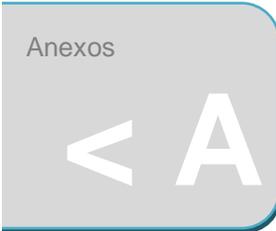
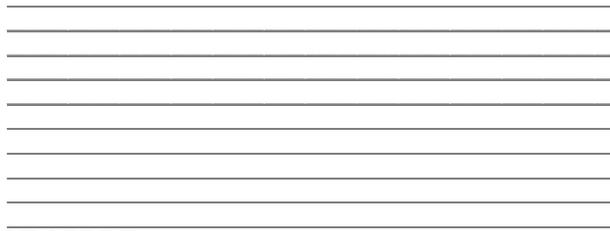
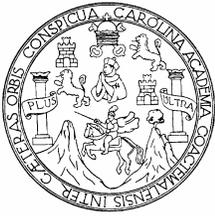
- MENDOZA LEIVA, Jessica. (octubre de 1994.) **Centro Recreativo y Deportivo, Cuilapa, Santa Rosa.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala,
- MORALES AQUINO, Marco V. (noviembre de 1994.) **Centro Recreativo y Deportivo para la ciudad de Esquipalas.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala,
- OCAÑA, Juan y AZURDIA, Edgar. (mayo de 1997.) **Centro Recreativo y Deportivo para una microrregión de la costa Sur.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala,
- LUCA MAZARIEGOS, Genoveva. (mayo de 2007.) **Complejo Deportivo Patulul, Suchitepéquez.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala,
- CASTRO FLEITEZ, Jaime E. (mayo de 2004.) **Complejo deportivo y Recreativo Agua Blanca.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala,

CONSULTAS EN LINEA:

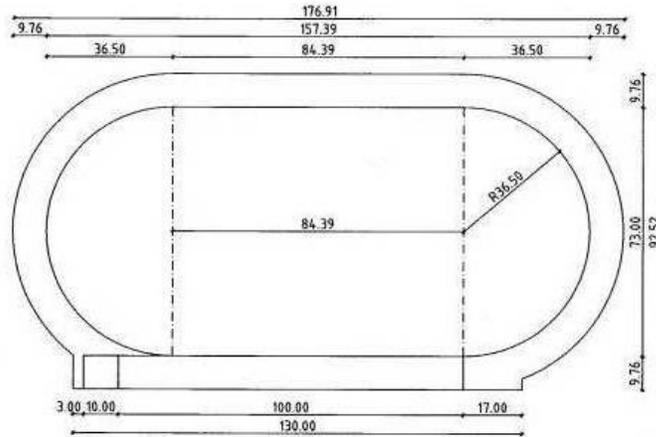
- Noticias de Arquitectura - Arquitectura: El contenedor, la respuesta más eficiente a la Arquitectura convencional [Jure Kotnik].
Arq.com.mx
- Normas N.I.D.E. Portal del Consejo Superior de Deportes
Gobierno de España, Ministerio de Educación Cultural y Deporte
<http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE/>

Anexos.

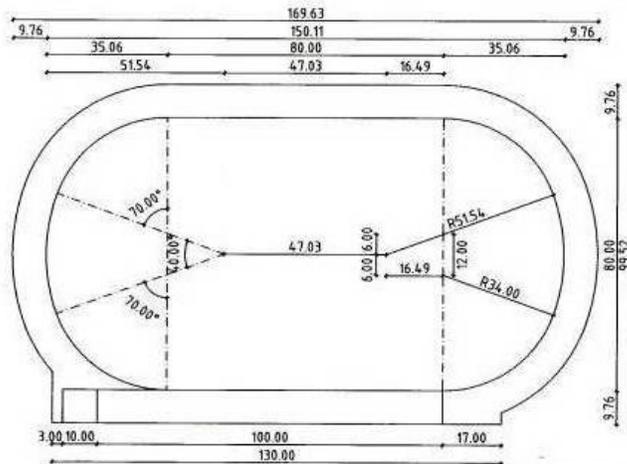




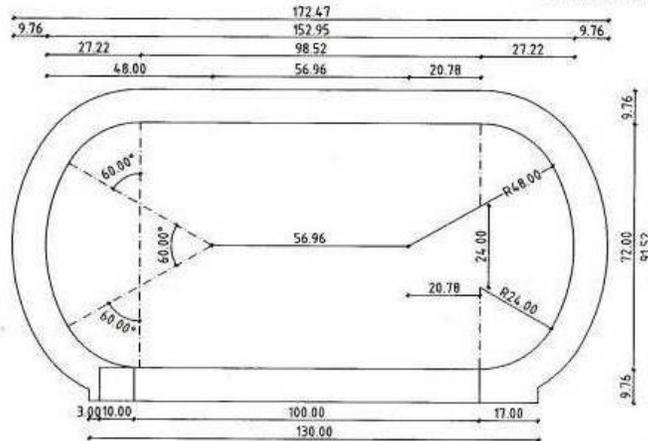
DEPORTES AL AIRE LIBRE:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS
ATLETISMO



PISTA 400 M. UN CENTRO MEDIO PUNTO
MODELO STANDARD



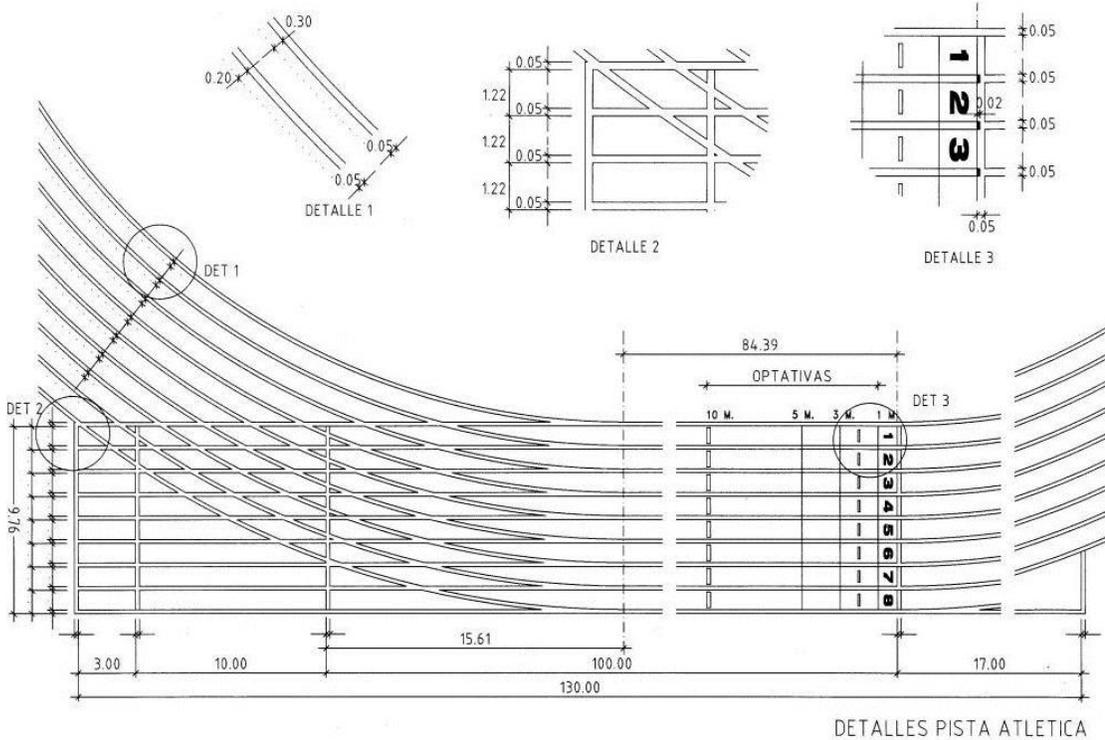
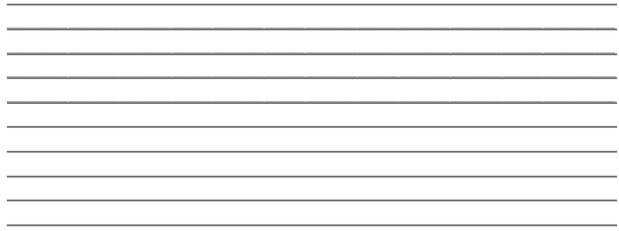
PISTA 400 M. TRES CENTROS CARPANEL
EJEMPLO FRANCES



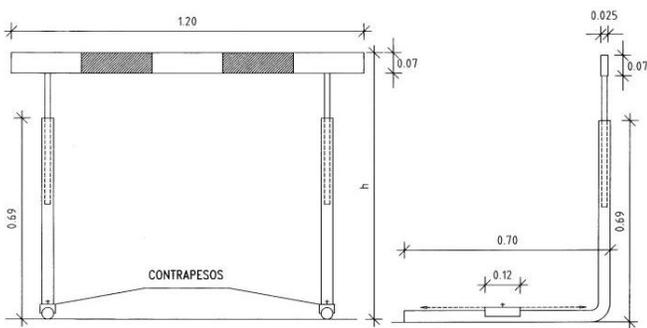
PISTA 400 M. TRES CENTROS CARPANEL
EJEMPLO ALEMAN

Esquema 01. Configuraciones de la Pista de 400 m.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo





Esquema 02. Detalle de Marcaje de la Pista de Atletismo.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo

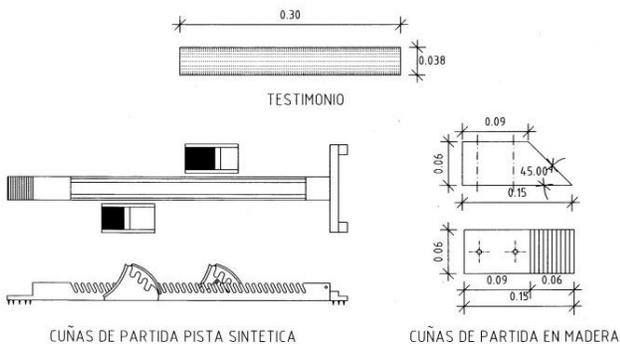


ELEV. FRONTAL

ELEV. LATERAL

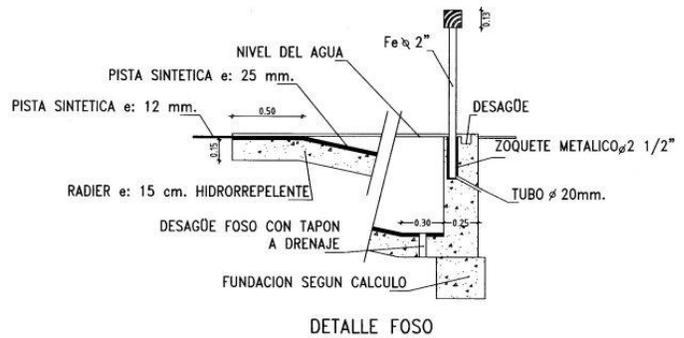
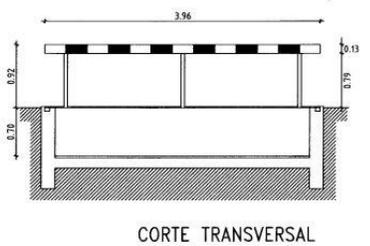
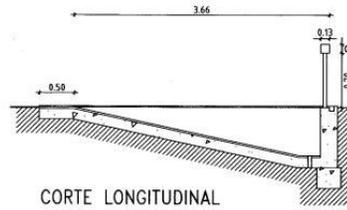
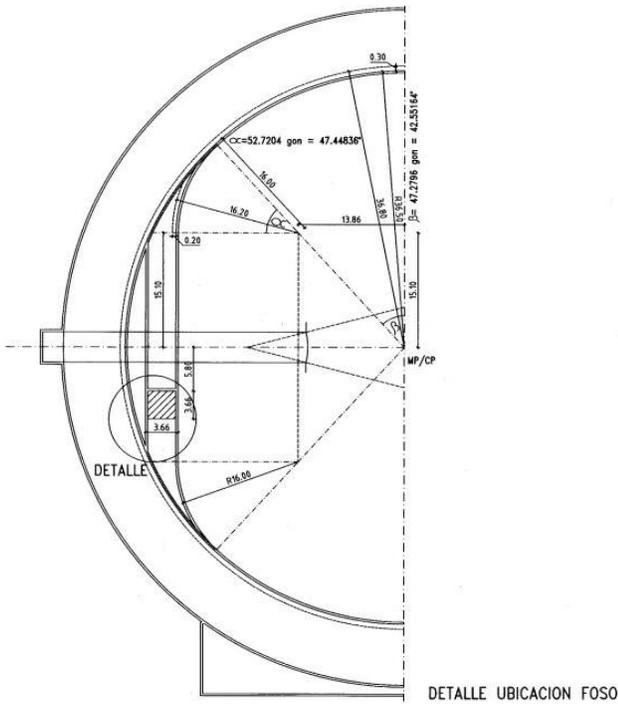
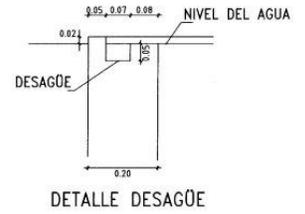
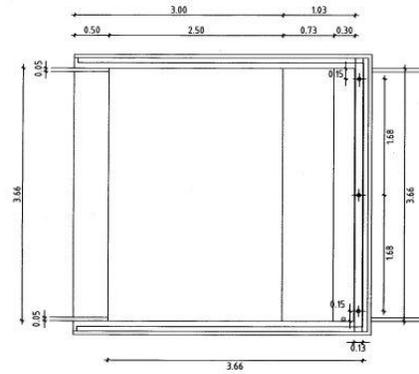
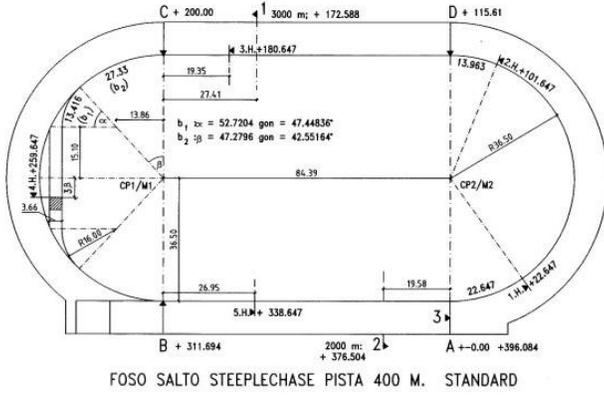
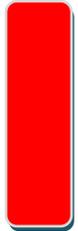
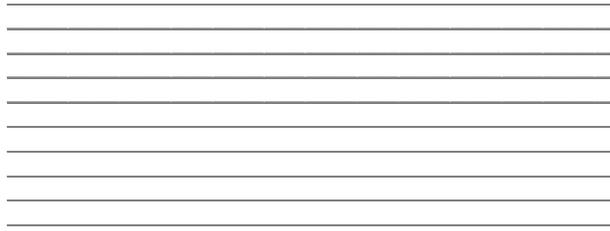
h : PARA VARONES	400 MTS.	0.914 M. +- 3mm.
	110 MTS.	1.067 M. +- 3mm.
h : PARA DAMAS	400 MTS.	0.762 M. +- 3mm.
	100 MTS.	0.838 M. +- 3mm.

Esquema 03. Detalle de Obstáculo
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo
Carrera con Obstáculos



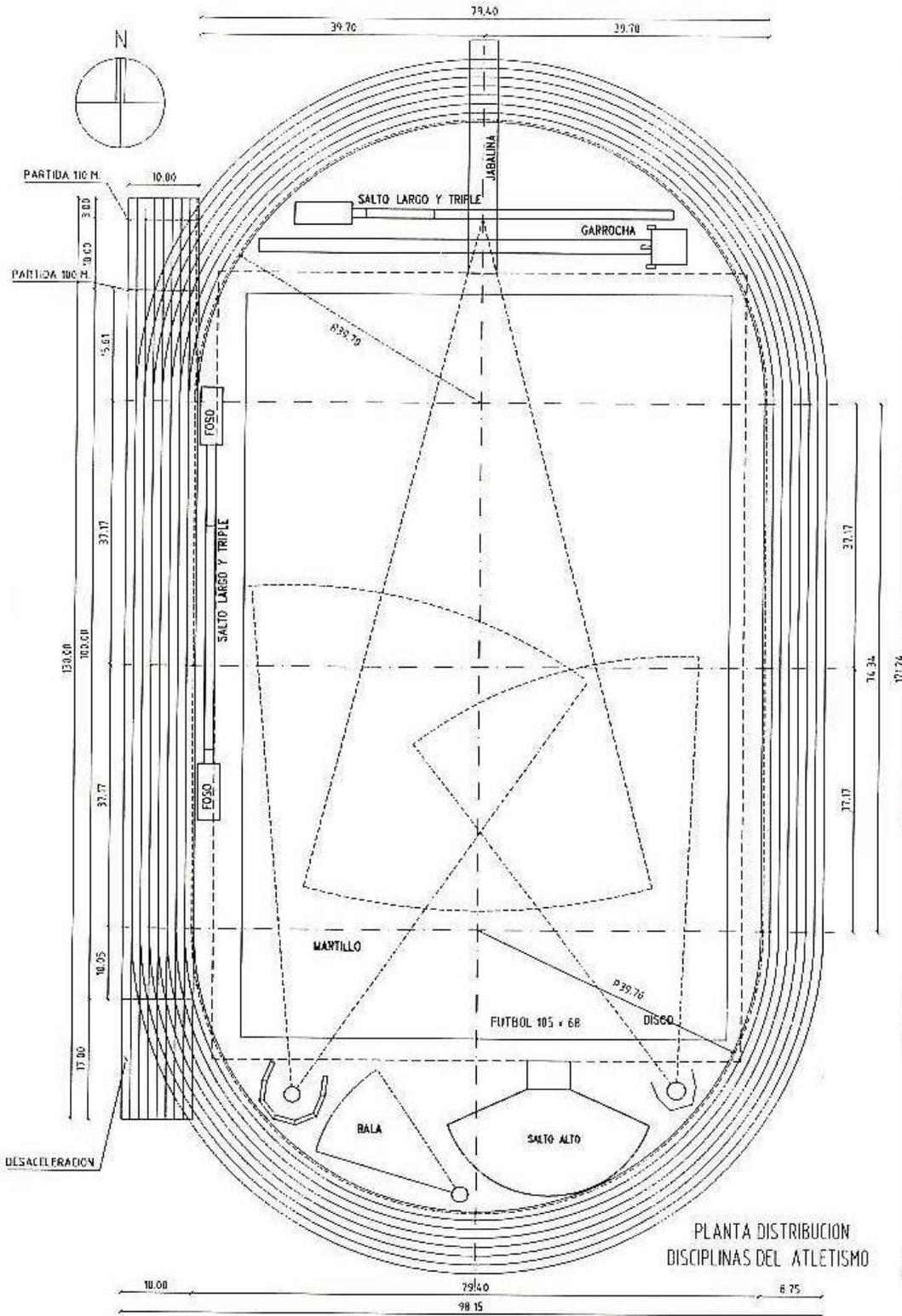
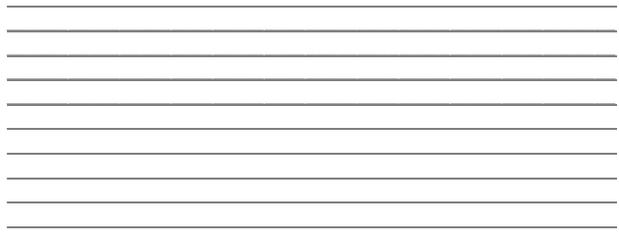
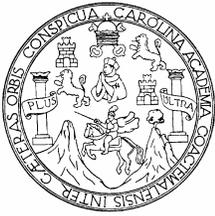
Esquema 04. Detalle Cuñas de Partida y Testigo.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo





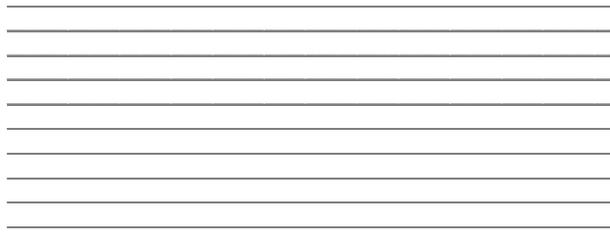
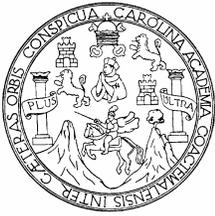
Esquema 05. Detalle Ubicación de Foso, en pista de 400 m.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo
Carrera con Obstáculos

Esquema 06. Detalle Foso
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo
Carrera con Obstáculos



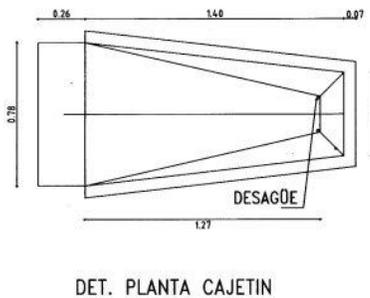
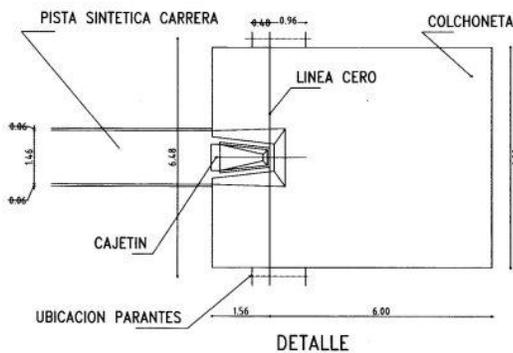
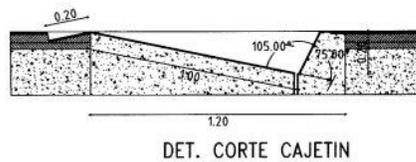
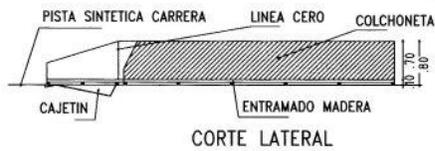
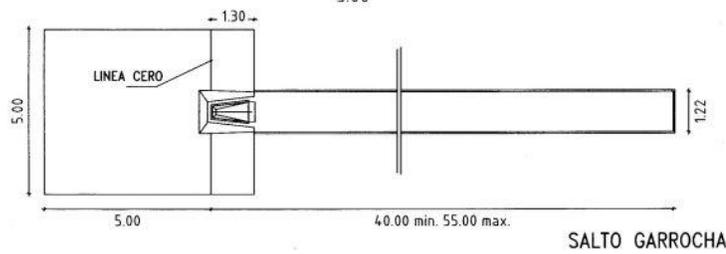
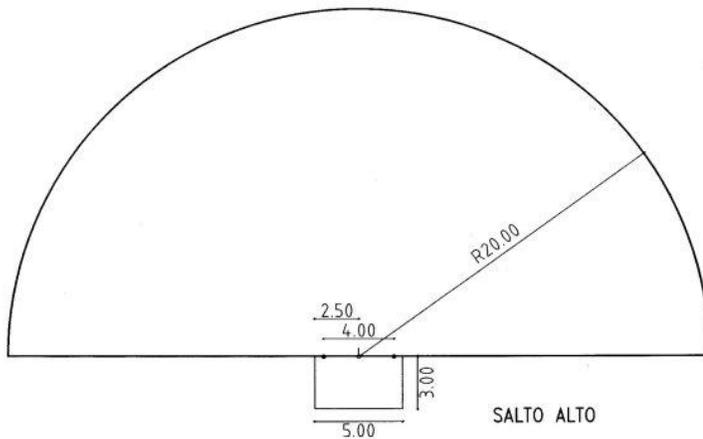
Esquema 07. Planta de Distribución Disciplinas del Atletismo.
 Fuente: N.I.D.E. 2005
 Normas Reglamentarias Atletismo





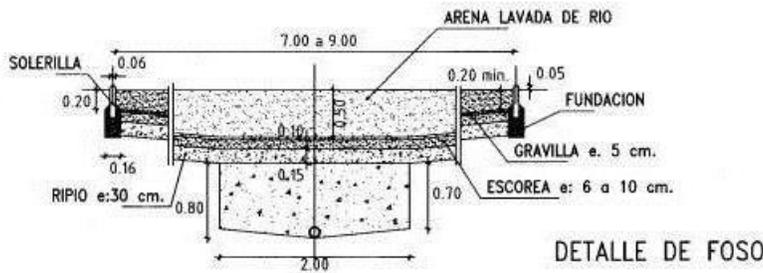
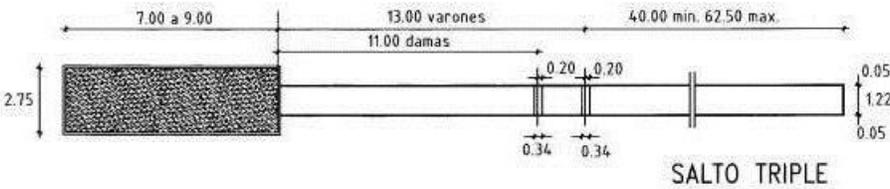
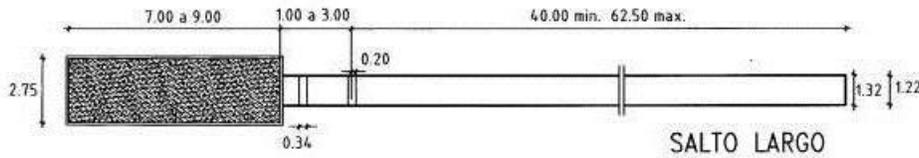
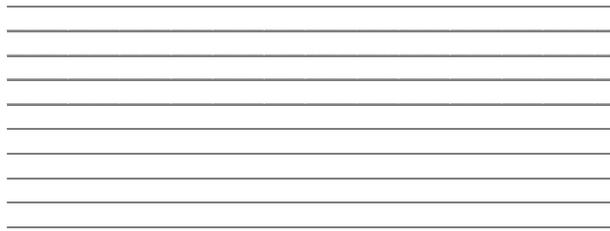
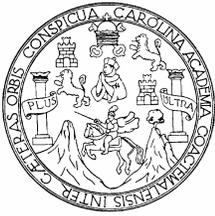
SALTOS.

Hay cuatro variaciones del salto que son: de altura, de longitud, con garrocha y triple, y para la práctica de este deporte se hacen necesarias instalaciones adecuadas para cada clase de saltos, tales como:

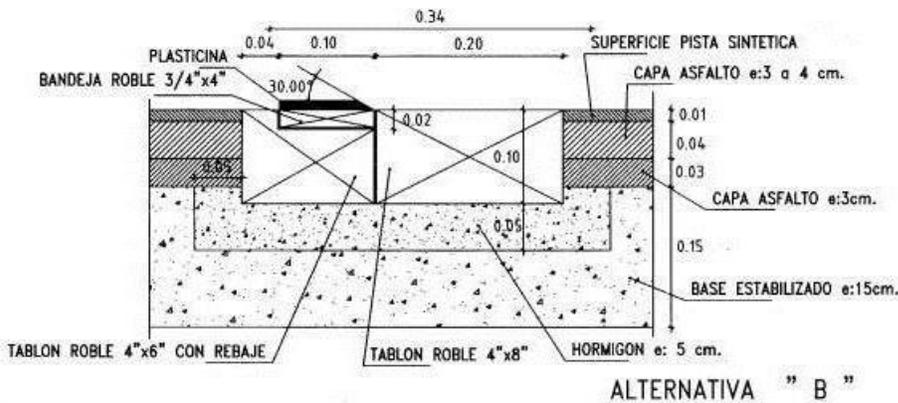
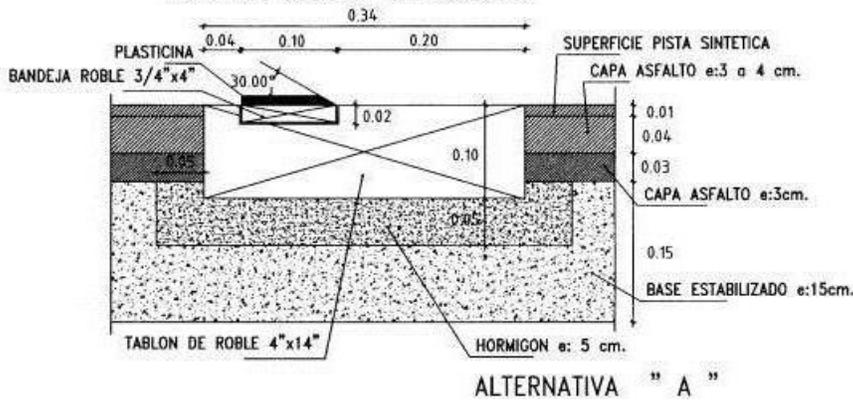


Esquema 08. Detalle Pista de Salto Alto y Salto con Garrocha. Fuente: N.I.D.E. 2005 Normas Reglamentarias Atletismo



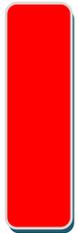
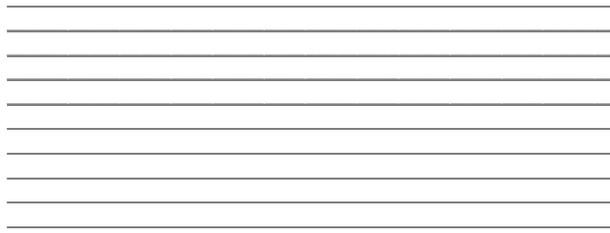
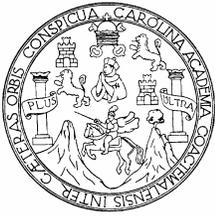


DETALLE TABLON DE RECHAZO

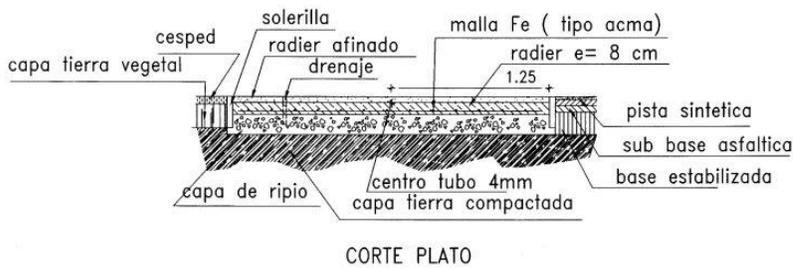
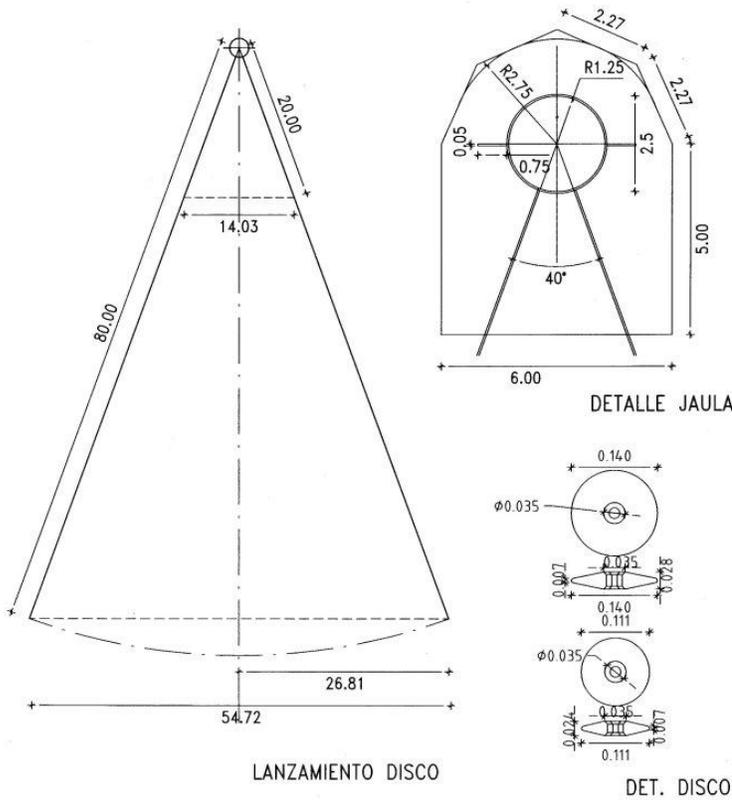


Esquema 09. Detalle Pista de Salto Largo y Salto Triple. Fuente: N.I.D.E. 2005 Normas Reglamentarias Atletismo

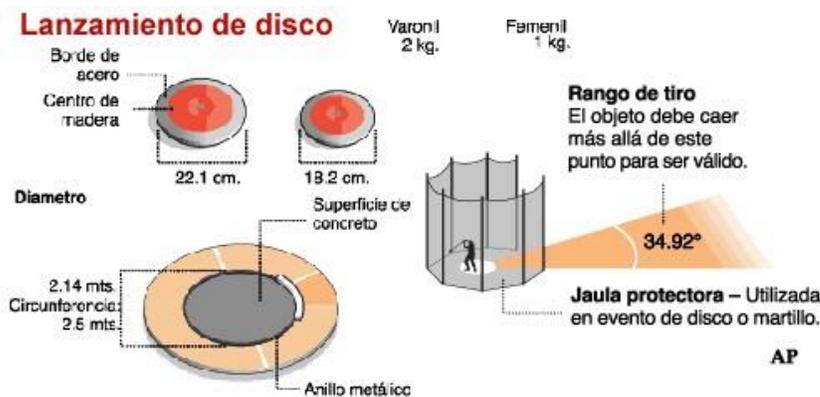




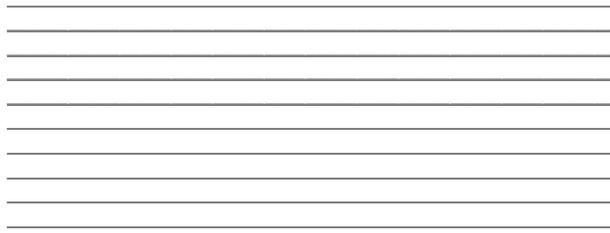
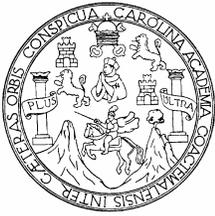
LANZAMIENTOS



Esquema 10. Detalle Pista de Lanzamiento de Disco.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo



Esquema 11. Detalle Pista de Lanzamiento de Disco.
Fuente: Infografías Deportivas

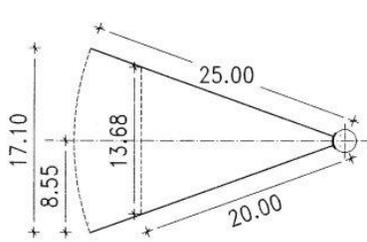


Anexos

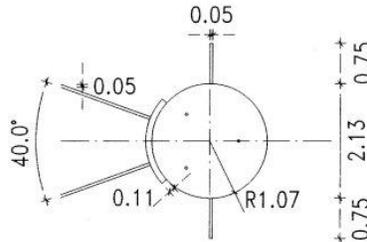
< A

Complejo deportivo

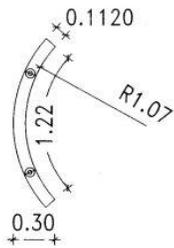
120



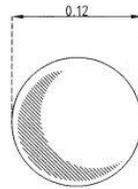
LANZAMIENTO BALA



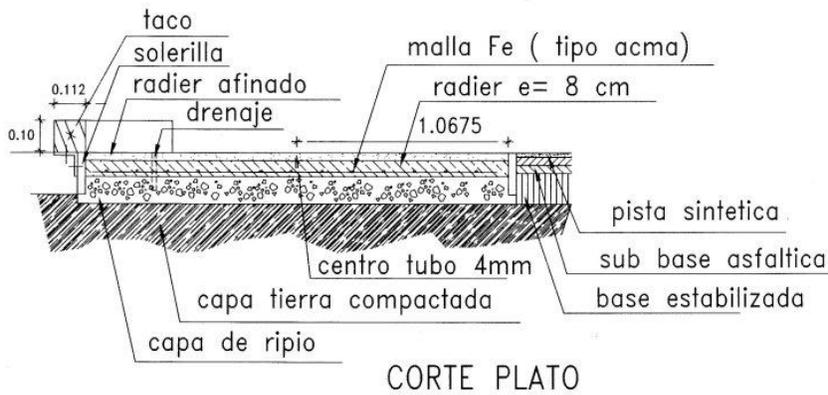
DETALLE



DETALLE CONTENSOR



LANZAMIENTO DE BALA	HOMBRES	MUJERES
PESO MINIMO	7.25 Kg.	4.00 Kg.
DIAMETRO		
MINIMO	0.110 m.	0.95 m.
MAXIMO	0.130 m.	0.110 m.



CORTE PLATO

Esquema 12. Detalle Pista de Lanzamiento de Bala.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo

Lanzamiento de bala

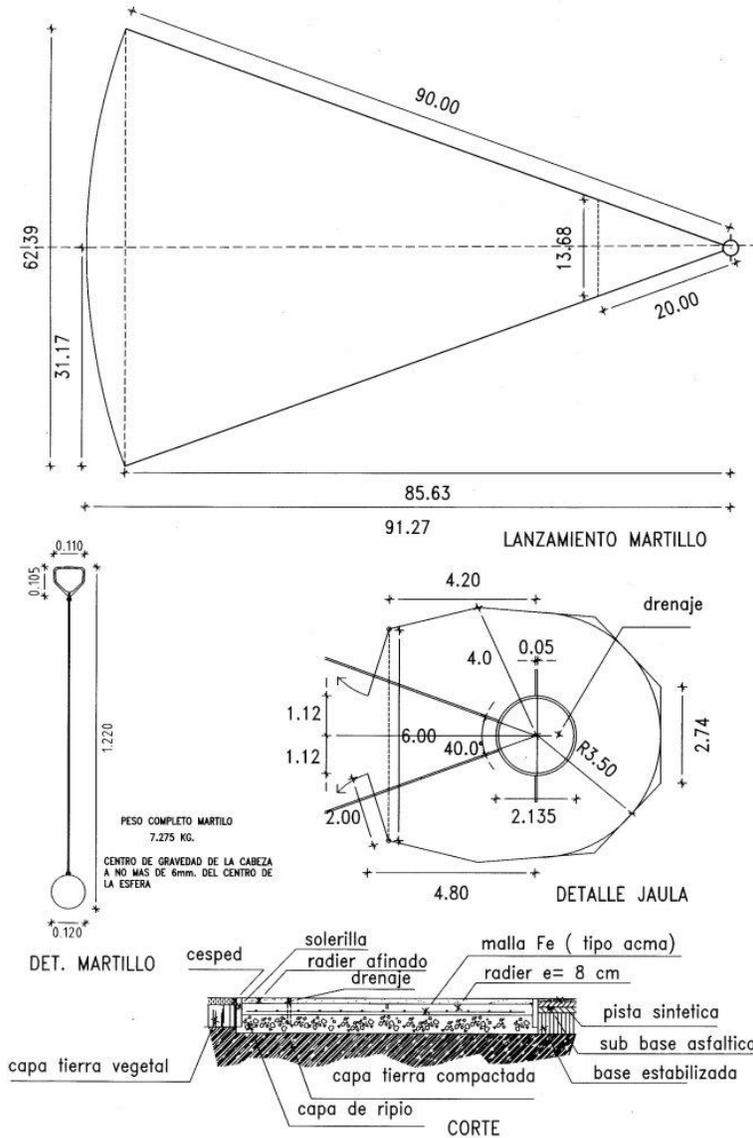
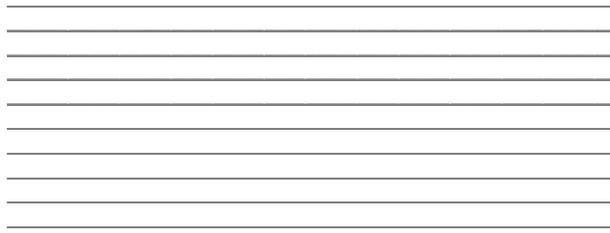
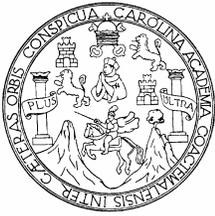


Esquema 13. Detalle de Lanzamiento de Bala.
Fuente: N.I.D.E. 2005
Normas Reglamentarias Atletismo

Cambio – Desde una postura agachada, el cuerpo toma impulso desde atrás, cambiando el peso hacia la pierna opuesta.

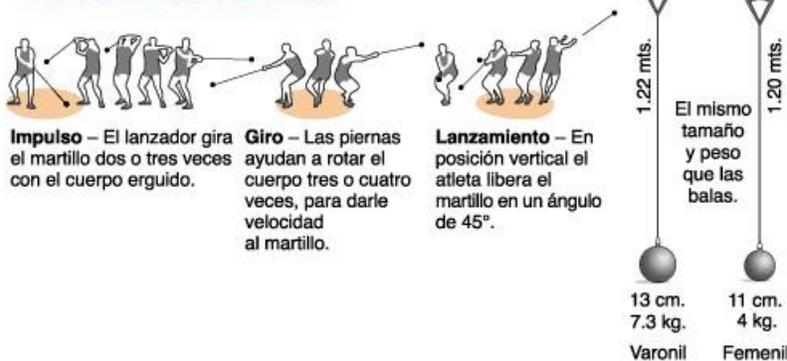
Empuje – Las caderas y el tronco rotan al tiempo que las piernas y el brazo empujan hacia arriba impulsando el tiro.



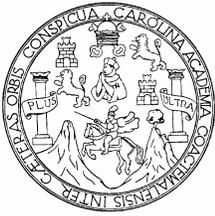


Esquema 16. Detalle Pista de Lanzamiento de Martillo.
Fuente: N.I.D.E. 2005 Normas Reglamentarias Atletismo

Lanzamiento de marillo



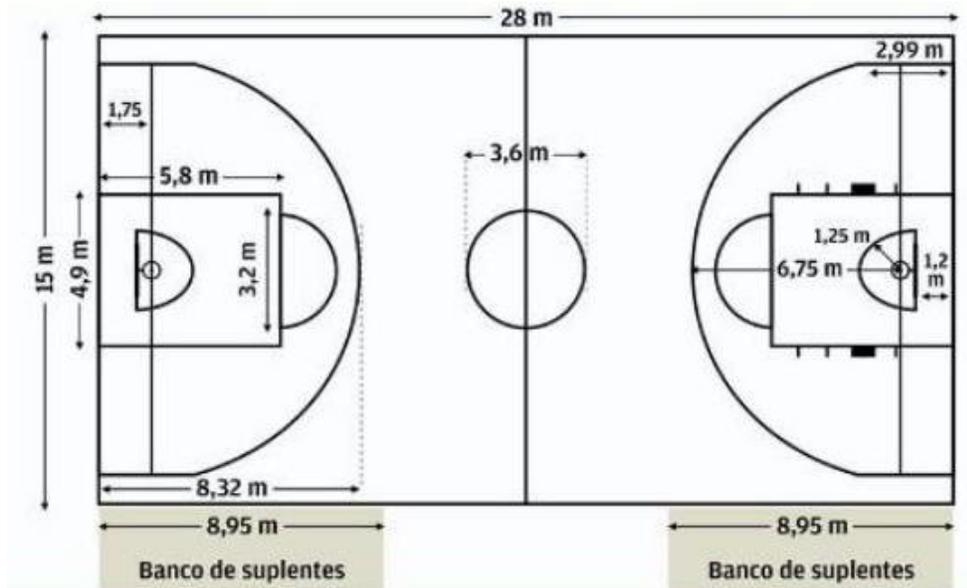
Esquema 17. Detalle Lanzamiento de Martillo.
Fuente: Infografías Deportivas



Horizontal lines for writing.



BASQUETBOL O BALONCESTO



Línea de tiro libre
Los tiros cobrados desde esta línea después de una falta valen 1 punto.

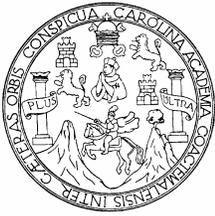
Reloj de disparo
Un equipo no puede retener el balón por más de 24 segundos después de haber hecho un disparo.

Esquema 21. Detalle Cancha de Basquetbol o Baloncesto.
Fuente: C.D.A.G. (Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala)



Esquema 18. Detalle Cancha de Basquetbol o Baloncesto.
Fuente: Infografías Deportivas.

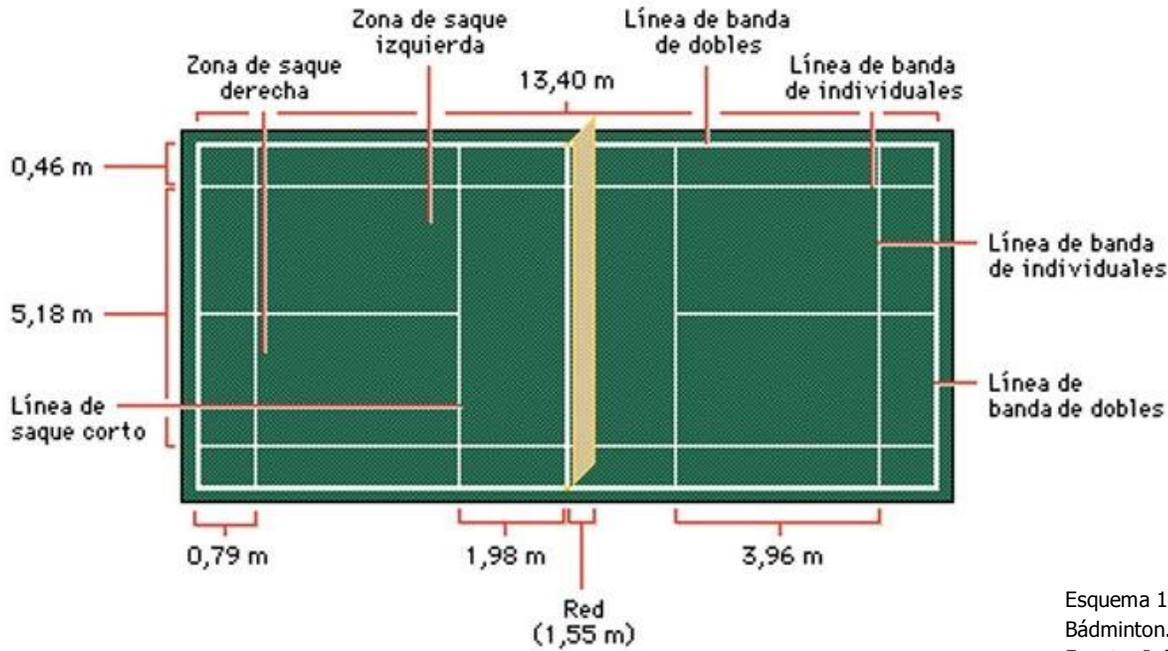




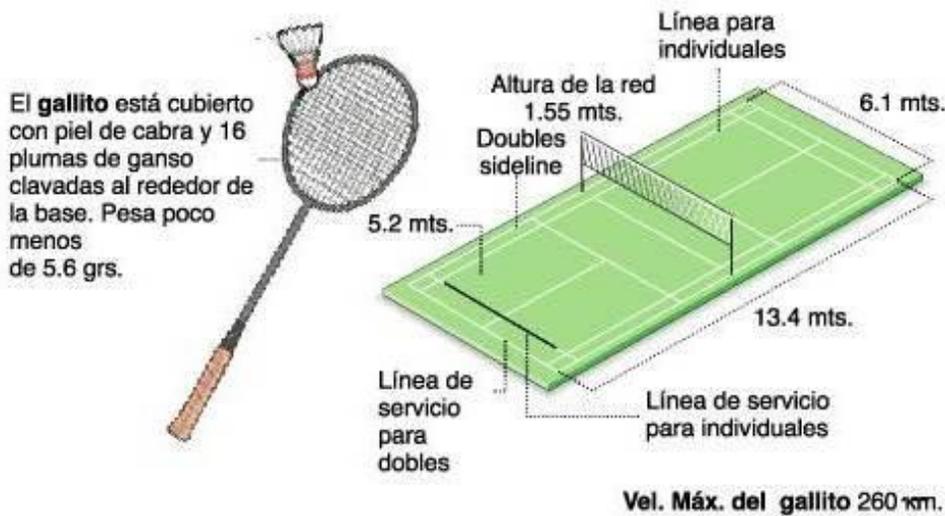
Blank lined writing area



BADMINTON

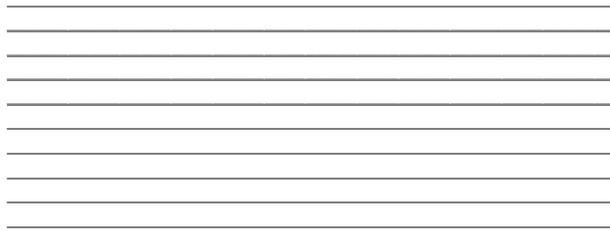
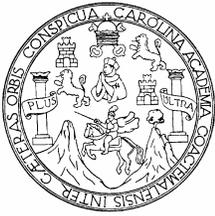


Esquema 19. Detalle Cancha de Bádmin-ton. Fuente: Infografías Deportivas.

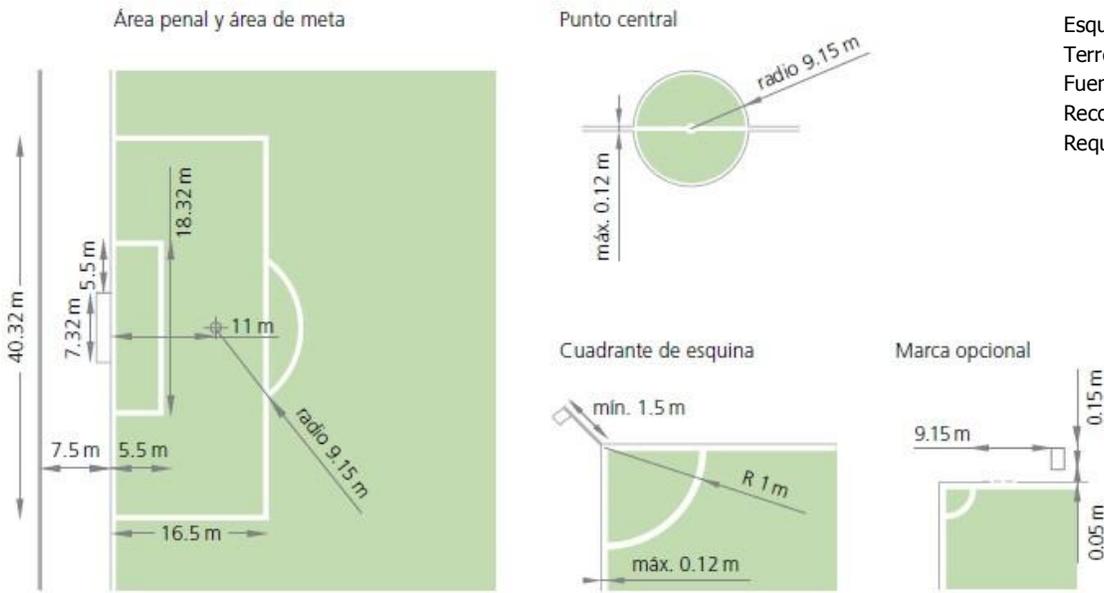


Esquema 20. Detalle Cancha de Bádmin-ton. Fuente: Infografías Deportivas.

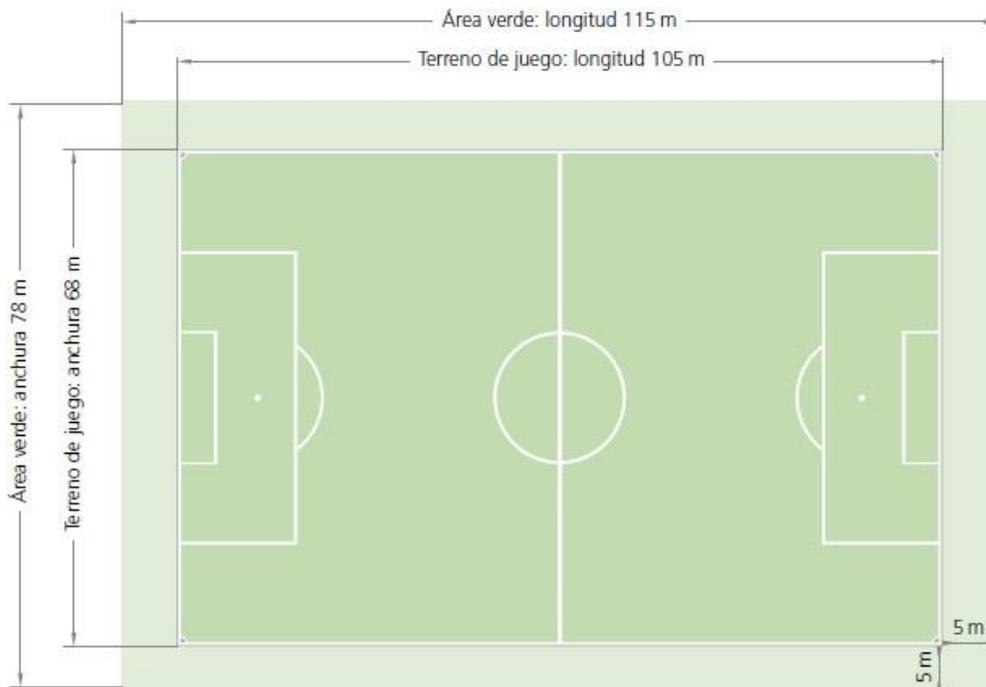




FUTBOL SOCCER

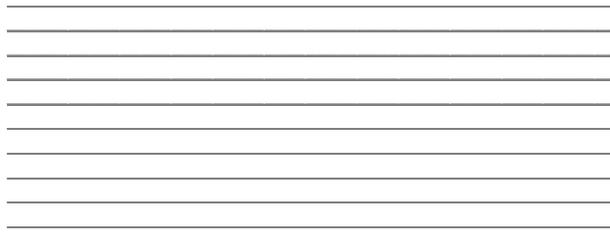
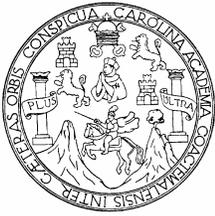


Esquema 21. Detalle del Terreno de Juego. Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos, FIFA 2007



Esquema 22. Dimensionamiento Cancha de Fut bol. Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos. FIFA 2007



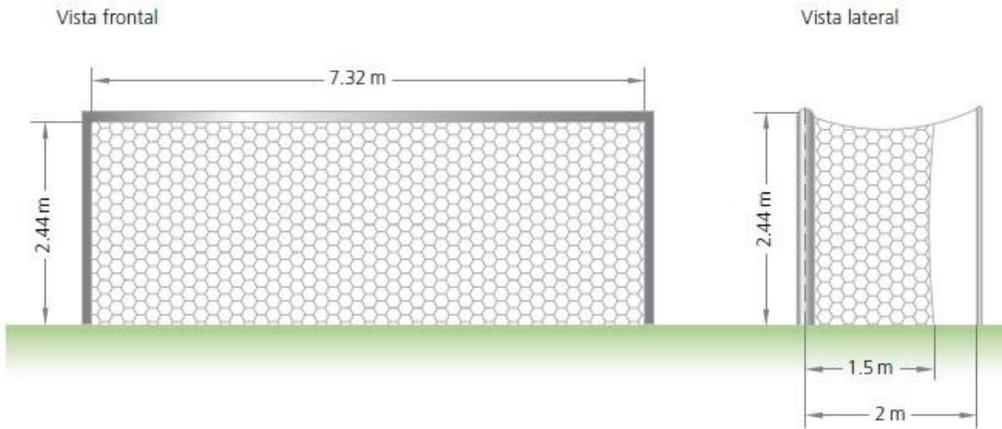


Anexos

< A

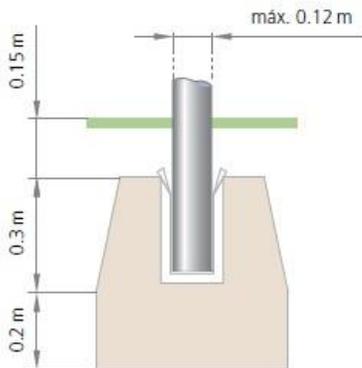
Complejo deportivo

126

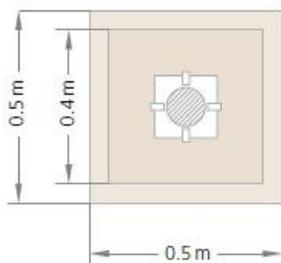
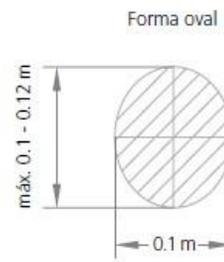


Esquema 23. Suspensión de las redes de Meta y Porterías.
Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos. FIFA 2007

Cimiento del poste de meta



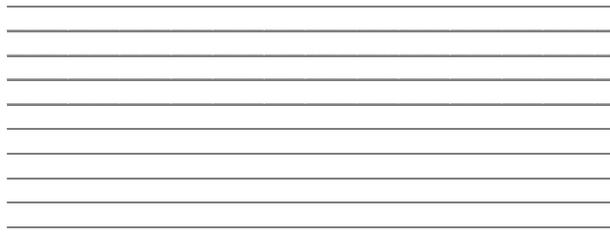
Sección transversal del poste de meta y del travesaño



Forma redonda



Esquema 24. Detalle de postes de metal para Porterías.
Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos. FIFA 2007

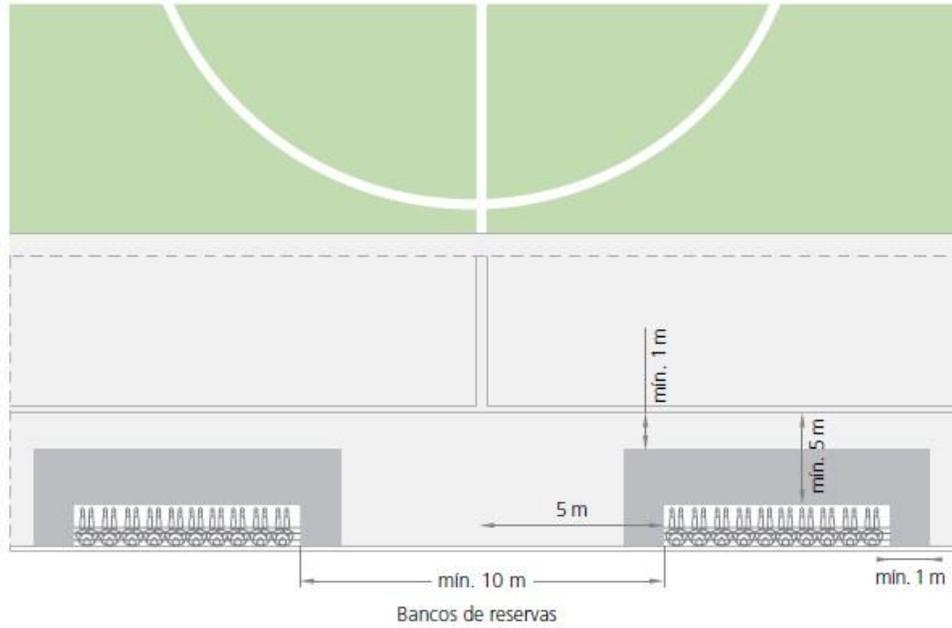


Anexos

< A

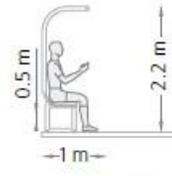
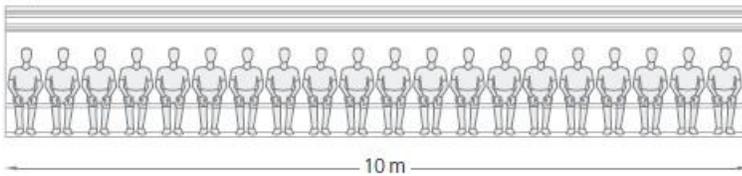
Complejo deportivo

127



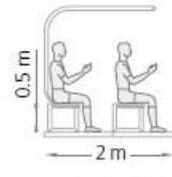
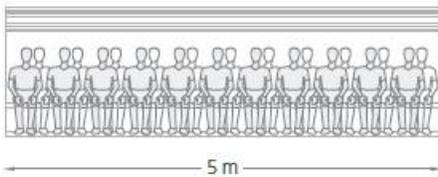
Esquema 25. Detalle del Área Técnica.
 Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos, FIFA 2007

22 personas



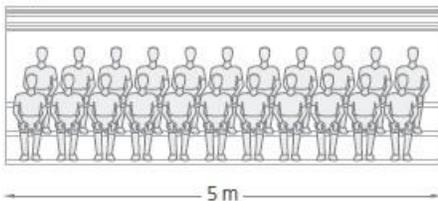
Ejemplo

22 personas



Ejemplo

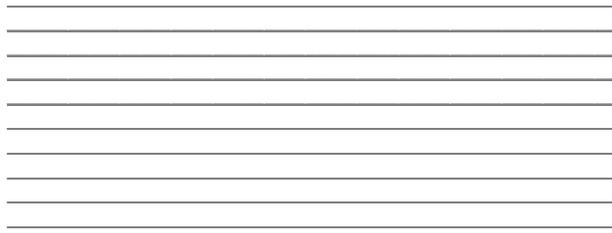
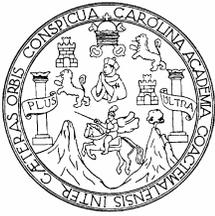
22 personas



Ejemplo

Esquema 26. Dimensionamiento del Área Técnica.
 Fuente: Estadios de Fútbol. Recomendaciones técnicas y Requisitos. FIFA 2007



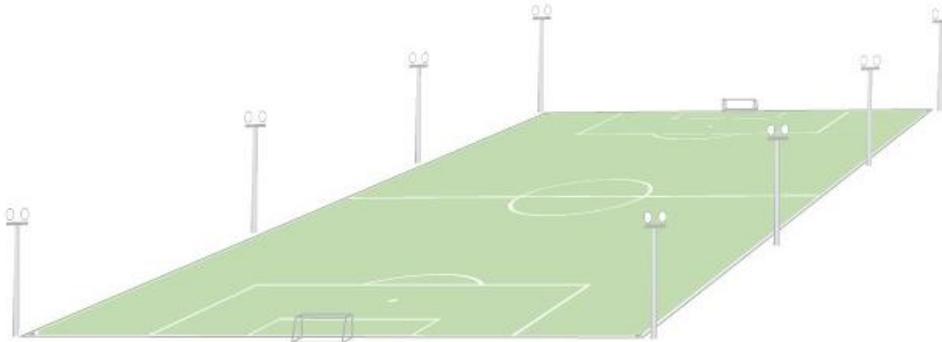


Anexos

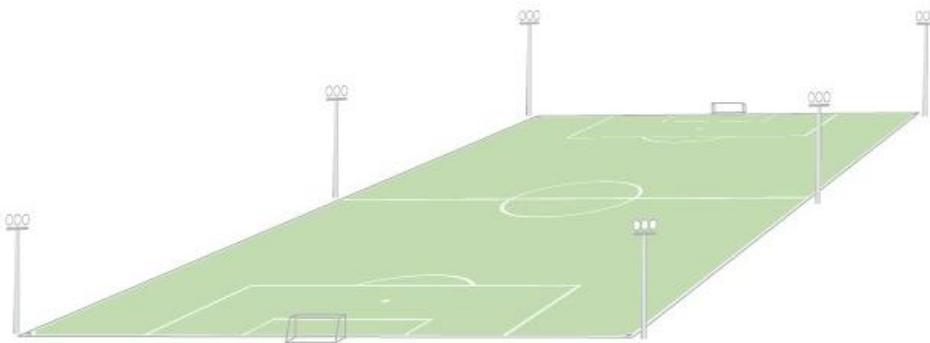
< A

Complejo deportivo

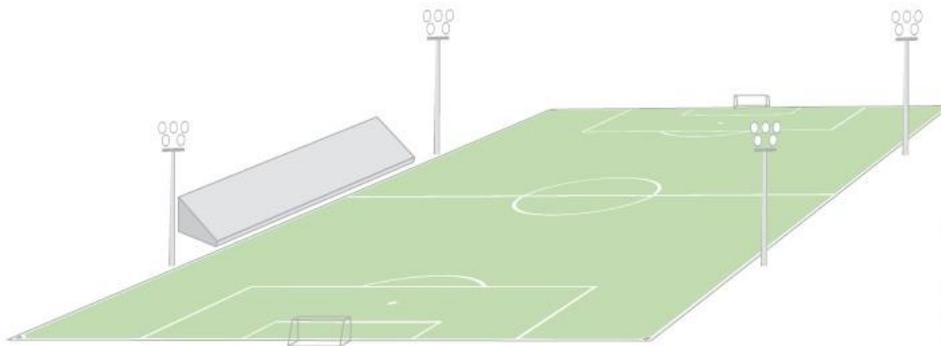
128



Esquema 27. Planificación de la Iluminación. (Partidos Nacionales)
Fuente: Estadios de Fútbol.
Recomendaciones técnicas y Requisitos. FIFA 2007



Esquema 28. Planificación de la Iluminación. (Partidos de Liga y de Club)
Fuente: Estadios de Fútbol.
Recomendaciones técnicas y Requisitos, FIFA 2007



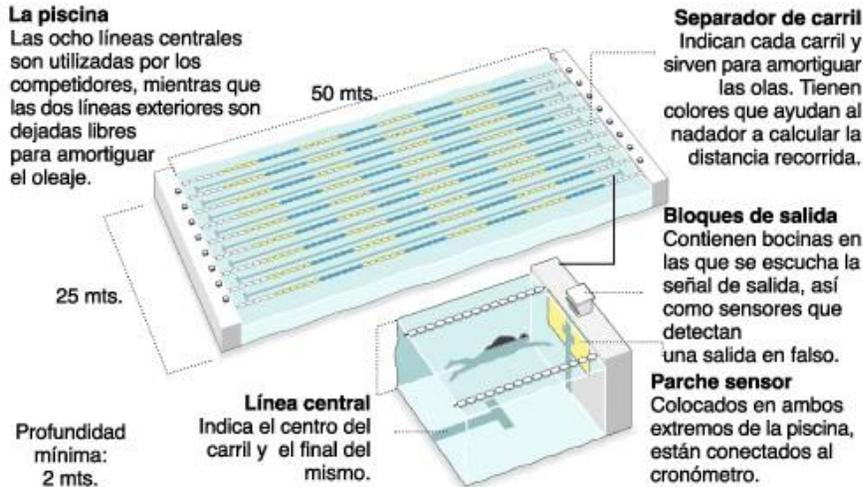
Esquema 29. Planificación de la Iluminación. (Partidos de Entrenamiento y Recreo)
Fuente: Estadios de Fútbol.
Recomendaciones técnicas y Requisitos, FIFA 2007



Blank lined area for notes.



NATACION



AP



Estilo libre – Este movimiento se caracteriza por alternar ambos brazos y la patada de los pies dejando al cuerpo en posición horizontal.



Dorso – Los nadadores alternan el movimiento de los brazos mientras avanzan sobre su espalda.



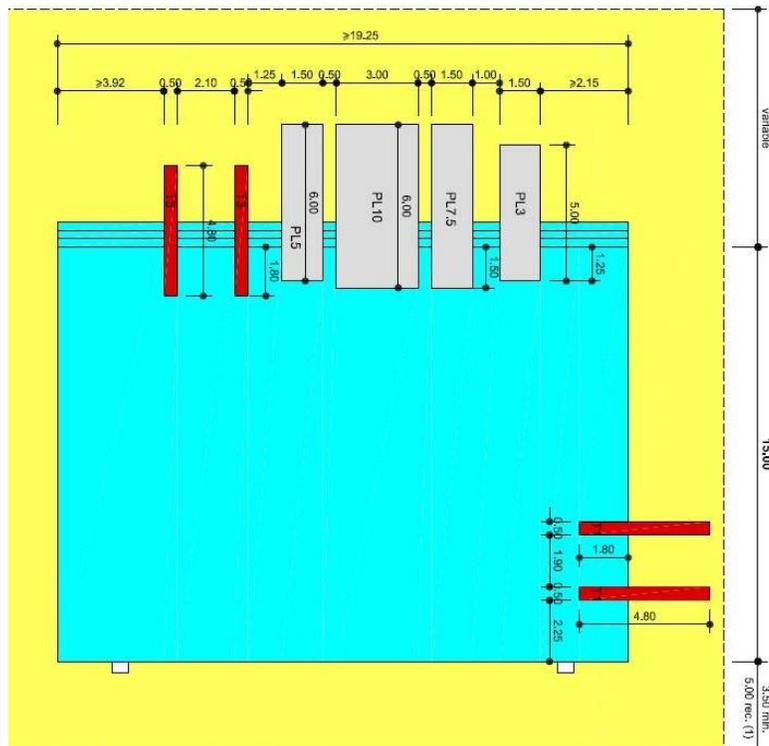
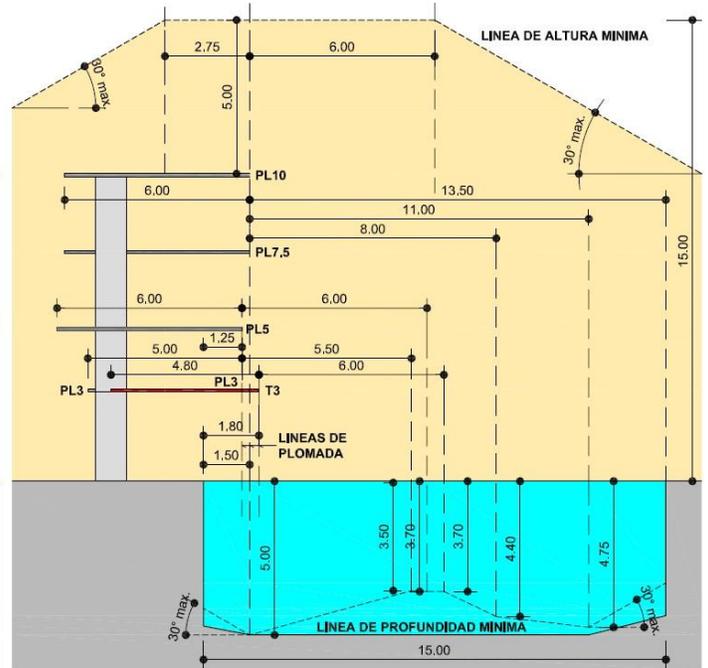
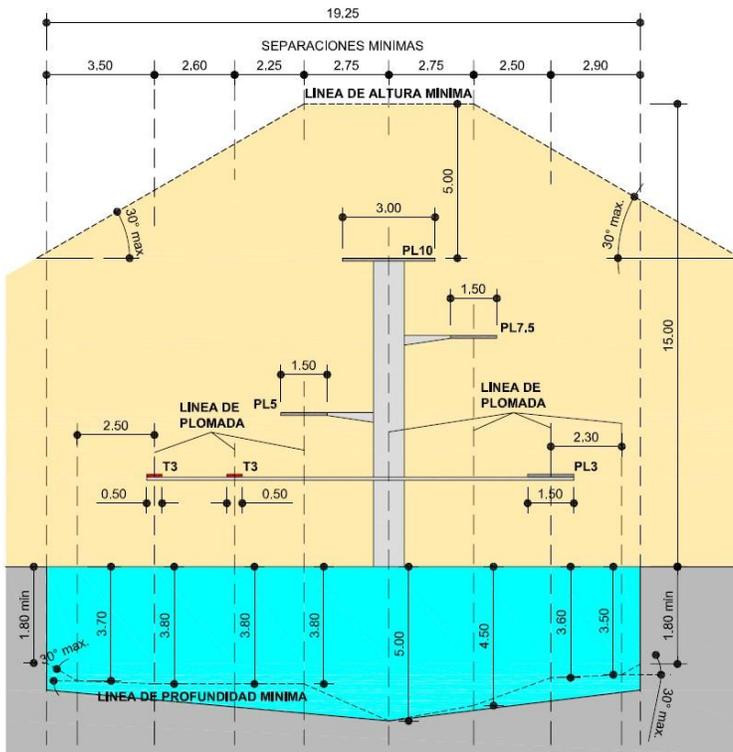
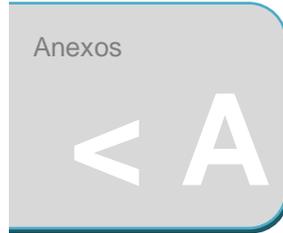
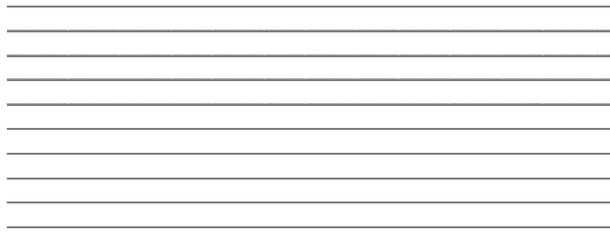
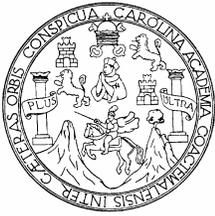
Pecho – Las manos avanzan por delante, desde el pecho y la espalda simultáneamente mientras las piernas están flexionadas.



Mariposa – Es el estilo más difícil. se requiere un movimiento de brazos sobre la cabeza y un movimiento de las piernas hacia abajo y arriba.

AP

Esquema 30. Descripción de las Diferentes Técnicas de Nado. Fuente: Infografías Deportivas.

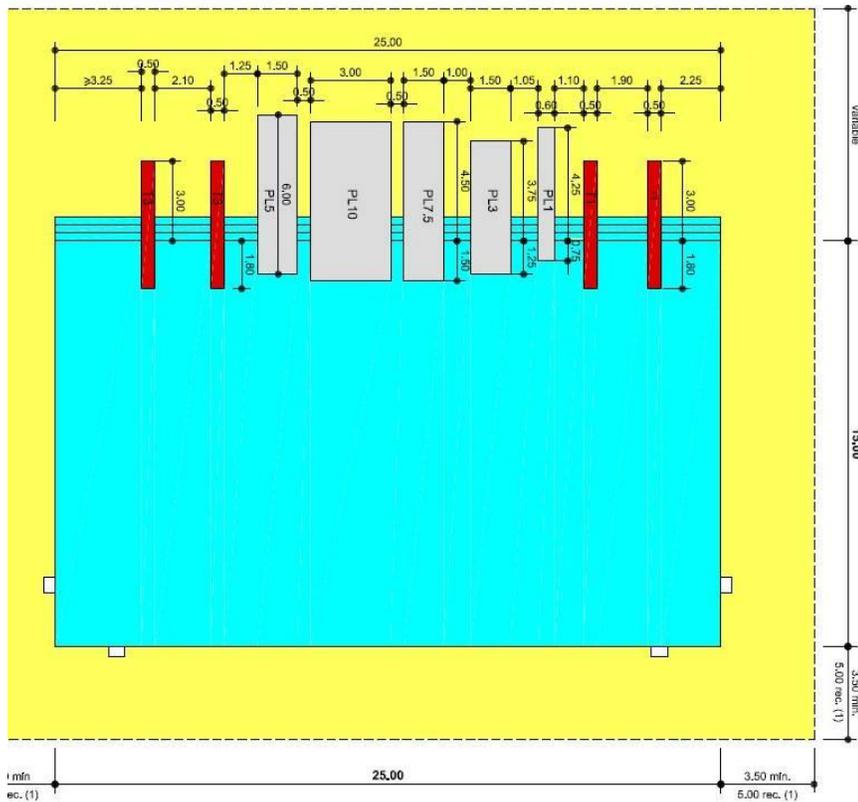
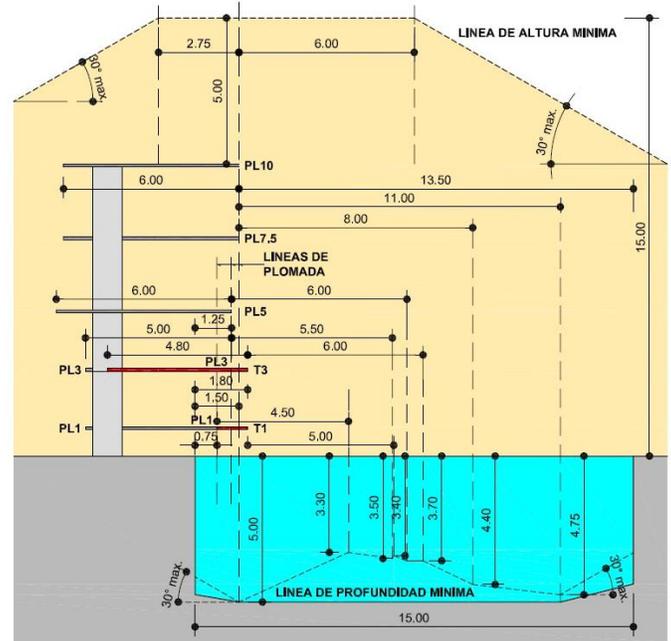
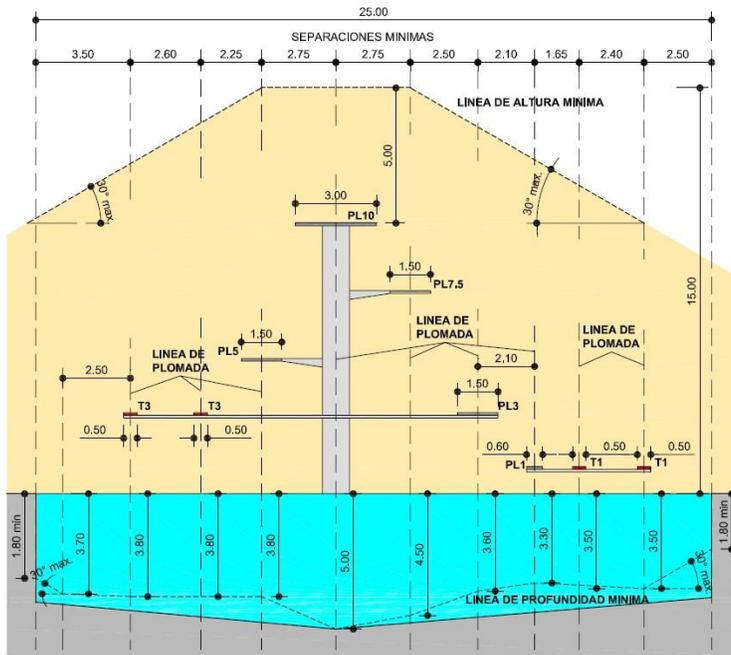
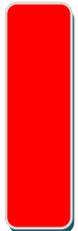
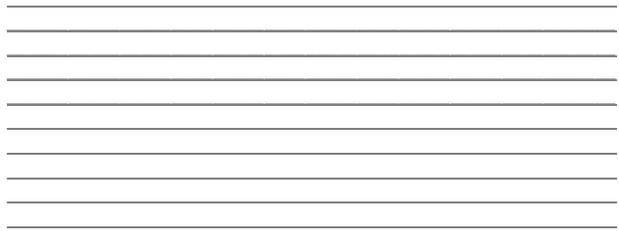
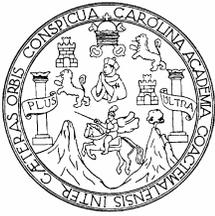


Esquema 31. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Sección frontal)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.

Esquema 32. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Sección Lateral)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.

Esquema 33. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Planta)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.





Esquema 34. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Sección Frontal)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.

Esquema 35. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Sección Lateral)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.

Esquema 36. Esquema de Posible Distribución de Plataformas y Trampolines, (Planta)
Fuente: N.I.D.E. 2005, Normas Reglamentarias Natación.





Blank lined writing area



TENIS



Una pelota elástica con cubierta de lana y materiales sintéticos.

Peso: 56-59.5 grs.
Diámetro: 6.54-7.3 cm

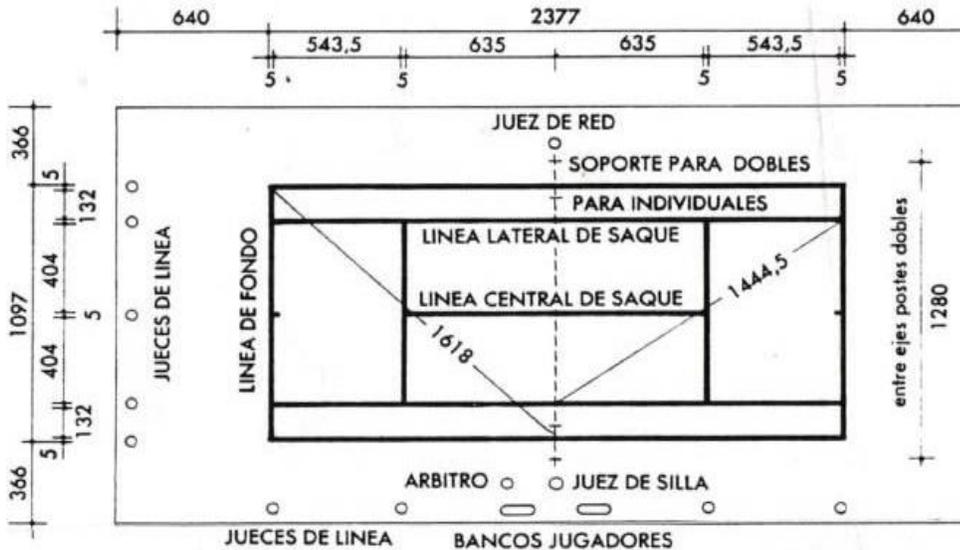
La raqueta- 8.2 mts. está hecha de grafito y cuerdas sintéticas..
Peso: 84-140 grs.
Longitud: 73.7 cms.

Vel. Máx. de la pelota 238 kmph.

Altura de la red Centro: 91 cm. Borde: 1.1 mts.



AP

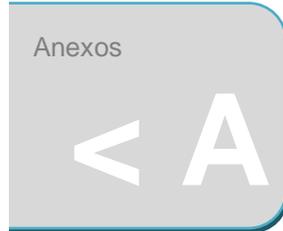


Esquema 37. Descripción de la Cancha y Equipo de Tenis. Fuente: Infografías Deportivas.



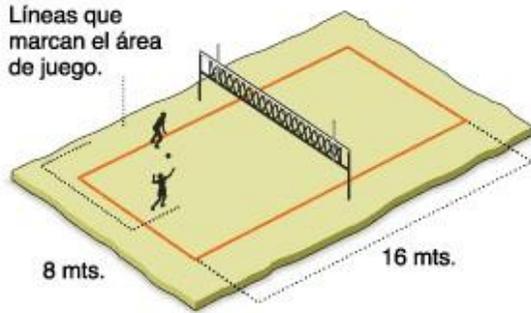


Horizontal lines for writing.



VOLIBOL

Jugadores – Equipos de dos competidores cada uno sin cambios.



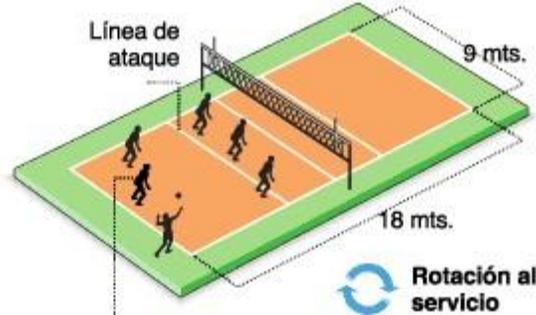
Altura de la red
Hombres 2.43 mts.
Mujeres 2.24 mts.



Juego – Tres sets máximo. Los primeros dos son a 21 pts. con diferencia de dos. Si los equipos están empatados, tras dos sets, un tercero se jugará a 15 pts. La ventaja de dos puntos es obligatoria.

AP

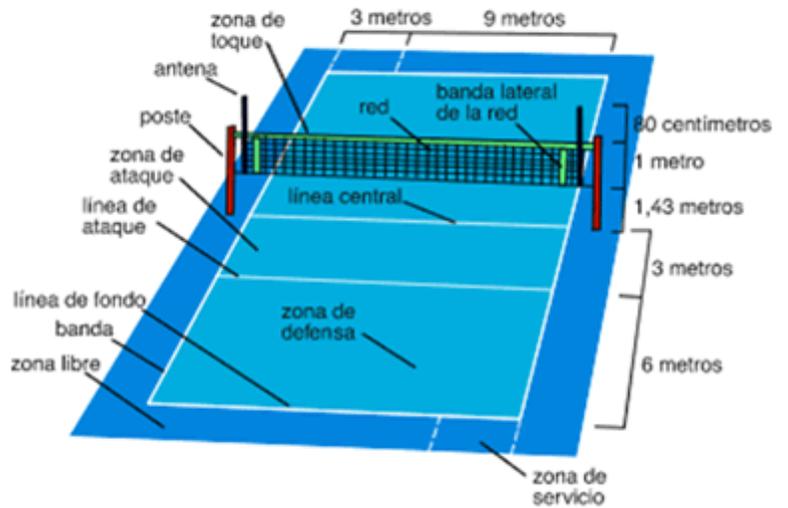
Jugadores – Equipos de 12, con seis hombres en juego por equipo.

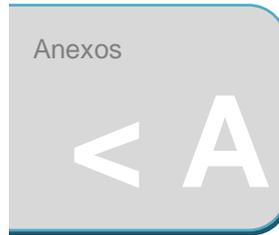
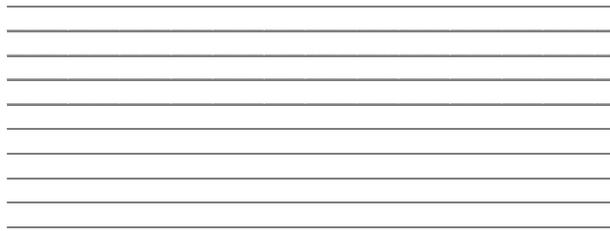
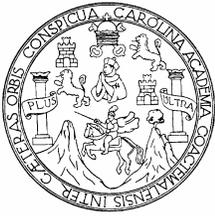


Libero – Especialista a la defensa. El o ella porta un uniforme de diferente color y no puede servir, rematar o cambiar de posición.

Esquema 39. Descripción de la Cancha y Equipo de Volibol.
Fuente: Infografías Deportivas.

Esquema 40. Descripción de la Cancha de Volibol.
Fuente: Infografías Deportivas.

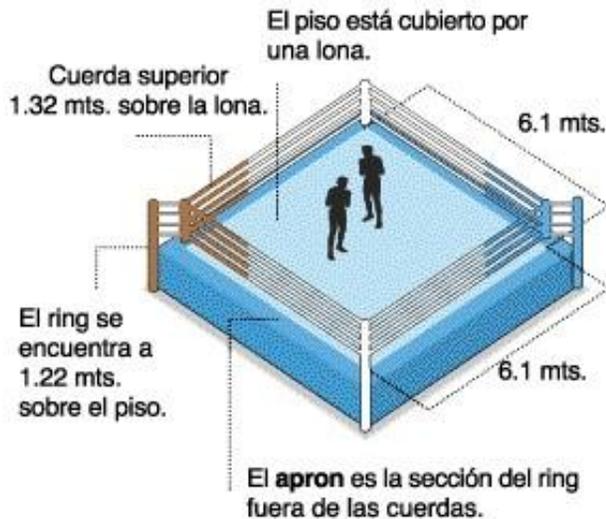




DEPORTES BAJO TECHO:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

BOXEO



Esquema 41. Detalle Ring de Boxeo.
Fuente: Infografías Deportivas.

Los boxeadores deben tener entre 17 y 34 años.

Los guantes - están hechos de piel y tienen una franja blanca en los puños la cual, sirve para marcar el punto a favor cuando se golpea con la parte blanca al contrincante.

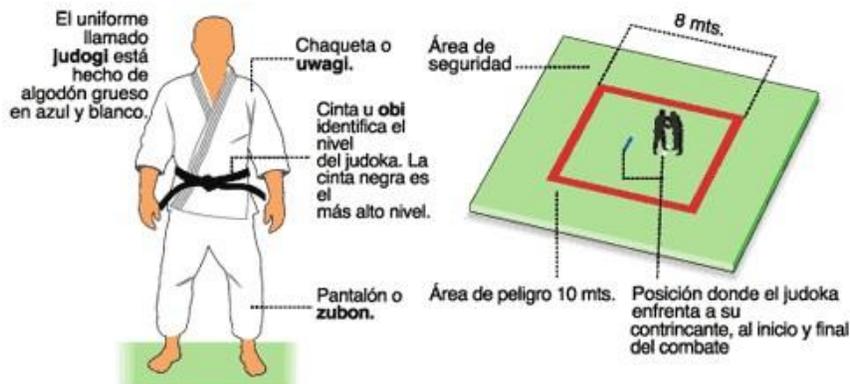


La Careta - es obligatoria. También se emplea un protector bucal.

La vestimenta - y los guantes corresponden al color de la esquina del boxeador (rojo o azul).

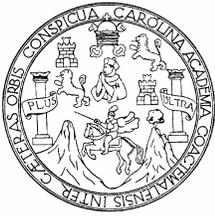
Esquema 42. Descripción del Equipo de Box.
Fuente: Infografías Deportivas.

JIU JITSU Y JUDO



Esquema 43. Descripción y Dimensionamiento del Equipo de Jiu Jitsu y Judo.
Fuente: Infografías Deportivas.





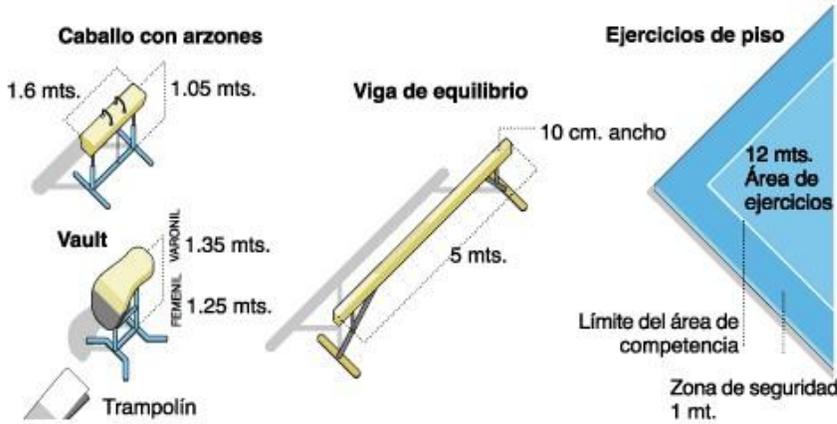
Blank lined writing area



GIMNASIA

Eventos femeniles – Caballo, barras asimétricas, viga de equilibrio y piso.

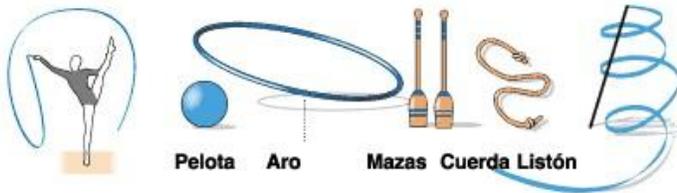
Eventos varoniles – Ejercicios de piso, caballo con arzones, anillos, caballo, barras paralelas, y barra horizontal.



Esquema 44. Equipo para Gimnasia. Fuente: Infografías Deportivas.

Gimnasia rítmica

La gimnasia rítmica es una combinación de baile y acrobacia con ritmo de música usando diferentes aparatos manuales. Sólo las mujeres compiten en esta disciplina que debutó en 1984.



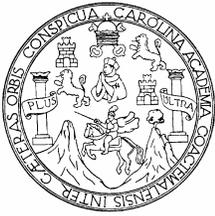
COMPETENCIAS FINALES

All-around individual — Los primeros 10 atletas compiten utilizando 4 diferentes aparatos.

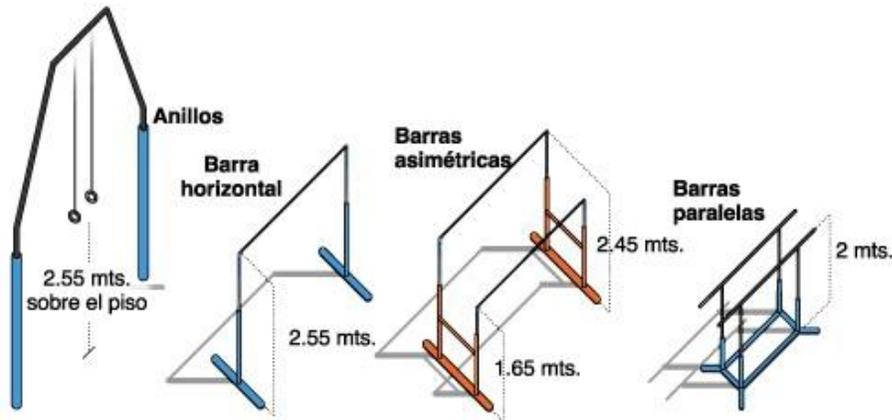
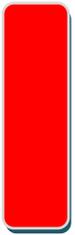
APARATOS USADOS

Primera rutina: 5 listones
Segunda rutina: 3 cuerdas y 2 pelotas
Aro, pelota, mazas, cuerda y listón

Esquema 45. Equipo para Gimnasia Rítmica. Fuente: Infografías Deportivas.

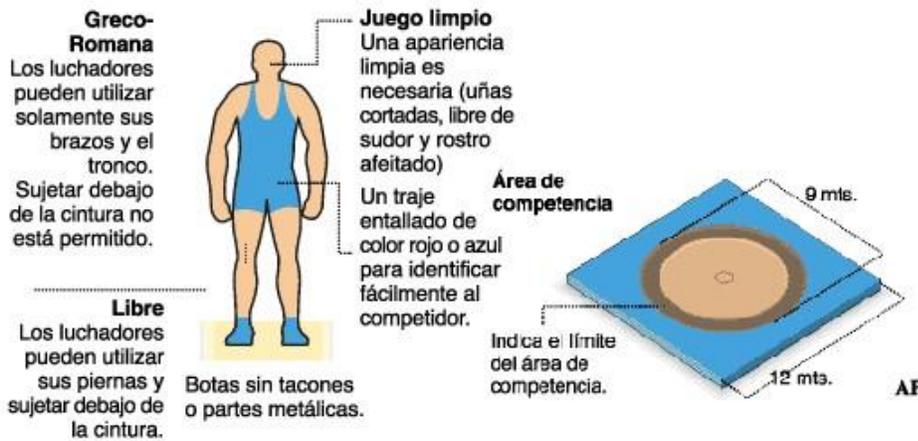


Blank lined writing area



Esquema 46. Equipo para Gimnasia.
Fuente: Infografías Deportivas.

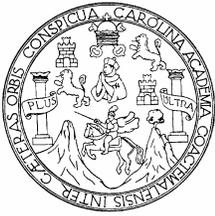
LUCHA GRECORROMANA Y LIBRE



Combate
Un duelo consiste en dos periodos de tres minutos con un descanso de 30 segundos entre ellos. Es monitoreado por tres oficiales quienes otorgan puntos con base a los movimientos y las caídas.

Esquema 47. Descripción y Dimensionamiento del Equipo de Lucha Greco-Romana.
Fuente: Infografías Deportivas.



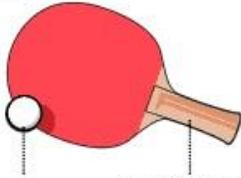


Horizontal lines for writing.



PING PONG

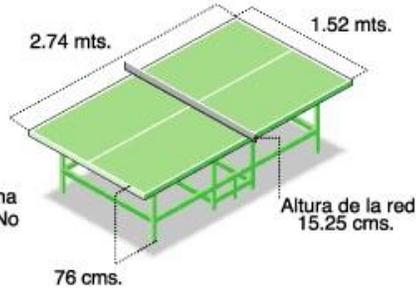
Vel.Máx. de la pelota
160 kmph.



La pelota ligera está hecha de celulosa y tiene 4 cms. de diámetro.

La paleta está hecha de madera y hule. No hay reglas para su tamaño.

Tenis de mesa ha estado en los Olímpicos desde 1988. Se juega en una mesa de madera en colores verde o azul oscuros.



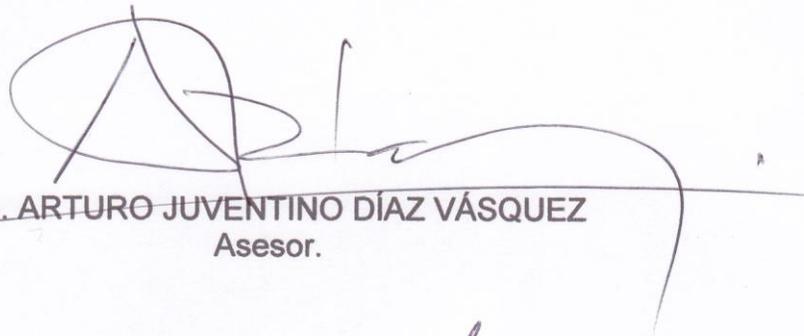
AP

Esquema 48. Descripción de la Mesa y Equipo de Ping Pong
Fuente: Infografías Deportivas.

IMPRIMASE

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a long horizontal line extending to the right.

Arq. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
Decano.

A complex handwritten signature in black ink, featuring a large loop on the left and a long horizontal line extending to the right.

Arq. ARTURO JUVENTINO DÍAZ VÁSQUEZ
Asesor.

A handwritten signature in black ink, characterized by a large, circular loop and a vertical stroke.

CARLOS AROLDO SAZO GONZÁLEZ
Sustentante.