



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DEPORTIVA TRES NUDOS, EN OXCHUC, CHIAPAS.**

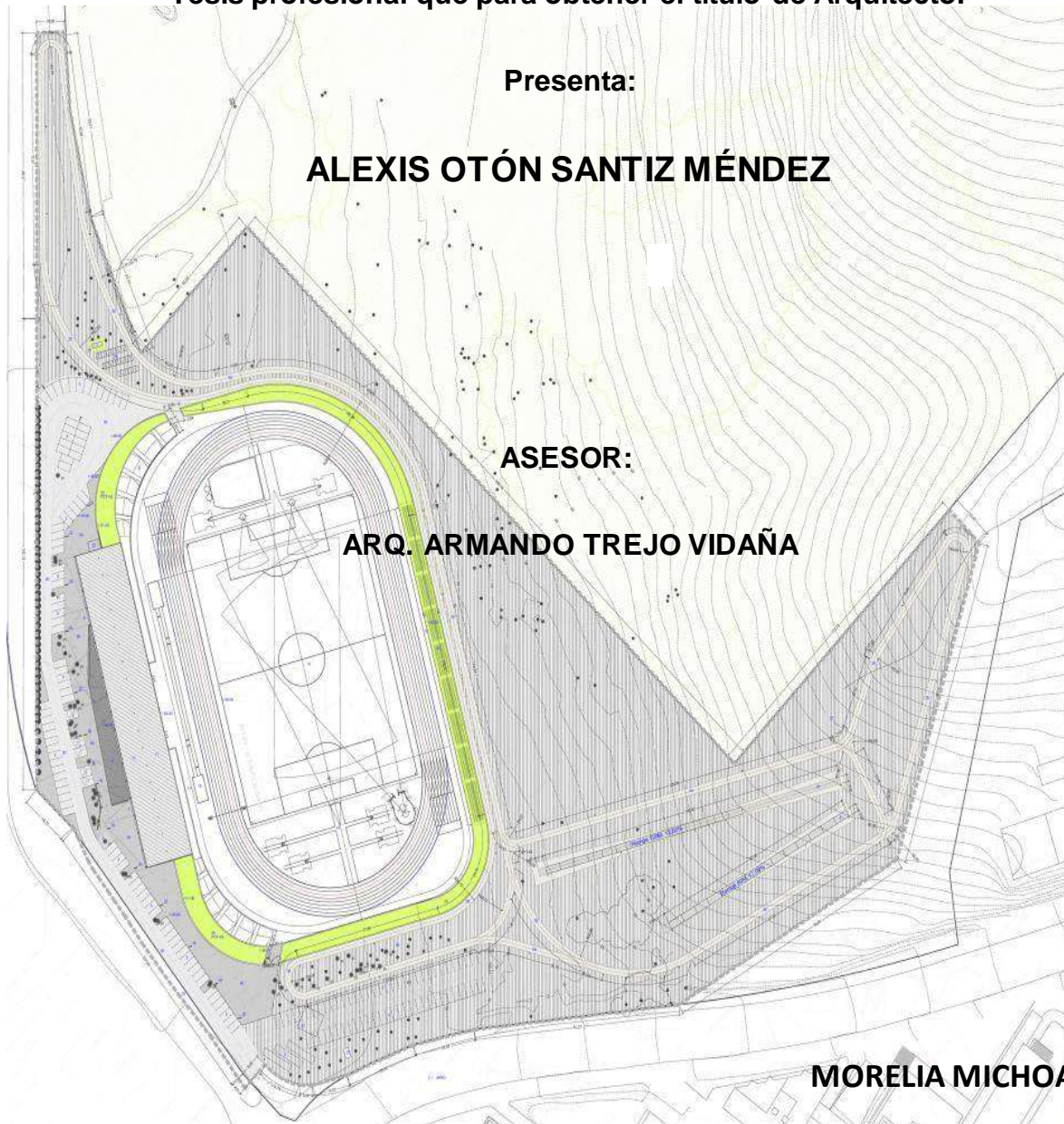
**Tesis profesional que para obtener el título de Arquitecto.**

**Presenta:**

**ALEXIS OTÓN SANTIZ MÉNDEZ**

**ASESOR:**

**ARQ. ARMANDO TREJO VIDAÑA**



**MORELIA MICHOACÁN**

**AGOSTO DE 2016**

## AGRADECIMIENTO

A mi madre **DOMINGA MENDEZ LOPEZ**. Por sus lágrimas, Por el sacrificio de alejarme de ella por un tiempo, por enseñarme a luchar por lo que más quiero, por tus buenos consejos, por enseñar a tomar decisiones, por levantarme en cada caída, y por muchas cosas más que no me cansaría de contarlos, tu mi más grande admiración te amo mamá.

A mi hermano **CARLOS EDUARDO**, por poder aguantar tantos años durante mi ausencia y por tus lágrimas, también te amo hermano.

A mis hermanas **ELIZABETH, RUBI CELIA, ERIKA LILIANA, BRENDA ZULEIMA Y ALINA ISABEL**. Por su apoyo incondicional en todos los sentidos, también las amo.

Al maestro **ARMANDO TREJO VIDAÑA**, por ser parte importante en el proceso de la elaboración del proyecto de mi tema de tesis.

A la **UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**, por abrirme las puertas y poder concluir la licenciatura en arquitectura, en la facultad de arquitectura.

## INDICE

<b>MARCO TEORICO</b>	<b>ASPECTO FÍSICO –GEOGRAFICO</b>
1.1._ Introducción.....01	3.1._ Localización geográfica del estado.....21
1.2._ Justificación.....02	3.2._ Localización geográfica del municipio.....22
1.3._ Objetivo.....03	3.3._ Terreno (micro-macro localización).....23
1.4._ Planteamiento del problema.....05	3.4._ Vegetación y usos de suelo.....24
1.5._ Definición del tema.....05	3.5._ Hidrografía.....24
1.6._ Expectativas del proyecto.....06	3.6._ Orografía.....25
1.7._ Esquema metodológico.....06	3.7._ Clima.....25
	3.8._ Temperatura.....26
	3.9._ Precipitación pluvial.....26
	3.10._ Vientos dominantes.....27
	3.11._ Asoleamiento y tabla de asoleamiento.....28
	3.12._ Flora.....30
	3.13._ Fauna.....31
	3.14._ Análisis de vistas.....32
	3.15._ Condiciones visuales del terreno.....33
	3.16._ Consideraciones explicativas.....34
	<b>ASPECTO URBANO</b>
	4.1._ Equipamiento urbano en Oxchuc.....35
	4.2._ Equipamiento urbano en la zona.....36
	4.3._ Infraestructura.....37
	4.4._ Transporte público.....41
	4.5._ Respecto al uso de suelo.....41
	4.6._ Problemática vinculada con el tema.....42
	4.7._ Consideraciones aplicativas.....42

## MARCO TECNICO

5.1_ Materiales de construcción.....	43
5.2_ Sistemas constructivos.....	46

## ASPECTO NORMATIVO

6.1_ Atribuciones a las dependencias normativas.....	50
6.2_ Reglamento interior del sedesol.....	52
6.3_ Caracterización de elementos de equipamiento.....	54
6.4_ Superficie y topografía del terreno.....	57
6.5_ Reglamento de construcción de estado de Chiapas...58	
6.6_ Requerimiento de cajones de estacionamiento.....	61
6.7_ Normas de accesibilidad para discapacitados.....	61
6.8_ Instalaciones contra incendios.....	62
6.9_ Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....	63
6.10_ Reglamento de construcción de distrito federal.....	64

## ASPECTO FUNCIONAL

7.1_ Conceptualización.....	66
7.2_ Análisis de usuario.....	67
7.3_ Programa arquitectónico general.....	69
7.4_ Organigrama de personas fijas.....	71
7.5_ Diagrama general de funcionamiento.....	72
7.6_ Parones de diseño.....	73
7.7_ Estudio de área (antropometría).....	81

## PLANIMETRIA

1._ Planta de conjunto
2._ Plano topográfico
3._ Planta arquitectónica
4._ Cortes y fachadas
5._ Plano de cimentación
6._ Detalle de cimentación
7._ Instalacion hidráulica
8._ Detalle de cisterna
9._ Instalación hidráulica (módulo de baños).
10._ Instalación sanitaria
11._ Instalación sanitaria (módulo de baños)
12._ Detalle de registro.
13._ Detalle de registro
14._ Albañilería
15._ Albañilería detalle
16._ Plano de acabados
17._ Sistema de losa de entrepiso
18._ Corte por fachada
19._ Plano de luminaria
20._ Planta arquitectónica gimnasio
21._ Cortes
22._ Fachadas
23._ Instalación hidráulica
24._ Instalación sanitaria
25._ Plano de luminaria
26._ Área de snack, planta, corte y fachada
27._ Estructural área de snack
28._ Cancha de usos múltiples

## **PLANIMETRIA**

29.\_ Planta y corte de fuente

30.\_ Plano de herrería

31.\_ Detalle de plano de herrería

32.\_ Detalle de plano de herrería

33.\_ Plano de señalética

34.\_ plano de jardinería

35.\_ Plano de acabados de conjunto

36.\_ plano de acabados de azotea

## **COSTO PARAMETRICO.**

## **RENDERS.**

## RESUMEN

Este proyecto de unidad deportiva en el municipio de Oxchuc, ubicada al noreste del estado de Chiapas, en la zona altos, fue procesado mediante un análisis de investigación que nos guio a la solución del problema, y ha de resolver la carencias de instalaciones de este tipo en el municipio

Mediante este análisis surgió la necesidad de crear una unida deportiva debido a que el crecimiento de la población se ha elevado considerablemente y no cuenta con espacios deportivos donde los individuos establecidos desarrollen su actividad física.

El ayuntamiento constitucional se ha interesado como promotor del proyecto junto con el **COPLADEM** (comité de planeación para el desarrollo municipal 2012-2015), ya que este se encuentra dentro de la planeación de obras programadas para realizarse por la actual presidencia municipal.

Al término de la construcción de la unidad deportiva, se pretende que esta infraestructura sirva y motive a los habitantes de municipio de Oxchuc, donde que lleven a cabo sus prácticas deportivas y tengan un desempeño óptimo para la competitividad en cada una de sus disciplinas y mejorar las condiciones de salud de los habitantes ya que las instalaciones se realizaran de acuerdo con las bases reglamentarias necesarias con que debe contar las instalaciones deportivas.

5 palabras claves:

- Unidad deportiva
- Mejoramiento
- Deporte
- Tres nudos
- prevención

## **ABSTRAC**

This project sports complex in the town of Oxchuc, located northeast of the state of Chiapas, in the high zone, was processed through an analysis research led us to the solution of the problem and has to solve the shortcomings of such facilities type in the city

This analysis arose the need to create a sports unit because the population growth has risen considerably and not have sports areas established where individuals develop their physical activity.

The constitutional council has been interested as project sponsor along with the COPLADEM (committee of municipal development planning for 2012-2015), as this is within the planning scheduled to take place by the current municipal office works.

After the construction of the sports unit, it is intended that this infrastructure serve and encourage the inhabitants of the municipality of Oxchuc, where they carry out their sports activities and have optimal performance for competitiveness in each of its disciplines and improve health conditions of the people as the facilities were conducted in accordance with the regulatory bases necessary that must have sports facilities.

Traductor de Google para empresas:Google Translator ToolkitTraductor de sitios webGlobal Market Find

# MARCO TEORICO

## **CONTENIDO**

**1.1 Introducción**

**1.2 Justificación**

**1.3 Objetivos**

**1.4 planteamiento del problema**

**1.5 Expectativas del proyecto**

**1.6 Esquema metodológico**



## INTRODUCCIÓN

El hombre desde sus orígenes, cuenta con un gran instinto e inteligencia para sobrevivir y reproducirse. Evoluciona y sus necesidades cambian, desde que se establece, ha transformado su entorno y se adapta a ella mediante la aplicación de esfuerzos físicos, es capaz de transformar el medio ambiente para mejorar sus condiciones de vida. A lo largo de su vida, el hombre puede desarrollar problemas de salud a causa del sedentarismo y enfermedades crónicas a muy temprana edad, hoy en día México ocupa el primer lugar en obesidad las personas obesas son propensos a problemas diversos de salud. Otro factor que afecta a los jóvenes, es la falta de convivencia que los margina de la sociedad y los orilla a problemas extremos como la delincuencia y la drogadicción.

Este proyecto de unidad deportiva en el municipio de Oxchuc, ubicada al noreste del estado de Chiapas, en la zona altos, será procesado mediante un análisis de investigación que nos guie a la solución del problema, y ha de resolver la carencias de instalaciones de este tipo en el municipio.



## JUSTIFICACIÓN

El deporte es fundamental para la salud y desarrollo integral de las personas y favorece la interacción entre los individuos. Los espacios deportivos incentivan este fenómeno de interacción dentro de la sociedad y deben existir en los lugares donde se requiera fomentar la práctica del deporte en todas las edades.

Considerando lo anterior surge la necesidad de la creación de una unidad deportiva en el municipio de Oxchuc, ubicada en la zona altos del estado de Chiapas. Debido a que el crecimiento de la población se ha elevado considerablemente y no cuenta con espacios deportivos donde los individuos establecidos desarrollen su actividad física.

La población carece de espacios deportivos y la demanda supera a estas necesidades básicas para el desarrollo humano. El plan estatal de desarrollo, establece el deporte como un instrumento de prevención en salud, mejoramiento de la calidad de vida y el medio para la prevención de las adicciones, así como para la disminución de la delincuencia.<sup>1</sup> En el municipio la prácticas de actividades deportivas es insuficiente además no se impulsa ni desarrolla el deporte de alto rendimiento que pongan en alto al estado y al país.

El ayuntamiento constitucional se ha interesado como promotor del proyecto junto con el **COPLADEM** (comité de planeación para el desarrollo municipal 2012-2015), ya que este se encuentra dentro de la planeación de obras programadas para realizarse por la actual presidencia municipal.

La secretaria de desarrollo social (sedesol) promueve la construcción de obras de infraestructura y equipamiento que ayuden al desarrollo regional y urbano, el bienestar social, la protección y restauración del ambiente.<sup>2</sup> El municipio cuenta con 43,350 habitantes, según datos del inegi 2010<sup>3</sup>. Este tipo de infraestructura es

<sup>1</sup> <http://www.chiapas.gob.mx/media/ped-2013-2018/ped-chiapas-2013-2018.pdf>

<sup>2</sup> (sedesol) sistema normativo de equipamiento urbano, tomo v, recreación y deporte.

<sup>3</sup> [http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=oxchuc+chiapas&CboBuscador=default\\_collection&q=oxchuc+chiapas&site=default\\_collection&client=frontend\\_1&output=xml\\_no\\_dtd&proxystylesheet=frontend\\_1&getfields=\\*&entsp=a\\_\\_inegi\\_politica&Proxyreload=1&numgm=5](http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=oxchuc+chiapas&CboBuscador=default_collection&q=oxchuc+chiapas&site=default_collection&client=frontend_1&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=frontend_1&getfields=*&entsp=a__inegi_politica&Proxyreload=1&numgm=5)



necesario para el rango de población de 10,001 a 50,000 habitantes, planteadas en las normas del sedesol para esta jerarquía urbana y un nivel de servicio Medio.

En la actualidad los problemas de obesidad y las adicciones en nuestro país son muy frecuentes en niños y adultos. Hoy México es el primer lugar en obesidad a nivel mundial por lo que es urgente la creación de espacios deportivos, como solución y apoyo a este problema.



## OBJETIVOS.

Diseñar el proyecto de “**unidad deportiva**” donde la población pueda realizar diversas actividades físicas, generando espacios arquitectónicos donde se fomente el deporte y la convivencia social.

### OBJETIVOS GENERALES

Proponer un proyecto con espacios arquitectónicos donde las instalaciones sean las más adecuadas y donde el usuario pueda practicar deporte.

### OBJETIVOS PARTICULARES

- Generar puntos específicos de convivencia dentro del proyecto arquitectónico.
- Diseñar y crear una imagen representativa de la cultura regional.
- Realizar un espacio donde los espectadores y los deportistas tengan un lugar óptimo y una satisfacción hacia el proyecto.
- Contribuir en la ampliación de la infraestructura de la ciudad y zona.
- Desarrollar espacios arquitectónicos que se integren lo más posible al entorno urbano.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El municipio de Oxchuc Chiapas, se encuentra actualmente en pleno desarrollo social, económico y político. El considerable crecimiento de la población demanda proyectos que le permitan acceder a prácticas deportivas con condiciones propicias para su desarrollo, ya que a lo largo del tiempo ha tenido problemas con satisfacer sus necesidades básicas por falta de infraestructura.

En el municipio no hay la infraestructura de una unidad deportiva, actualmente las personas que practican el deporte, no cuenta con buenos espacios donde desarrollen sus actividades físicas. Las condiciones no son las más adecuadas ya que se realizan a campo abierto, donde a los espectadores simplemente no se les brindan espacios para que se sientan cómodos y tengan un mejor aspecto visual.

## **DEFINICIÓN DEL TEMA**

### **UNIDAD DEPORTIVA**

Es una agrupación de varios escenarios deportivos de uso común, caracterizada por el predominio de áreas libres con cobertura vegetal y árboles. La unidad deportiva como tal debe disponer de unos escenarios deportivos mínimos con todas las reglamentaciones técnicas para el desarrollo de cada una de las disciplinas deportivas, que permitan el desarrollo competitivo y la programación de eventos regionales, nacionales e internacionales.



## EXPECTATIVAS DEL PROYECTO

Al término de la construcción de la unidad deportiva, se pretende que esta infraestructura sirva y motive a los habitantes de municipio de Oxchuc, donde que lleven a cabo sus prácticas deportivas y tengan un desempeño óptimo para la competitividad en cada una de sus disciplinas y mejorar las condiciones de salud de los habitantes ya que las instalaciones se realizaran de acuerdo con las bases reglamentarias necesarias con que debe contar las instalaciones deportivas.

## ESQUEMA METODOLOGICO

### 1. Planteamiento del problema.

Se analizarán las necesidades que llevan a realizar este proyecto, así como también se tomaran en cuentas los objetivos y resultados que se pretenden alcanzar.

### 2. Construcción del enfoque teórico.

Se harán investigaciones para su mayor comprensión sobre el tema de unidad deportiva, indagando la historia del tema y la situación de la zona en la que se encuentra el predio.

### 3. Análisis de determinantes.

Se estudiara el contexto y la cultura de la población, así como las afectaciones medioambientales y urbanas, determinando su factibilidad y la solución del proyecto.

### 4. Interface proyectiva.

Se definirá la filosofía del proyecto, la exploración de formas y organización de estas, buscando que se inserte el volumen al contexto por sus características y posiblemente materiales.

### 5. Proyecto.

Se elaborara de acuerdo a planimetría arquitectónica conformada por imágenes, plantas, cortes, fachadas, instalaciones, el proyecto estructural, además del análisis de costo de materiales, maquinaria y mano de obra que tendrá la obra total.

### 6. reglamentación.

El proyecto se realizara de acuerdo a las bases del reglamento de construcción de estado de Chiapas y RCDF para determinar si este proyecto no invade algunas reglas legales y están puedan ser determinadas

## 2. ASPECTO SOCIO - CULTURAL

### CONTENIDO

**2.1 Importancia histórica del tema**

**2.2 Características tipológicas**

**2.3 Estadísticas de población**

**2.4 Población usuaria potencial**

**2.5 Crecimiento demográfico**

**2.6 Datos económicos**

**2.7 Tradiciones y costumbres**

**2.8 Casos análogos**

**2.9 análisis critico a nivel ciudad**



## 2.\_ASPECTO SOCIO CULTURAL

**CONCEPTO:** Se utiliza el término sociocultural para hacer referencia a cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad o sociedad. De tal modo, un elemento sociocultural tendrá que ver exclusivamente con las realizaciones humanas que puedan servir tanto para organizar la vida comunitaria como para darle significado a la misma.<sup>4</sup>

### 2.1.\_ IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA

El juego de la pelota en la cultura maya es uno de los juegos más antiguos del mundo, que datan de los años 500 d.c. El juego de la pelota fue una parte muy importante de la vida religiosa de los mayas. Simbólicamente, la cancha en forma de hache hacía de acceso al inframundo. En el campo de juego los jugadores podían retar a los dioses de las tinieblas, enfrentarse con ellos, y vencer a la muerte. Aunque la cantidad podía variar, los equipos solían integrarse con siete jugadores cada uno. Las dimensiones de la cancha no eran las mismas en todas las ciudades. La más grande es la de Chichén Itzá, y mide 140 x 35 metros. Dos muros inclinados a cada lado del campo hacen de límite. Los jugadores debían impactar la pelota en alguno de los tres discos de piedra distribuidos en el campo, o en los aros del mismo material suspendidos de las paredes, en forma perpendicular a un aro actual de básquet. La pelota era de caucho, sumamente pesada y dura. Medía aproximadamente 20 cm. de diámetro. El análisis de la momia de un príncipe maya permitió saber que había fallecido por la rotura del esternón, fruto de un golpe brutal con la pelota. Esta podía ser golpeada con los codos, la cadera y las rodillas. Generalmente, el partido concluía cuando alguno de los equipos marcaba el primer gol. El capitán del equipo victorioso alcanzaba el honor y la gloria, y podía ser ofrendado a los dioses.

Actualmente las prácticas deportivas del juego de la pelota maya no tiene gran auge por lo cual solo se conservan los restos arqueológicos.

<sup>4</sup> <http://www.definicionabc.com/social/sociocultural.php#ixzz2uqUaSoSM> consulta: 02/03/2014.



## 2.2.\_ CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS

La tipología arquitectónica en el lugar esta constituidas principalmente por el uso habitacional, educativo, comercial, religiosa y recreativo.

Las características generales de la arquitectura están conformado por estructuras a base de columnas cuadradas y rectangulares construidas con acero de refuerzo y coladas con concreto hidráulico, los muros son elaborados principalmente de block hueco con secciones de 12 x 20 x 40cm, tabiques, tabicón y madera. Losas planas de concreto armado sostenidas con estructuras verticales, losas a dos aguas sostenidas con columnas y vigas de maderas, cubiertas de tejas de barro, láminas de acero y de cartón. A diferencia de lo mencionado la arquitectura religiosa está conformada totalmente por estructura de muros de piedra y la cubierta a dos aguas con láminas de acero.

Uso de piedra braza

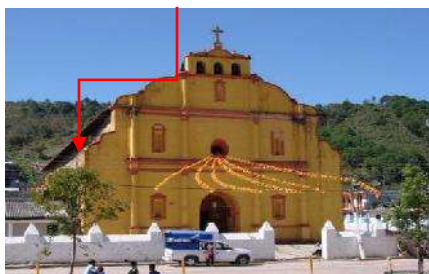


Foto propia AOSM.

Losas planas y columnas cuadradas.



Foto propia AOSM.



Foto propia AOSM.

Uso de materiales tradicionales (block hueco).

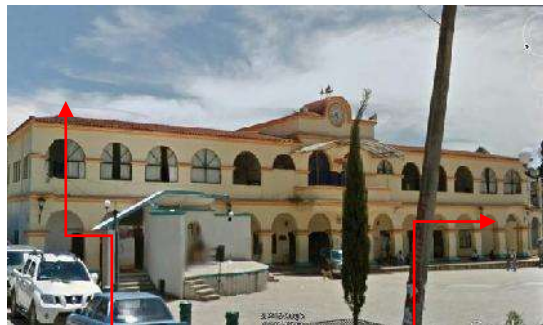


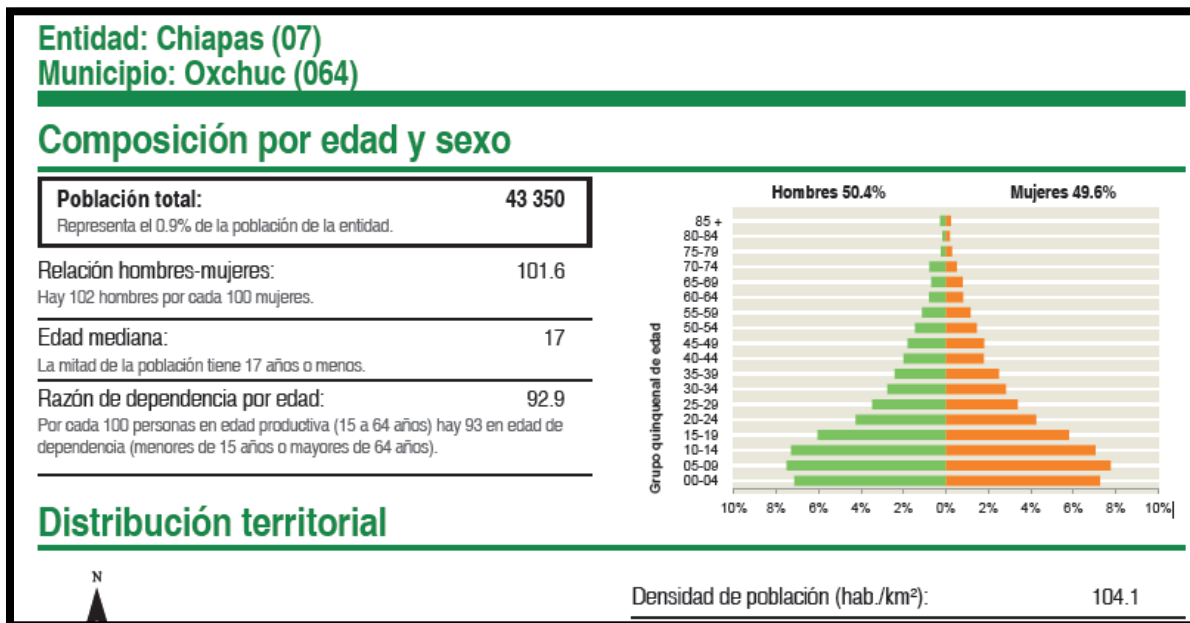
Foto propia AOSM.

Uso de la teja y columnas cuadradas



### 2.3.\_ ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN

Las estadísticas de población, son un conteo que realiza el gobierno federal de México y esto se hace cada 5 años con la finalidad de conocer la cantidad de población que tiene nuestro país, estado y/o localidad, así como saber las cuestiones económicas, sociales y culturales en las que se encuentra la población.



Grafica 1 estadísticas de población en el municipio de Oxchuc, Chiapas/ fuente: inegi 2010. Elaboro AOSM.

Estadísticas de población en el municipio de Oxchuc Chiapas<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#regionalta> 10/oct/ 2013.



## 2.4.\_ POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL

### Principales localidades

Clave	Nombre	Población [2]	Porcentaje de población municipal	Cabecera municipal	Localidad Estratégica[6]
070640001	OXCHUC	6,675	15.4	✓	✓
070640005	EL CORRALITO	910	2.1		✓
070640019	LELENCUIJ	807	1.86		✓
070640022	MESBILJA	1,793	4.14		
070640024	EL NIZ	459	1.06		✓
070640025	PASHTONTICJA	875	2.02		✓
070640032	EL TZAY	1,594	3.68		
070640034	TZOPIIJA	1,245	2.87		
070640036	YOSHIB	3,722	8.59		
<b>Total:</b>		<b>18,080</b>	<b>41.72</b>		

Grafica 2 estadísticas de población en el municipio de Oxchuc, Chiapas/ fuente: inegi 2010. Elaboro AOSM.

El grupo por edad de habitantes a atender con este proyecto es; población de 11 a 50 años de edad principalmente (60% de la población total aproximadamente)<sup>6</sup>.

Municipio	Población Total de	Población Total de	Población Total de
	0 a 14 años	15 a 64 años	65 y más años
Amatenango del Valle	3,237	4,789	338
Chalchihuitán	6,488	7,159	338
Chamula	33,136	40,268	3,177
Chana'á	5,441	4,899	446
Chenalhó	15,773	18,602	1,157
Huixtán	8,709	11,482	1,092
Larráinzar	8,865	9,819	597
Mitontic	5,347	5,455	335
Oxchuc	19,042	22,426	1,791
Pantelhó	9,134	10,379	659
San Cristóbal de las Casas	60,368	115,120	6 093
Tenejapa	17 461	21 227	1 428
Teopisca	14 809	21 205	1 506
Zinacantán	14 515	19 599	1 397
San Juan Cancuc	13 804	14 083	871
Aldama	2 275	2 321	144
Santiago El Pinar	1 393	1 622	94
	<b>175,540</b>	<b>250,398</b>	<b>11,039</b>

Grafica 3 estadísticas de población en el municipio de Oxchuc, Chiapas/ fuente: inegi 2010. Elaboro AOSM.

<sup>6</sup> Tomo 5 del sedesol. (sub sistema deporte) PP., 52.



## 2.5.\_ CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

De acuerdo a los datos de los perfiles preliminares del censo de población y vivienda 2010, el municipio de Oxchuc es uno de los municipios que presentó un incremento de habitantes en el periodo del 2005 al 2010, el cual fue de 382 personas equivalente al 13.7%. Con ello se muestra que el crecimiento no fue de impacto.<sup>7</sup>

Proyecciones de población según sexo y grandes grupos de edad, 2005 - 2030												
Año	Total				Hombres				Mujeres			
	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más
2005	41,791	19,394	21,117	1,280	21,011	9,676	10,682	653	20,780	9,718	10,435	627
2006	42,247	19,291	21,610	1,346	21,190	9,612	10,893	685	21,057	9,679	10,717	661
2007	43,016	19,258	22,327	1,431	21,524	9,578	11,220	726	21,492	9,680	11,107	705
2008	43,778	19,214	23,043	1,521	21,853	9,539	11,545	769	21,925	9,675	11,498	752
2009	44,533	19,162	23,756	1,615	22,178	9,496	11,868	814	22,355	9,666	11,888	801
2010	45,282	19,106	24,462	1,714	22,498	9,452	12,185	861	22,784	9,654	12,277	853
2011	46,027	19,047	25,165	1,815	22,815	9,406	12,500	909	23,212	9,641	12,665	906
2012	46,767	18,988	25,857	1,922	23,128	9,361	12,808	959	23,639	9,627	13,049	963
2013	47,502	18,929	26,541	2,032	23,438	9,317	13,110	1,011	24,064	9,612	13,431	1,021
2014	48,232	18,869	27,228	2,145	23,744	9,268	13,412	1,064	24,488	9,591	13,816	1,081
2015	48,958	18,771	27,924	2,263	24,047	9,210	13,718	1,119	24,911	9,561	14,206	1,144
2016	49,681	18,707	28,588	2,386	24,348	9,166	14,005	1,177	25,333	9,541	14,583	1,209
2017	50,398	18,694	29,190	2,514	24,645	9,151	14,257	1,237	25,753	9,543	14,933	1,277
2018	51,110	18,720	29,739	2,651	24,939	9,156	14,482	1,301	26,171	9,564	15,257	1,350
2019	51,815	18,774	30,246	2,795	25,229	9,175	14,686	1,368	26,586	9,599	15,560	1,427
2020	52,513	18,839	30,723	2,951	25,515	9,199	14,875	1,441	26,998	9,640	15,848	1,510
2021	53,203	18,911	31,176	3,116	25,796	9,227	15,052	1,517	27,407	9,684	16,124	1,599
2022	53,886	18,986	31,607	3,293	26,074	9,256	15,219	1,599	27,812	9,730	16,388	1,694
2023	54,558	19,055	32,024	3,479	26,346	9,283	15,378	1,685	28,212	9,772	16,646	1,794
2024	55,218	19,119	32,423	3,676	26,612	9,307	15,530	1,775	28,606	9,812	16,893	1,901
2025	55,866	19,173	32,808	3,885	26,871	9,326	15,675	1,870	28,995	9,847	17,133	2,015
2026	56,499	19,217	33,179	4,103	27,123	9,340	15,814	1,969	29,376	9,877	17,365	2,134
2027	57,119	19,250	33,537	4,332	27,368	9,349	15,947	2,072	29,751	9,901	17,590	2,260
2028	57,724	19,271	33,884	4,569	27,606	9,352	16,076	2,178	30,118	9,919	17,808	2,391
2029	58,313	19,281	34,219	4,813	27,835	9,349	16,200	2,286	30,478	9,932	18,019	2,527
2030	58,885	19,276	34,544	5,065	28,055	9,339	16,319	2,397	30,830	9,937	18,225	2,668

Grafica 4, proyecciones de la población en México<sup>8</sup> Elaboro AOSM.

Grafica de crecimiento demográfico con proyecciones a futuro 2005-2030 realizado por la (conapo) 2006 para el municipio de Oxchuc, Chiapas.

<sup>7</sup> Pdm Oxchuc 2011-2012.

<sup>8</sup> [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Encuesta\\_Nacional\\_de\\_la\\_Dinamica\\_Demografica\\_ENADID](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Encuesta_Nacional_de_la_Dinamica_Demografica_ENADID) 16/02/2014.



## 2.6.\_ DATOS ECONOMICOS

Población que trabaja en el año 2000, la Población Económicamente Activa (PEA) fue de 12,503 habitantes, distribuyéndose por sectores.

### **Sector Primario**

El 87.80% realiza actividades agropecuarias. El porcentaje de este sector en los ámbitos regional y estatal fue de 54.86% y 47.25% respectivamente.

### **Sector Secundario**

El 1.28% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación, mientras que en los niveles regional y estatal los porcentajes fueron de 14.04 y 13.24 respectivamente.

### **Sector Terciario**

El 8.69% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad, mientras que en los niveles regional y estatal el comportamiento fue de 28.99% y 37.31% respectivamente.

En la percepción de ingresos, en el municipio, se tienen los siguientes resultados: el 51.58% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 0.09% reciben más de cinco salarios. En el sector secundario, 13.13% no perciben salario alguno, mientras que 5.00% reciben más de cinco. En el terciario, 13.63% no reciben ingresos y el 8.47% obtienen más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual. La distribución de ingresos de la PEA en el estado reporta que el 40.66% del sector primario no recibe salario alguno y sólo 0.76% recibe más de cinco salarios mínimos. En el sector secundario, 6.63% no percibe ingresos y 4.46% recibe más de cinco salarios. En el terciario, 5.73% no recibe ingresos y el 11.98% obtiene más de cinco salarios mínimos.

Agricultura: El municipio produce básicamente maíz, frijol, café, hortalizas y frutales. Ganadería: Se explota en menor escala la cría de ganado bovino, porcino y aves de corral. Explotación forestal: La explotación silvícola es reducida, además que solo se aprovecha el pino y el encino.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#regionalta#ixzz2up8m1y6c> fecha consulta 02/03/2014.



## 2.8.\_ TRADICIONES Y COSTUMBRES



Imagen 1, <http://tseltal.blogspot.mx/> Fecha de consulta: 02/03/2014

Las fiestas tradicionales que se hacen en cada región o país, cuentan con gran variedad de sus propios alimentos, música tradicional, que no solo se desarrollan en una comunidad, sino que también en cualquier otro Estado o País que tienen su propia particularidad de festejar e inculcar a sus habitantes una

La fiesta en honor a Santo Tomás dura tres días del 19 al 21 de diciembre, en ella las personas de Oxchuc y otras comunidades cercanas al mismo municipio vienen y piden protección para sus progenitores, Santo Tomás es reconocido como el dios de la lluvia, por eso varios poblados que aman su tradición y su cultura vienen desde lejos en peregrinación a Oxchuc para ofrendar y pedirle bienestar y la lluvia para tener una buena cosecha en el campo, así como trayendo semillas a bendecir, las cuales se usaran para sembrar sus alimentos.

Los ch'uyk'aaletik (ancianos que se encargan de organizar y dar inicio a la fiesta) no son únicamente los que realizan estas ceremonias, pues en cada una de ellas participan muchas de las personas que aprecian y luchan por la preservación de las costumbres y tradiciones del pueblo de Oxchuc.

Para iniciar el festejo, el día 19 de diciembre es el día de amarre de flores y palmas, que se realiza con una procesión de entrada de flores que inicia en el este del pueblo; en ella todo el pueblo participa con alegría; hombres y mujeres van portando.



Flores y palmas, acompañados de música de tambor y flauta de carrizo; también se lanzan cohetes.

Al llegar a la iglesia, los participantes de la procesión se arrodillan frente al altar y se persignan diciendo un padre nuestro, un ave maría y un gloria al padre, mientras portan adornadas velas encendidas y los encargados inciensen a los santos, luego los ch'uyk'aetik comienzan a decir que ya llegó el momento deseado, el día de la fiesta, ya que los hijos e hijas del patrón pidan lo que más necesitan y hagan lo debido para que así sean todos como de un solo padre-madre y hacen un pequeño rezo.



Imagen 2 <http://tselta.blogspot.mx/> Fecha de consulta: 02/03/2014

En el transcurso de la celebración entran y salen los hijos de Santo Tomás de la iglesia para implorar paz y tranquilidad para su familia y, en ocasiones para desahogarse platicando a los santos sobre pleitos y disgustos que hayan tenido con sus compañeros y pedirles su ayuda para que las malas intenciones de los enemigos no dañen la vida familiar.

Después de tres días de alegría, respeto y honra a Santo Tomás, todos los habitantes Oxchuc han escuchado algunos consejos o la palabra de Dios, esto les hace tener una moralidad razonable para poder llegar a ser viejos y así tener larga existencia, también para que se sientan todos como de un solo padre-madre, aquí en la sagrada tierra, y que sean bendecidos en su retorno a sus lugares de origen, a sus moradas donde habitan y conviven con sus parientes. Para dar mayor realce



a la ceremonia de despedida, se dirige el último rezo al creador para que perdone los pecados de sus hijos e hijas existentes en la sagrada tierra.

El pueblo ha celebrado con satisfacción, dignidad y obediencia al santo patrón, porque las enseñanzas de los primeros padres-madres que poblaron las tierras sagradas no deben ser olvidadas por los habitantes actuales de Oxchuc, deben seguir siendo una tradición que perdure por muchos años más, para que siga siendo una comunidad que respeta y venera a su cultura.

### ARTESANIAS

La textilería y el bordado son la parte fundamental para la conservación de la cultura artesanal ya que con esta se elaboran los trajes regionales, morrales, chales, entre otras.



Imagen 3 morrales Fuente: Artesanías Balte.  
Fecha de consulta: 02/03/2016



Imagen 4 Rebozo <https://www.google.com.mx/search?tbm=isch&sa=1&q=oxchuc+textil+morrales>  
Fecha de consulta: 02/03/2014



Imagen 5 Huipil Fuente: <http://tagsecond.com/tag/jalbilp>  
Fecha de consulta: 02/03/2016



Imagen 6 cojín Fuente: Artesanías Balte  
Fecha de consulta: 02/03/2016



## GASTRONOMIA



**Comidas:** La comida tradicional es elaborada con chile y masa acompañado de frijoles y huevo duro. Así como también el caldo de res ahumada.

**Bebidas.** Atole de maíz agrio.

Imagen 5 <http://tseltal.blogspot.mx/> Fecha de consulta: 02/03/2014.



Imagen 6 <https://casamejicu.files.wordpress.com/2014/09/tamales-1.jpg> Fecha de consulta: 18/08/2016



Imagen 6 [https://es.wiki2.org/wiki/Pozol#/media/File:Tabasco\\_Pozol\\_en\\_j%C3%ADcara.jpg](https://es.wiki2.org/wiki/Pozol#/media/File:Tabasco_Pozol_en_j%C3%ADcara.jpg)  
Fecha de consulta: 18/08/2016



## 2.8.\_ CASOS ANÁLOGOS

El análisis de sitios análogos, es una parte fundamental en esta investigación, ya que es importante conocer parte de lo estructurado en materia de unidades deportivas. A continuación se presenta algunas de las unidades de mayor importancia en México.

### UNIDAD DEPORTIVA BICENTENARIO

**Calle General José María Arteaga, S/N, Colonia La Soledad Ampliación, Morelia, Michoacán.**



Imagen 6 Acceso principal.



Imagen 7 Cancha de futbol profesional.



Imagen 6 Pista de atletismo, fuente: [http://www.atiempo.mx/wp-content/uploads/2013/10/131009-complejo-deportivo-bicentenario-morelia-630x320-atiempo.mx\\_.jpg](http://www.atiempo.mx/wp-content/uploads/2013/10/131009-complejo-deportivo-bicentenario-morelia-630x320-atiempo.mx_.jpg)

**INSTALACIONES** Gimnasio, juegos infantiles, ring de box, edificio administrativo, cancha de futbol rápido, cancha de usos múltiples, cancha de futbol profesional, cancha de futbol kids, módulo de baños, cancha de frontón, estacionamiento, pista de atletismo, mesas de usos múltiples, pista extremo, escalodromo, trotapista, alberca semiolimpica.



## INDEPORTE CHIAPAS

Boulevard Ángel Albino Corzo No. 1800 Tuxtla Gutiérrez Chiapas.



Imagen 8 Fachada principal. Fuente: foto propia. AOSM.



Imagen 9 Auditorio de usos múltiples. Fuente: foto AOSM



Imagen 10 Cancha de futbol soccer. Fuente: foto propia AOSM.



Imagen 11 Pista de atletismo. Fuente: foto propia AOSM.

**INSTALACIONES:** Alberca Olímpica, Canchas de Futbol, Canchas de Futbol Americano, Canchas de Básquet bol, canchas de tenis, pista de trotamiento, pista de atletismo, plaza cívica, canchas de usos múltiples cubiertas, pista de patinaje y canchas de basquetbol.

**SERVICIOS DE APOYO.** Cuarto de máquinas, servicios sanitarios, circulación, bodega, caseta para planta de emergencia.



## UNIDAD DEPORTIVA PARQUE QUERÉTARO

Calle Bernardo quintana 5410, Qro, Qro



Imagen 12 Cancha de usos múltiples, Fuente: <https://codiceinformativo.com/2016/08/indereq-contara-con-dos-nuevos-polideportivos-antes-de-concluir-2016/>



Imagen 13 Fachada principal, Fuente: <https://codiceinformativo.com/2016/08/indereq-contara-con-dos-nuevos-polideportivos-antes-de-concluir-2016/>



Imagen 14 Pista de atletismo 2000 Fuente: <http://queretaronaraton.tumblr.com/post/28934131153/rumbo-al-quer%C3%A9taro-marat%C3%B3n-2012-lugares-de>



Imagen 15 Juegos infantiles Fuente: <http://www.queretanos.com.mx/535-parque-queretaro-2000>.

Unidad deportiva, parque Querétaro. Sus instalaciones son aptas para desarrollar eventos con las características que requiere el deporte.

**INSTALACIONES:** Alberca Olímpica, Auditorio de Usos Múltiples, Pista de Atletismo con Tartán, Canchas de Fútbol Rápido, Canchas de Tenis, Gimnasio de Pesas y Circuito de Béisbol, Canchas de Fútbol Rápido, Canchas de Tenis, Gimnasio de Pesas, y Circuito de 4 km. Para correr, trotar o caminar, además para “talentos deportivos” se tiene stand de tiro deportivo, tenis de mesa, stand de tiro con arco, domo de luchas asociadas, cancha de voleibol playero y de una



variedad de talleres deportivos permanentes. Para el esparcimiento familiar también se cuenta con cancha acústica, pista de triciclos, área de juegos tradicionales, merenderos y cafetería.

## 2.9.\_ ANÁLISIS CRITICO A NIVEL CIUDAD

Es necesario conocer el funcionamiento y arquitectura así como el número de instalaciones tamaño y características de los espacios deportivos con que cuenta el lugar de influencia para este tema. Actualmente se cuenta con auditorio municipal con una cancha de usos múltiples, que aunque se le da el uso necesario la mayor parte de la ocupación no es para fines deportivos, sino para eventos que realiza el ayuntamiento o como bodega para almacenar apoyos para las diferentes comunidades que integra el municipio. Por lo cual no tiene el funcionamiento adecuado para desarrollar actividades deportivas y se recurre a pedir prestadas canchas de basquetbol en las escuelas primarias o secundarias. Así mismo las canchas de futbol no cuentan con la infraestructura necesaria para deportistas y espectador.

**Conclusión:** Como conclusión en este apartado se logra entender la cantidad de población que será beneficiada por el proyecto y corroborar la cantidad de niños, jóvenes y adultos que estarán dentro de los posibles usuarios para las instalaciones de esta unidad deportiva. El proyecto se desarrollara en un nivel con beneficio de carácter social para mejorar las condiciones de salud de las personas, haciendo nuevas propuestas con soluciones arquitectónicas vanguardistas.

# ASPECTO FISICO - GEOGRAFICO

## CONTENIDO

- 3.1 Localización Geográfica
- 3.2 Localización Geográfica del Municipio
- 3.3 Localización del Terreno (Micro-Macro Localización)
  - 3.4 Vegetación y Uso de Suelo
    - 3.5 Hidrografía
    - 3.6 Orografía
    - 3.7 Clima
    - 3.8 Temperatura
    - 3.9 Precipitación Pluvial
    - 3.10 Vientos Dominantes
    - 3.11 Asoleamiento y Tabla de Asoleamientos
      - 3.12 Flora
      - 3.13 Fauna
      - 3.14 Análisis de Vista
    - 3.15 Condiciones Visuales del Terreno
    - 3.16 consideraciones explicativas



### 3.\_ ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICO

Este aspecto se enfocara en la ubicación primero del estado de Chiapas en la república mexicana; segundo: en la ubicación del municipio de Oxchuc, en el estado tercero en la localización del terreno y las características físicas y ambientales del lugar asentadas al proyecto.

#### 3.1.\_ LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO



Imagen 16 localización de estado de Chiapas. Fuente: mapas mexico.com

Chiapas se localiza al sureste de México; colinda al norte con el estado de tabasco, al oeste con Veracruz y Oaxaca, al sur con el océano pacifico y al este con la república de Guatemala. Al norte  $17^{\circ}59'$ . Al sur  $14^{\circ}32'$  de altitud norte; al este  $92^{\circ}22'$ , al oeste  $90^{\circ}14'$  de longitud este.



### 3.2.\_ LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

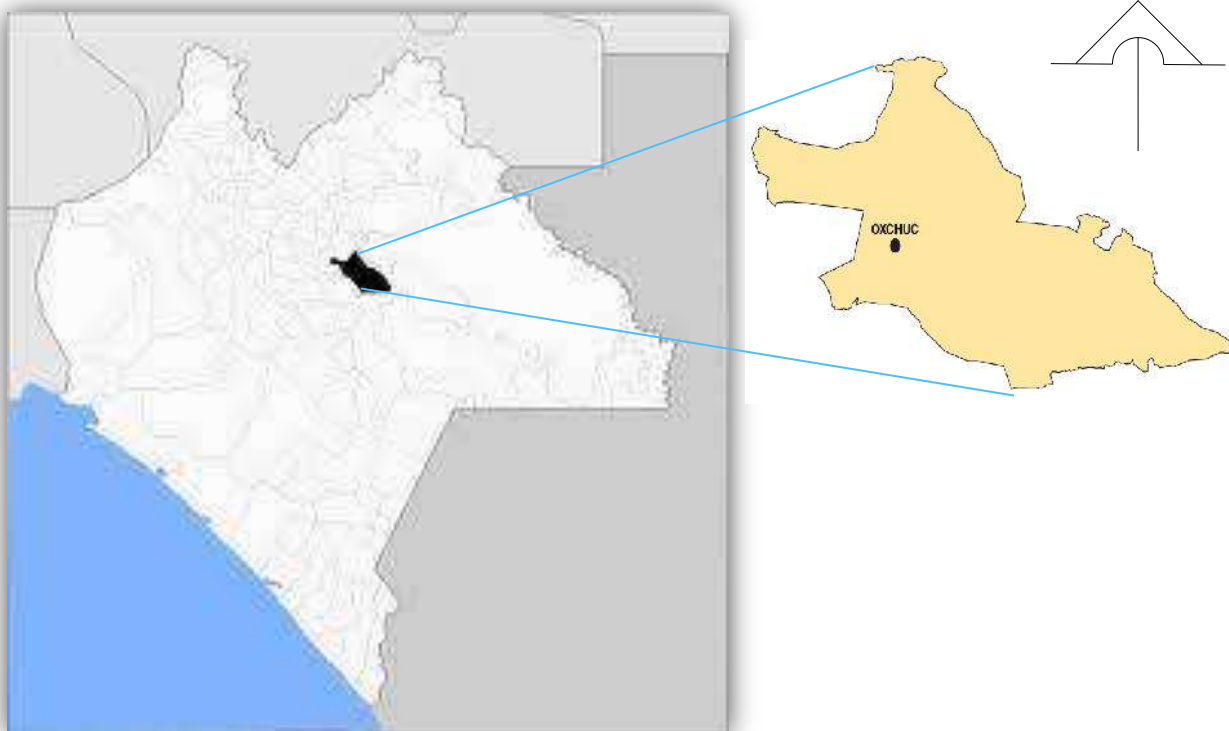


Imagen 17 localización del municipio. Fuente: mapas mexico.com

Se ubica en los límites del Altiplano Central y las Montañas del Norte, sus coordenadas geográficas son 16°47' N y 92°21' W.

Limita al norte con Ocosingo y San Juan Cancuc, al este con Altamirano y Ocosingo, al sur con Chanal y Huixtán y al oeste con Tenejapa y Huixtán.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07064a.html>: consulta: 20/09/2013.



### 3.3.\_ TERRENO

- **Macro localización**

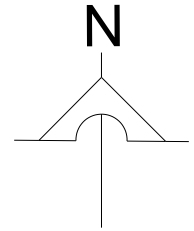


Imagen 18 ubicación del predio (macro localización). Fuente: <http://www.google/earth.com>.  
Elaboro: AOSM.

- **micro localización**

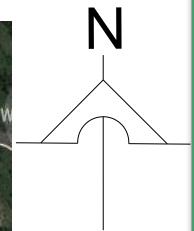


Imagen 19 ubicación del predio (micro localización). Fuente: <http://www.google/earth.com>.  
Elaboro: AOSM.

Predio.



### 3.4.\_ VEGETACIÓN Y USOS DE SUELO

La cobertura vegetal y el aprovechamiento de suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: bosque de pino-encino (secundario) (70.63%), agricultura temporal (26.46%), bosque de pino (secundario) (2.34%), pastizal inducido (1.82%), bosque mesofilo de montaña (secundario) (1.42%), bosque de pino-encino (0.31%), y otros (0.23%).

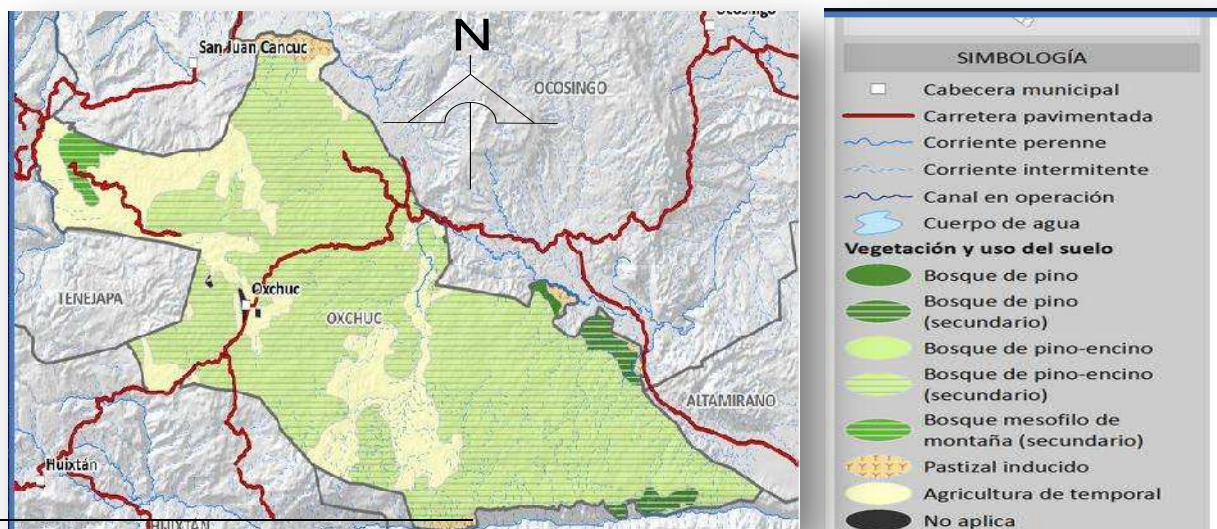


Imagen 20. Mapa de vegetación y uso de suelo. Fuente: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07064a.html>, 17/11/2013.

Elaboro: AOSM.

### 3.5.\_ HIDROGRAFÍA

El afluente hidrológico está conformado por los ríos yashanal, jataté y tzaconeja y la laguna ka"tnabit que sirve de abastecimiento a las comunidades de tusaquilja y naviltabja.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07064a.html> 12/10/12



### 3.6.\_ OROGRAFIA

En la siguiente imagen se observan las formaciones del relieve, en montañas, cerros y lugares donde halla terreno muy movido.

N

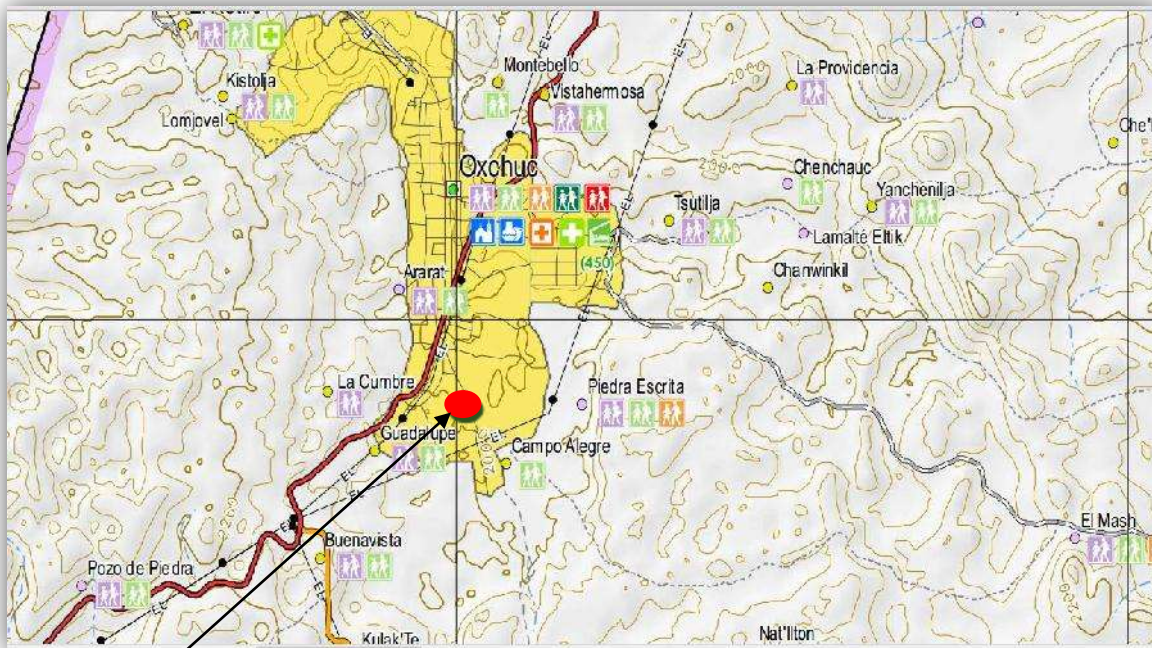


Imagen 21 Mapa orográfico de Oxchuc, Chiapas, Fuente: <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wp-content/uploads/downloads/productosdige/mapasmunicipales/064.pdf> 17/10/2013 Elaboró: AOSM.

La gráfica muestra que en el área donde se pretende proyectar no se presenta riesgo alguno que pueda afectar a futuro.

### 3.7.\_ CLIMA

Los climas existentes en el municipio de Oxchuc, son: cálido húmedo con lluvias abundantes de verano y templado húmedo con lluvias todo el año.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07064a.html> 12/10/12



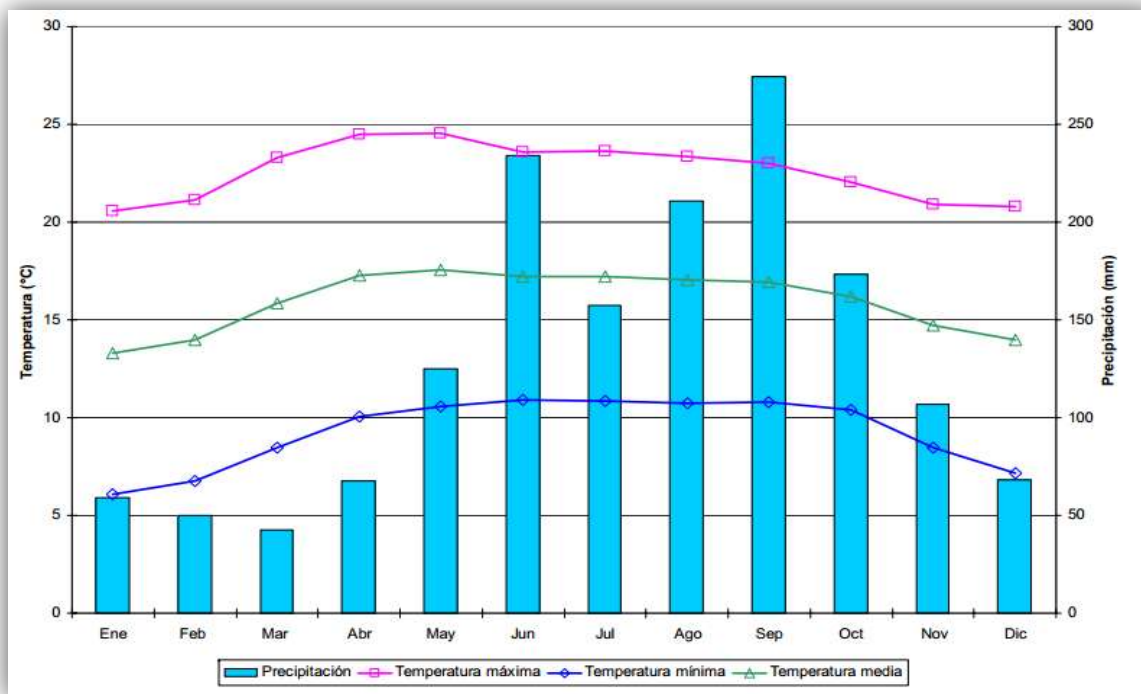
### 3.8.\_ TEMPERATURA

En los meses de (**mayo a octubre**), las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente maneras: de 9 a 12°C, de 12 a 15°C, y de 15 a 18°C, en tanto que las máximas promedio en este periodo son: de 21 a 24°C.

Durante los meses de (**noviembre a abril**), las temperaturas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 6 a 9°C, de 9 a 12°C, y de 12 a 15°C, mientras que las máximas promedio en este mismo periodo son: de 18 a 21°C, y de 21 a 24°C.<sup>13</sup>

### 3.9\_ PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En los meses de mayo octubre, la precipitación media es de 1200 a 1400 mm y de 1400 a 1700mm. En los meses de noviembre a abril, la precipitación media es: de 300 a 350mm y de 400 a 500mm.<sup>14</sup>



Gráfica 4 Distribución de la precipitación y temperatura de la estación Oxchuc, municipio de Oxchuc.

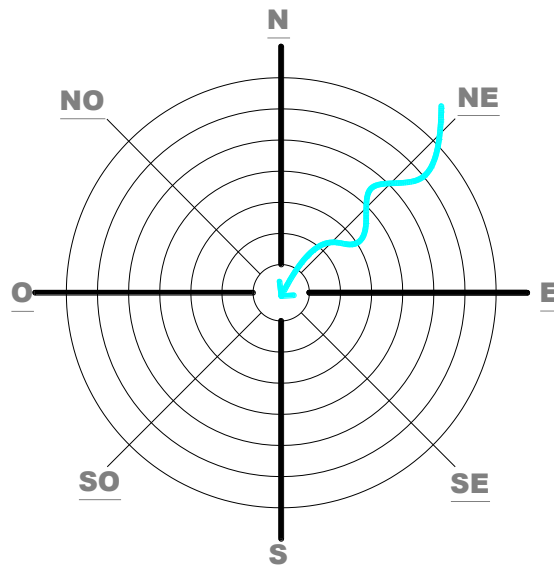
Elaboro: AOSM.

<sup>13</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07064a.html> 12/10/12

<sup>14</sup> *ibidem*



### 3.10.\_ VIENTOS DOMINANTES



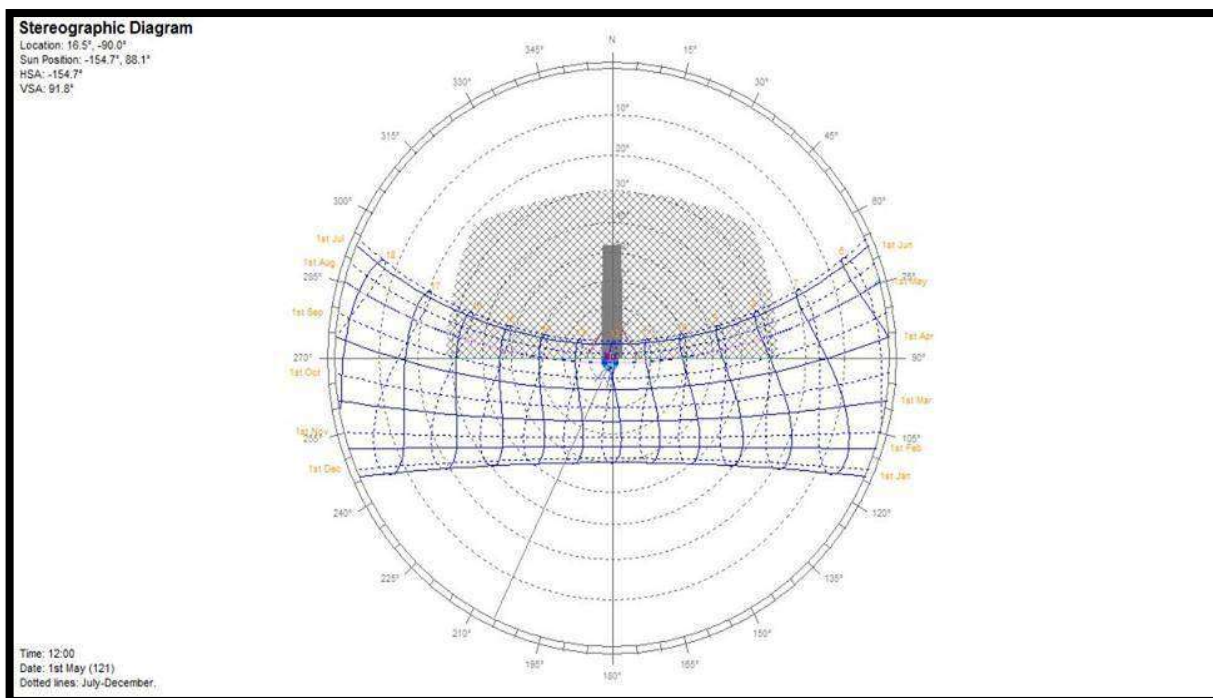
Grafica 5 vientos dominantes <https://www.google.com.mx/search?q=vientos+dominantes+chiapas>

Vientos provienen del mar caribe con dirección hacia el sur-oeste.



### 3.11.\_ ASOLEAMIENTO

La grafica solar es un instrumento auxiliar para los arquitectos, ya que indica el desplazamiento aparente del sol en relación a un punto determinado de la tierra, a través de ella podemos observar que sucede en términos de luz y sombra acorde a una posición específica en día y hora. Al conocer el recorrido del sol durante el día esto nos permite proponer criterios para la colocación de criterios arquitectónicos que va a comprender el diseño del proyecto para la optimización de luz y sombra en diversas áreas que comprende el proyecto.



#### TABLA DE ASOLEAMIENTO

Grafica 6 asoleamiento. Fuente: elaboración. Propia.AOSM.



**Tabulated Daily Solar Data**

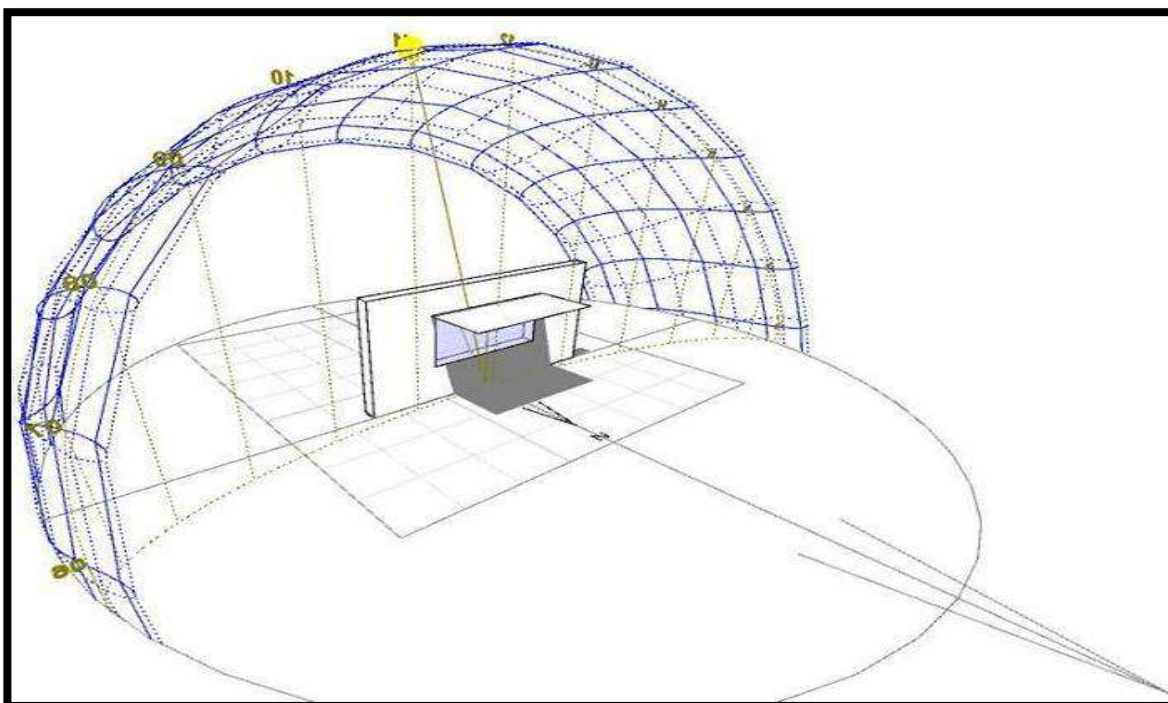
Latitude: 16.5°  
 Longitude: -90.0°  
 Timezone: -06:00 [-6.CMS]  
 Orientation: 0.0°

Date: 1st May  
 Julian Date: 121  
 Sunrise: 05:39  
 Sunset: 18:14

Local Correction: 3.0 mins  
 Equation of Time: 1.0 mins  
 Declination: 14.7°

Local	(Solar)	Azimuth	Altitude	HSA	VSA	Shading
06:00	(06:02)	76.0°	4.3°	76.0°	19.3°	..
06:30	(06:32)	77.9°	11.8°	77.9°	45.1°	..
07:00	(07:02)	79.7°	18.9°	79.7°	52.4°	..
07:30	(07:32)	81.3°	26.0°	81.3°	72.8°	..
08:00	(08:02)	82.9°	32.1°	82.9°	79.3°	..
08:30	(08:32)	84.4°	40.3°	84.4°	83.5°	..
09:00	(09:02)	86.0°	47.8°	86.0°	86.3°	..
09:30	(09:32)	87.6°	51.6°	87.6°	89.3°	..
10:00	(10:02)	89.5°	61.8°	89.5°	89.7°	..
10:30	(10:32)	91.8°	69.0°	91.8°	90.7°	..
11:00	(11:02)	95.2°	76.2°	95.2°	91.3°	..
11:30	(11:32)	104.2°	83.3°	104.2°	91.7°	..
12:00	(12:02)	-158.0°	86.1°	-158.0°	91.8°	..
12:30	(12:32)	-101.4°	85.9°	-101.4°	91.6°	..
13:00	(13:02)	94.5°	74.7°	94.5°	91.2°	..
13:30	(13:32)	91.3°	60.6°	91.3°	90.5°	..
14:00	(14:02)	89.1°	60.4°	-89.1°	89.5°	..
14:30	(14:32)	87.3°	53.2°	87.3°	88.0°	..
15:00	(15:02)	85.7°	46.0°	-85.7°	95.8°	..
15:30	(15:32)	84.1°	36.8°	-84.1°	82.8°	..
16:00	(16:02)	82.6°	31.7°	82.6°	78.2°	..
16:30	(16:32)	81.0°	24.6°	-81.0°	71.1°	..
17:00	(17:02)	79.4°	17.5°	-79.4°	59.6°	..
17:30	(17:32)	77.6°	10.5°	77.6°	40.6°	..
18:00	(18:02)	75.6°	3.5°	-75.6°	13.7°	..

Grafica 3 asoleamiento. Fuente: elaboración propia AOSM.



Grafica 7 asoleamiento. (Proyección de sombras). Fuente: Elaboración propia.AOSM.



### 3.12.\_ FLORA

Respecto a la flora el municipio cuenta con especies como: ciprés, pino, romerillo, sabino, manzanilla y roble.<sup>15</sup>



Imagen 22 Ciprés, fuente foto propia AOSM.

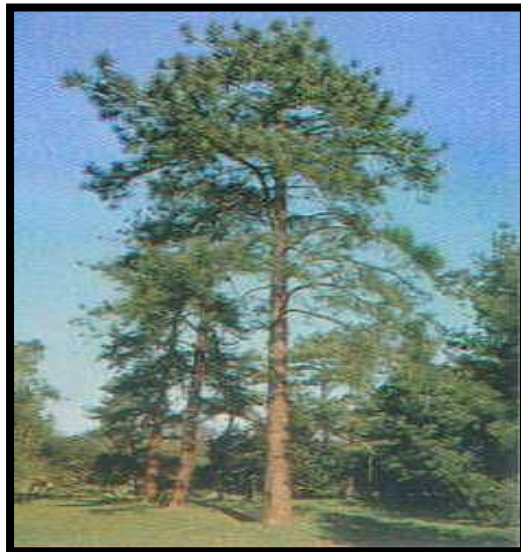


Imagen 23 pino, fuente foto propia AOSM.



Imagen 24 roble, fuente: foto propia AOSM.



Imagen 25 árbol de manzanilla, fuente foto propia AOSM.

<sup>15</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#ixzz30gBAJCLA>



### 3.13.\_ FAUNA

En lo referente a fauna podemos señalar que el municipio comprende distintas especies, siendo las más representativas las siguientes: culebra ocotera, nauyaca de frio, gavilán, golondrino, pica madero ocotero, ardilla voladora, jabalí, murciélagos, venado de campo y zorrillo espalda blanca<sup>16</sup>.



Imagen 26 culebra ocotera fuente:  
<https://www.google.com.mx/search?q=culebra+o>



Imagen27 gavilanes fuente:  
<http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=&imgrefur>



Imagen28 golondrino, fuente:  
[http://www.fotonat.org/details.php?image\\_id=34422](http://www.fotonat.org/details.php?image_id=34422)



Imagen 29 ardilla voladora, fuente:  
<https://www.google.com.mx/search?q=ardilla+volad+ora>.

<sup>16</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#xzz30gBAjCLA>



### 3.14.\_ ANÁLISIS DE VISTAS



Imagen 30 vistas del terreno. Fuente: <http://www.google/earth.com> ,Elaboro AOSM.

- 1.\_ calle principal que comunica Oxchuc-tzopilja.
- 2.\_ parcela secundaria (EST. NO 31).
- 3.\_ parcela secundaria (EST. NO 31).
- 4.\_ parcela y viviendas populares.



### 3.15.\_ CONDICIONES VISUALES DEL TERRENO

1.

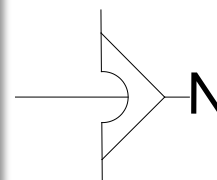


Imagen 31 vista 1 con dirección al poniente fuente: fotografía propia. AOSM.

2.

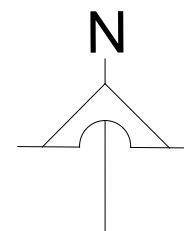


Imagen 32 vista 2 con dirección al norte, fuente: fotografía propia. AOSM.

3.

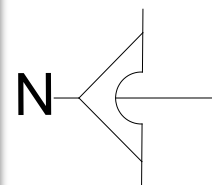


Imagen 33 vista 3 con dirección al oriente, fuente: fotografía propia. AOSM.

4.

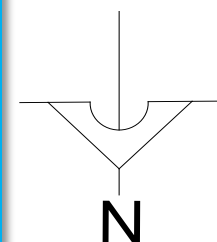


Imagen 34 vista 4 con dirección al sur, fuente: fotografía propia. AOSM.



### 3.16.\_ CONSIDERACIONES APLICATIVAS

En lo que respecta a la unidad deportiva, el agua no será ningún problema ya que será alimentada por un pozo artesanal que abastecerá a toda la instalación hidráulica mediante el sistema de hidroneumáticos.

Será muy importante considerar la propuesta arquitectónica, la temperatura, precipitación pluvial, los vientos dominantes y asoleamientos, ya que estos elementos definirán la ubicación y la orientación de las áreas propuestas, para aprovechar los recursos naturales como son la ventilación e iluminación.

En esta zona se cuenta con una variedad de árboles de los cuales se sembraran dentro de la instalación deportiva como son: el pino, el encino y plátano de sombra, ya que este proyecto buscara la máxima integración y tendrá como bases fundamentales respetar el medio en el que se encuentre.

## 4. ASPECTO URBANO

### CONTENIDO

- 4.1 Equipamiento Urbano en Oxchuc
- 4.2 Equipamiento Urbano en la Zona
  - 4.3 Infraestructura
  - 4.4 Transporte Público
  - 4.5 Respecto al uso de suelo
- 4.6 Problemática Vinculada con el Tema
  - 4.7 Consideraciones explicativas



## 4.\_ ASPECTO URBANO

Estudio del nivel de servicios urbanos que ofrece nuestro predio para decretar la función del proyecto.

### 4.1.\_ EQUIPAMIENTO URBANO EN OXCHUC:

Se entiende por equipamiento urbano como el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos públicos o privados ya sea de salud, recreación y deporte, educación, cultura, comunicaciones, comercio y abasto, asistencia social, transporte y administración pública. Mientras que el espacio público por definición se entiende como los lugares donde cualquier persona tiene el derecho de circular, por lo tanto es de propiedad uso y dominio público.<sup>17</sup>

Lo cual tiene singular importancia en los niveles de calidad de vida de los habitantes de un municipio.

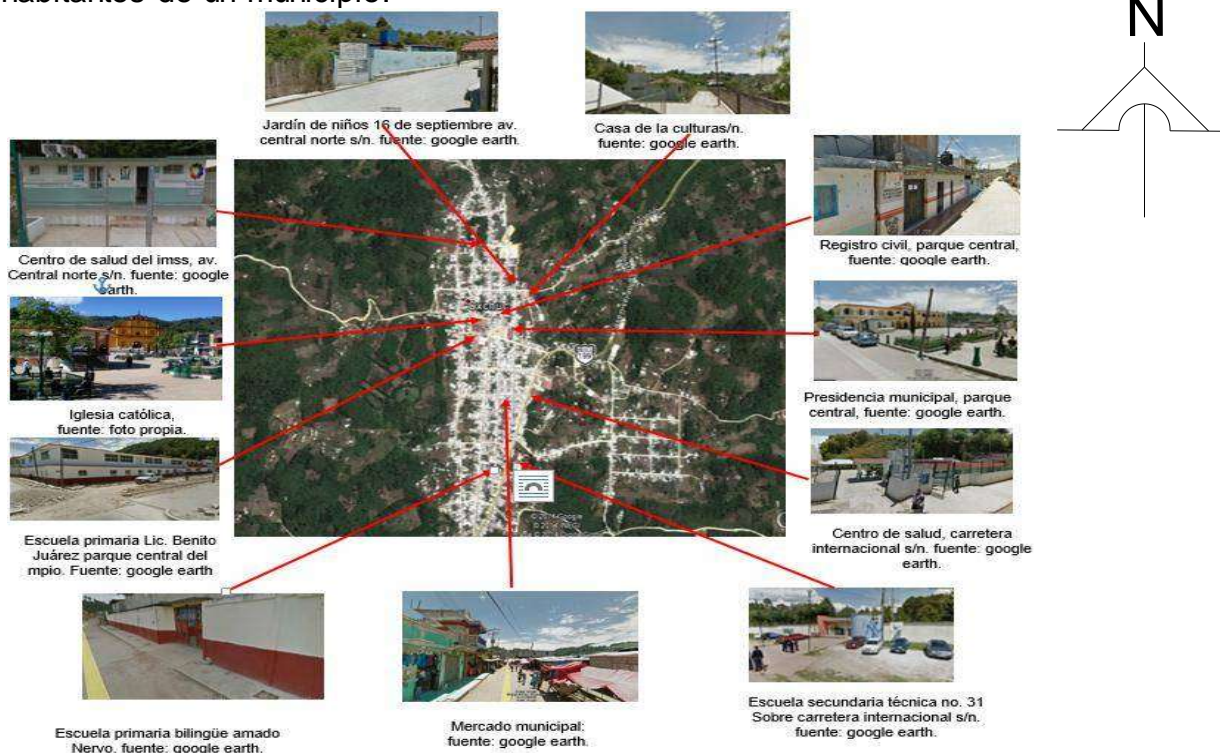


Imagen 35 vistas del terreno (equipamiento urbano). Fuente: <http://www.google/earth.com>, Elaboro AOSM.

<sup>17</sup> [http://www.implanchihuahua.gob.mx/PDU2040/pdf/Diagnostico\\_Equipamiento.pdf](http://www.implanchihuahua.gob.mx/PDU2040/pdf/Diagnostico_Equipamiento.pdf) consulta: 28/11/13



#### 4.2.\_ EQUIPAMIENTO URBANO EN LA ZONA

Está definido por su ubicación en el espacio público, en la calle, los parques, las plazas, etc. Es de propiedad común del estado o de los organismos, gubernamentales, mantenido cuidado públicamente.<sup>18</sup>

**Equipamiento urbano.** En la ubicación de predio y sus alrededores cuenta con el equipamiento urbano, necesario para brindar un apto servicio para su pleno desarrollo. Los principales servicios con los que cuenta la comunidad son: educativo, comercio y cultural.

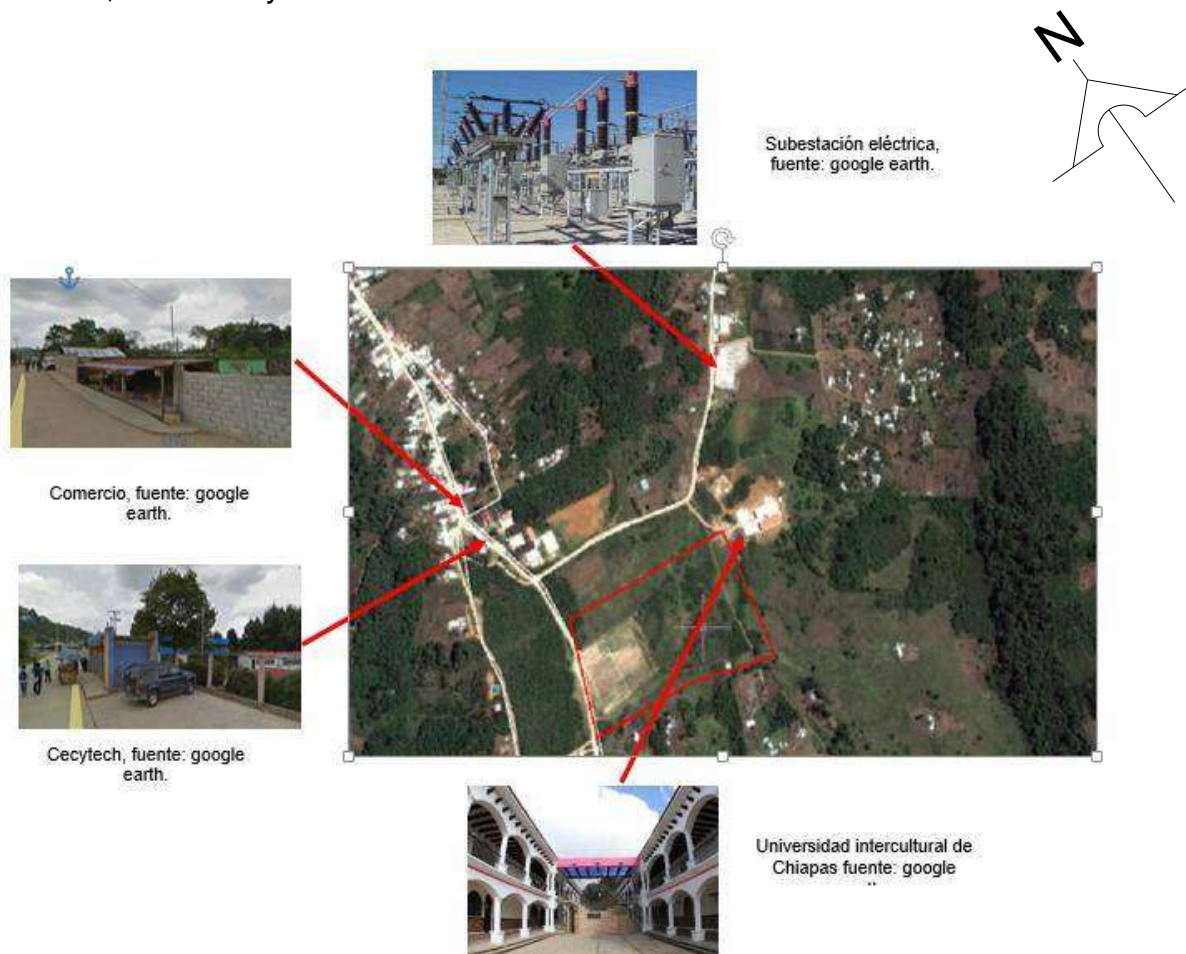


Imagen 36 vistas del terreno (equipamiento urbano en la zona). Fuente: <http://www.google/earth.com> Elaboro AOSM.

<sup>18</sup>(tesis: Intervención urbana colonia la joya, iglesia católica y plaza urbana), Irving Alejandro López Quintero pág.51,



### 4.3.\_ INFRAESTRUCTURA

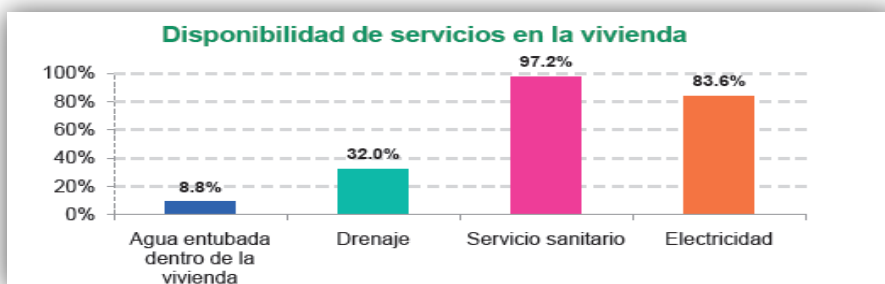
**Concepto:** La infraestructura es el conjunto de obras que constituyen las redes básicas de conducción y distribución que son el soporte del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo, mediante la accesibilidad, el saneamiento, encausamiento, distribución de aguas y energías, comunicaciones, etc., como son: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica gas y teléfonos entre otros, que hacen viable la movilidad poblacional, abastos y cargas en general.

#### Agua potable

El suministro de agua a en la ciudad se realiza principalmente por medio de tuberías provenientes de los ríos molino- xel. Ubicado en el municipio de Huixtán a 20 km de esta ciudad, la cobertura del servicio de agua potable estimada a partir de los datos del conteo de población y vivienda 2010.<sup>19</sup> Es del 8.8% de agua entubada dentro de la vivienda (ver grafica no. 5).

En materia del servicio de agua, el organismo operador tiene registradas 1,400 tomas las cuales son para el uso doméstico, datos proporcionados por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (SAPAM).

Se tiene un margen de atención del 90% en la cabecera municipal ya que el servicio que se les proporciona a los usuarios es de tres días a la semana<sup>20</sup>.



Grafica 8 infraestructura en el municipio. Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#regionalta>, Elaboró AOSM.

<sup>19</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#regionalta> consulta: 28/nov/2013.

<sup>20</sup> Pdm Oxchuc 2011-2012./18/02/2014.



## Drenaje y alcantarillado

La capacidad de servicio de la red pública de drenaje con que se cuenta es de 85% de la demanda de la población urbana, en la actualidad existen viviendas que se encuentran conectadas a los cauces naturales, barrancas o arroyos ocasionales. El servicio de drenaje en la actualidad es de 1,400 viviendas particulares habitadas que disponen este servicio. La mayoría de conexiones domiciliarias cuentan con registros de albañal y las descargas del drenaje se realizan a la red pública. Sin embargo por el aumento de la población el 19.1% de las viviendas particulares habitadas no disponen de drenaje. Por lo tanto, se tiene una proporción de 79.9% de la población que cuenta con el servicio<sup>21</sup>.

CONCEPTO	CANTIDAD
VPH QUE DISPONEN DE DRENAJE	3625
VPH QUE NO DISPONEN DE DRENAJE	526
VPH QUE DISPONEN DE ESCUSADO O SANITARIO	3831
VIVIENDAS QUE DISPONEN DE LETRINAS	259

### 25.1.- VIVIENDAS QUE DISPONEN DE DRENAJE.

Concepto	Total	%
Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios		
Disponen de drenaje	1400	79.9

### 25.2.- VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE DRENAJE.

Concepto	Total	%
Viviendas Particulares según disponibilidad de servicios		
No Disponen de drenaje	587	19.1

Grafica 9 porcentaje de disposición de servicios de drenaje y alcantarillado.  
Elaboró AOSM.

<sup>21</sup> Pdm Oxchuc 2011-2012./18/02/2014



### Alumbrado público y electrificación

El 83.6% de las viviendas del municipio cuenta con energía eléctrica.<sup>22</sup>

Las localidades carentes del servicio son pequeñas, localidades dispersas así como colonias de reciente creación algunas de ellas irregulares, la ciudad cuenta con una subestación ubicada en camino a Piedra Escrita km-1, es importante señalar que en su gran mayoría, la red de alimentación del sistema de alumbrado público, no cuentan con ductos de cableado subterráneo por lo que se sigue manteniendo en forma aérea.



Imagen 36 alumbrado público. Foto propia AOSM.

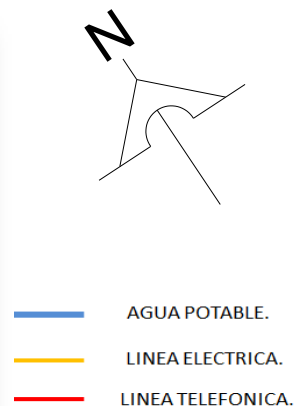
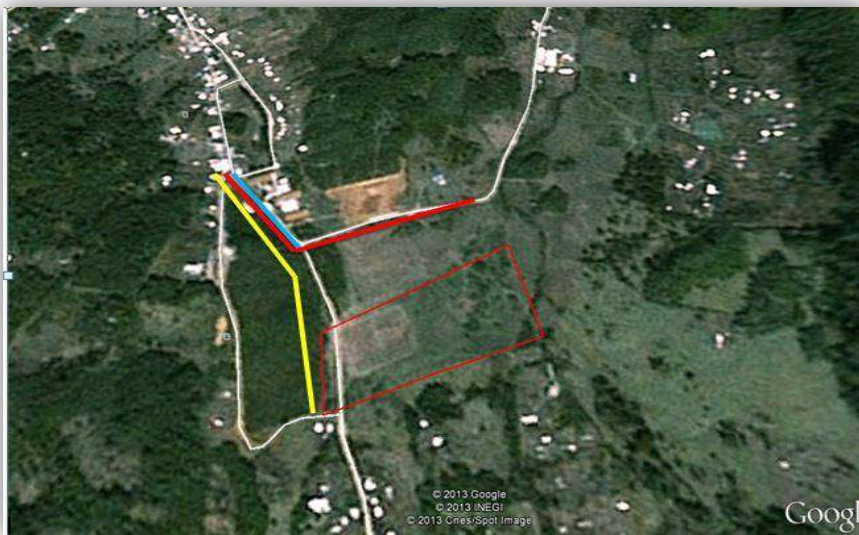


Imagen 37 infraestructura en el terreno. Fuente: <http://www.google/earth.com>. Elabora AOSM.

<sup>22</sup> <http://www.monografias.com/trabajos95/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas/condiciones-sociales-culturales-y-economicas-municipios-chiapas3.shtml#regionalta> consulta: 28/nov/2013



### Vialidad urbana

Conjunto integrado de vías de uso común que conforman la traza urbana, cuya función es facilitar el tránsito eficiente y seguro de personas y vehículos.<sup>23</sup>

El sistema vial de una ciudad está constituido por toda la infraestructura que sirve como el soporte del sistema de transporte, para facilitar el traslado de un lugar a otro.

Las vialidades adyacentes al terreno están actualmente pavimentadas y en están buen estado.

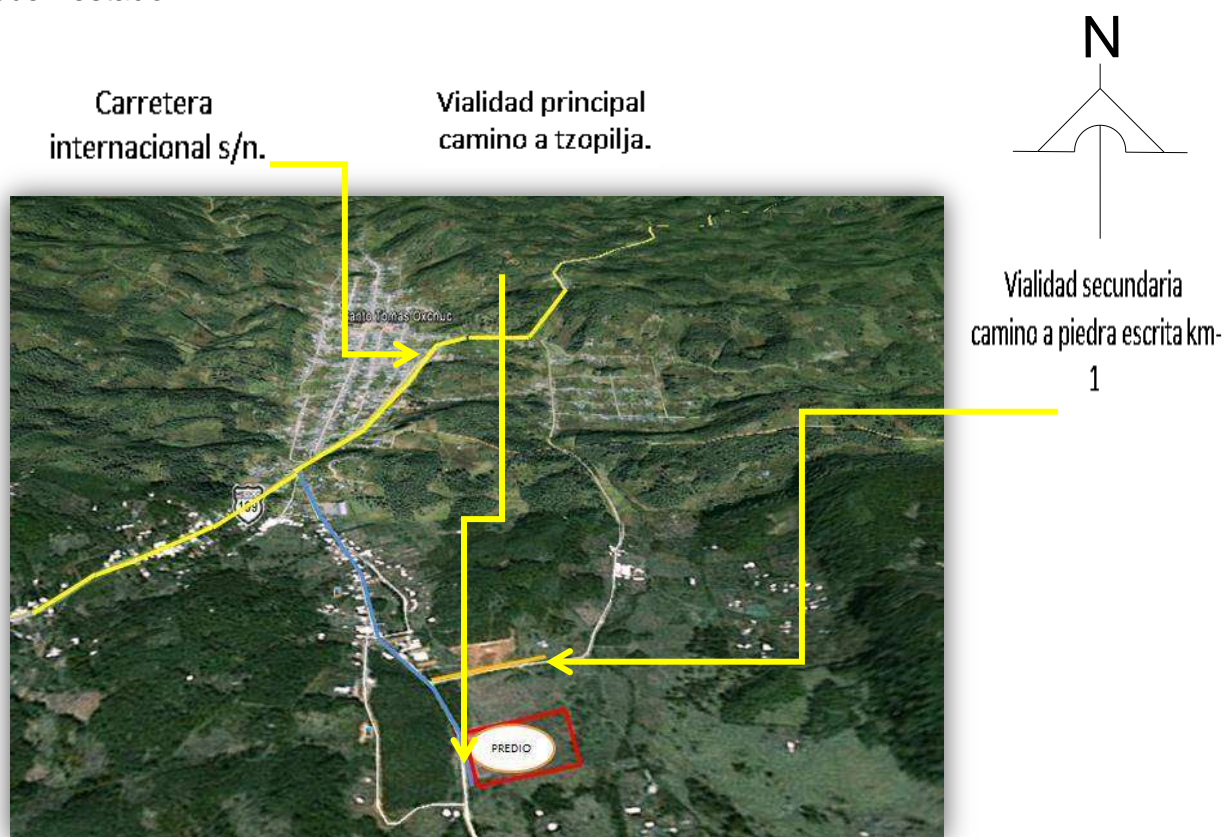


Imagen 38 vialidad urbana. <http://www.google/earth.com> . Elaboro AOSM.

<sup>23</sup> [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/17\\_NOM-034-SCT-2-2003\\_01.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/17_NOM-034-SCT-2-2003_01.pdf) consulta: 22/10/13



#### 4.4.\_ TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público, como parte del conjunto de la movilidad urbana, queda por tanto definido como un sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de la ciudad. <sup>24</sup>

Servicios moto-taxi.



Transporte urbano



Imagen 39 transporte público. Fuente:  
<https://www.google.com.mx/search?q=mototaxis>

Imagen 40 transporte público. Fuente  
<https://www.google.com.mx/search?q=transporte+urbano>

#### 4.5.- RESPECTO AL USO DEL SUELO.

El predio para el proyecto es propiedad del municipio y es donado como parte importante de las estructuras sociales, para resolver las carencias de este tipo de equipamiento en el municipio. El predio donado no es reserva ecológica, lo cual lo hace viable para el uso del mismo en el proyecto y está destinado a un uso de suelo del tipo (comercio, oficinas, servicios, agrícola, pecuario, etc.).

<sup>24</sup> <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-transporte-publico-urbano.html> consulta: 02/12/13



#### **4.6.\_ PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA**

Actualmente no hay problemática alguna para abastecer de los servicios esenciales de red hidráulica, eléctrica y sanitaria, así como el acceso a pie y en transporte urbano o particular ya que las calles están pavimentadas.

#### **4.7.\_ CONSIDERACIONES APLICATIVAS**

La unidad deportiva no cuenta con grandes problemas como ya se ha mencionado anteriormente, aunque esta poco retirada de la mancha urbana cuenta con calles pavimentadas y transporte para llegar a las instalaciones. En lo referente a los servicios sanitarios como son drenaje y alcantarillado, la descarga será hacia la red municipal que estará escasamente a unos 300 metros

Otro punto importante del que se hace referencia en este apartado es la imagen urbana de la ciudad, ya que al ser una ciudad en crecimiento y su forma de vida es meramente comercial, no se ha puesto un mayor interés en el aspecto arquitectónico ya que toda construcción existente no pasa de lo ordinario, en el caso de la unidad deportiva se realizará como un proyecto novedoso, algo no visto en la región ya que se utilizarán nuevos materiales y nuevos métodos constructivos.

Como se ha venido desarrollando el crecimiento demográfico a la afueras de la ciudad, se espera que en un plazo mediano en la zona de la unidad se urbanice y cuente con los servicios que carece actualmente.

## 5. MARCO TECNICO

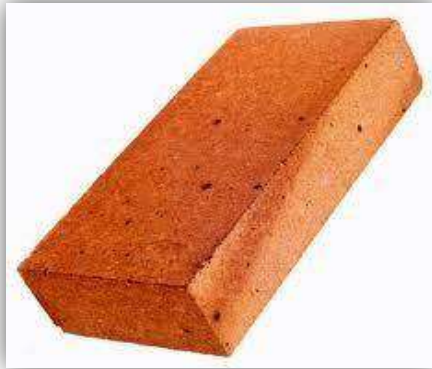
### **CONTENIDO**

**5.1 Materiales de Construcción**

**5.2 Sistemas Constructivos**



## 5.1.\_ MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



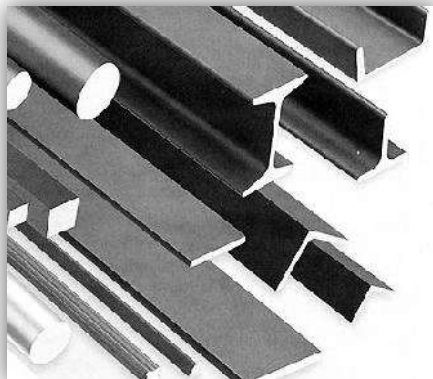
**Tabique rojo recocido**, es una pieza de cerámica, generalmente en forma rectangular, obtenida por moldeo, secado y cocción a altas temperaturas, a partir de una pasta arcillosa; las dimensiones del tabique suelen rondar 24 x 12 x 6 cm. El uso del tabique recocido es muy extenso en todo trabajo de albañilería: el tabique rojo se encuentra en muros, bardas y en vivienda.

Imagen 41 tabique rojo recocido/fuente:  
<http://www.materialesdeconstruccion.com.mx/Materiales-tabique.php>. 24/02/2015



**El concreto hidráulico**, es una combinación de cemento Portland, agregados pétreos, agua y en ocasiones aditivos, para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente

Imagen 42 <http://es.scribd.com/doc/95664351/CONCRETO-HIDRAULICO#scribd>



**El acero**, es una aleación de hierro con pequeñas cantidades de otros elementos, es decir, hierro combinado con un 1% aproximadamente de carbono, y que hecho ascua y sumergido en agua fría adquiere por el temple gran dureza y elasticidad.

Imagen 43 <https://www.google.com.mx/search?q=que+es+el+acero&biw=1242>



**Vidrio**, es un material de gran dureza pero que, a la vez, resulta muy frágil. Es inorgánico, carece de estructura cristalina y suele permitir el paso de la luz. Para obtener vidrio, es necesario fusionar caliza, arena silíceo y carbonato de sodio y moldear la mezcla a elevada

Imagen 44 <http://definicion.de/vidrio/>.



**Piedra caliza**, es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio, generalmente calcita. También puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc., que modifican el color y el grado de coherencia de la roca.

Imagen 45 fuente: [https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=que+es+la+piedra+caliza](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=que+es+la+piedra+caliza).



**Madera,** La madera es un material duro y resistente que se produce mediante la transformación del árbol. Es un recurso forestal disponible que se ha utilizado durante mucho tiempo como material de construcción. La madera es uno de los elementos constructivos más antiguos que el hombre ha utilizado para la construcción de sus viviendas y otras edificaciones.



Imagen 46 fuente: [https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=que+es+la+madera](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=que+es+la+madera).



## 5.2.\_ SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Los sistemas constructivos propuestos se realizaran previamente analizados y pre dimensionados para llegar a una mejor seguridad en cuanto a la construcción del edificio de instalaciones deportivas.

**Cimentación. Zapata aislada.** Las Zapatas Aisladas son un tipo de Cimentación Superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son las columnas; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.<sup>25</sup>



Imagen 47nfuente: <http://www.aguascalientes.gob.mx/Transparencia/calidad/sop/Obras>.

**Columnas de concreto.** Para el apoyo se plantea el uso de las columnas de concreto armado la cual se pre-dimensionara de acuerdo al cálculo estructural.



Imagen 48 fuente: <http://www.arqhys.com/construcción/columnasconcreto.html>.

<sup>25</sup> [http://www.construmatica.com/construpedia/Zapatas\\_Aisladas](http://www.construmatica.com/construpedia/Zapatas_Aisladas)



**Losa reticular**, Elemento estructural utilizado como losa, este procedimiento es a base de traves de secciones de 15x15. 15x20 y 15x25 y casetones de poliestireno con acero de refuerzo malla electro soldad y colada con concreto hidráulico<sup>26</sup>

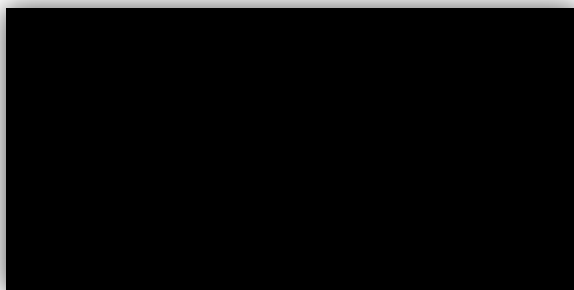


Imagen 49 fuente: <http://concreto5.blogspot.mx/2011/08/tipos-de-losa.html>.

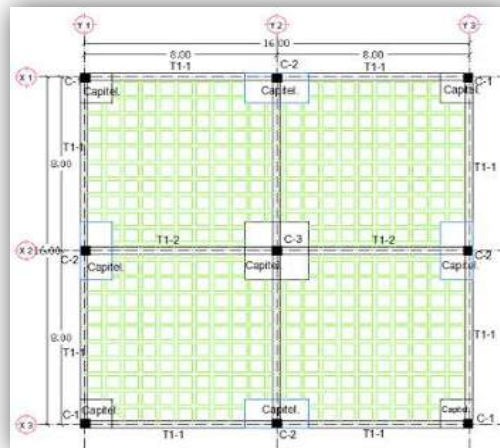


Imagen 50 fuente: <http://concreto5.blogspot.mx/2011/08/tipos-de-losa.html>.

**Muros**, se contemplaran diferentes muros, ya que varían de acuerdo a los espacios establecidos dentro del proyecto, como son muros de tabique, muros de piedra braza, cortinas de vidrio y madera.

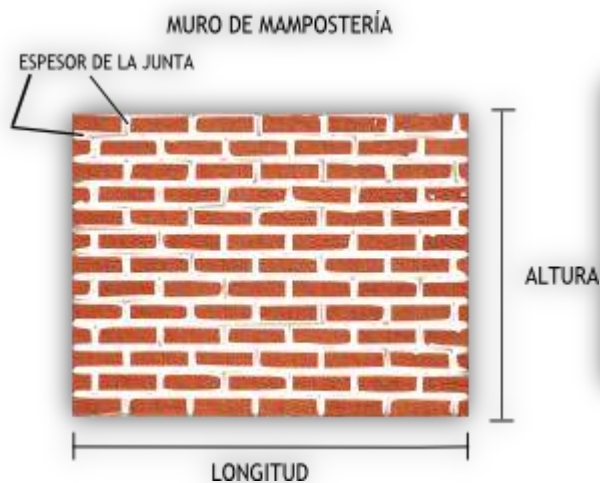


Imagen 51 fuente: <http://www.construcalculos.net/CONSTRUCALCULOS-MUROS.php>

<sup>26</sup> <http://www.arqhys.com/articulos/losas-nervadas-reticulares.html>



**Firmes:** los firmes estarán hechos de concreto hidráulico y tendrán un espesor mínimo de 8 cm. y estarán reforzados con una malla electro soldada. Se utilizaran acabados de acuerdo a lo establecido en el proyecto arquitectónico.



Imagen 52 fuente: <http://www.globalaceros.mx/producto/malla-Electro-soldada/>

**Pavimentos:** los pavimentos serán de tres tipos, de concreto estampado, concreto permeable y concreto hidráulico, estos se aplicaran en plazas, trotapista, estacionamientos y lo indicado en el proyecto arquitectónico.

**Concreto estampado:** es un sistema de acabado, como una roca, que nos ofrece una gran versatilidad para el diseño de pisos de concreto, ya sea en interiores o exteriores.



Imagen 53 fuentes: <http://www.oxicrete.com/galeria/concreto-Estampado>



**Hidrocreto:** concreto permeable que hace posible el que el agua de la lluvia se filtre al subsuelo, ayudando así a recargar los mantos acuíferos de las ciudades y proporcionando otras ventajas que los pavimentos comunes no tienen, como son la eliminación de charcos y baches.

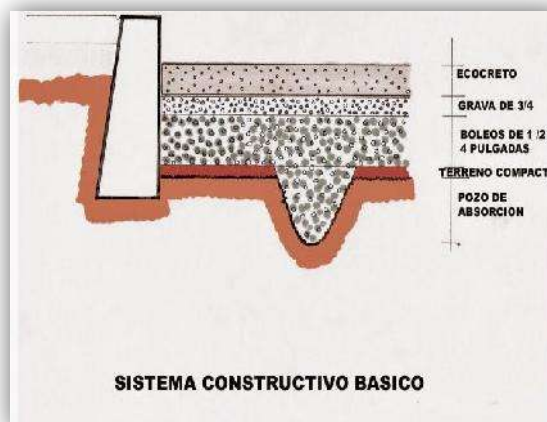


Imagen 54 fuente: <http://www.forocinvestav.mx/2014/01/2014/01/Aplicacion-al-proyecto.html> Imagen 55 fuente: <http://www.forocinvestav.mx/2014/01/Aplicacion-al-proyecto.html>

El material, que es similar al concreto hidráulico común, se fabrica sin materiales finos como la arena, la cual es sustituida por el aditivo HIDROCRETO (en su primera etapa fue conocido como ECOCRETO) el cual reacciona con el cemento, potencializándolo y provocando un rápido aumento de su resistencia durante los primeros minutos del fraguado. El resultado es una mezcla porosa, muy maleable, fácil de usar y colar, de muy alta resistencia a la compresión (más de 250 kg/cm<sup>2</sup>) y una extraordinaria resistencia a la flexión (hasta de 60 kg/cm<sup>2</sup>). Este extraordinario producto forma parte de un sistema desarrollado para lograr el control del agua pluvial, aclarando que el uso de pisos y pavimentos permeables es posible gracias a la aplicación de sistemas constructivos especialmente diseñados para este propósito.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> <http://www.concretopermeable.com/fichatecnica/hidrocreto.pdf>, Fecha de consulta: 19-08.2016

## **6. ASPECTO NORMATIVO**

### **CONTENIDO**

- 6.1 Atribuciones a las dependencias normativas**
- 6.2 Reglamento interior del sedesol**
- 6.3 Caracterización de elementos de equipamiento**
- 6.4 Superficie y topografía del terreno**
- 6.5 Reglamento de construcción del estado de Chiapas**
- 6.6 Requerimiento de cajones de estacionamiento**
- 6.7 Normas de accesibilidad para discapacitados**
- 6.8 Instalaciones contra incendios**
- 6.9 Instalaciones hidráulicas y sanitarias**
- 6.10 Reglamento de construcción del distrito federal**



## 6.\_ SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDUE)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

TOMO V

RECREACION Y DEPORTE



### 6.1.\_ ATRIBUCIONES DE LAS DEPENDENCIAS NORMATIVAS

#### SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

##### Ley orgánica de la administración pública federal

**Decreto por el que se forma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la ley orgánica de la administración pública federal** (diario oficial de la federación. 25 de mayo de 1992).

ARTÍCULO 32.- a la secretaria de desarrollo social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I.- formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, y en particular la de asentamientos humanos, desarrollo regional y urbano, vivienda y ecología;

XII.- promover y concertar programas de vivienda y desarrollo urbano, y apoyar su ejecución, con la participación de los gobiernos estatales y municipales, y los sectores social y privado.

XV.- promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, el bienestar social y la protección y restauración del ambiente, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado.



XVI.-... expedir normas técnicas, autorizar y en su caso, proyectar, construir, rehabilitar, conservar o administrar directamente o a través de terceros, los edificios públicos que realice la federación por sí, o en cooperación con otros países, con los estados y municipios, o particulares...

XVII.- poseer, vigilar, conservar o administrar los inmuebles de propiedad federal destinados o no a un servicio público, o a fines de interés social o general, cuando no estén recomendados a las dependencias o entidades usufructuarias, los propios que de hecho utilice para dicho fin y los equiparados a estos conforme a la ley, y las plazas, paseos y parques públicos cuya construcción o conservación este a cargo del gobierno federal.



## 6.2.\_ REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(Diario oficial de la federación, 4 de junio de 1992)

ARTÍCULO 17.- corresponden a la dirección general de planeación, las siguientes atribuciones.

XII.- promover ante las dependencias y entidades de la administración pública federal, la congruencia de los programas, proyectos, obras y servicios que incidan en el desarrollo social, regional y urbano, vivienda y ecología, a efecto de que ajusten a los objetivos, prioridades, metas y estrategias de plan nacional de desarrollo y de los programas de sector, así como formular las bases y proponer la celebración de los correspondientes acuerdos de coordinación y anexos de ejecución;

ARTICULO 23.- corresponde a la dirección general de infraestructura y equipamiento, las siguientes atribuciones.

I.- identificar necesidades de infraestructura y equipamiento para incorporarlas en los programas de desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente, que sean convenidos o concertados con los estados y municipios y los sectores social y privado.

II.- promover la integración de programas de infraestructura y equipamiento para apoyar el desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente, en coordinación con los estados y municipios y los sectores social y privado.

IV.- establecer normas técnicas relacionadas con proyectos de infraestructura y equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente.

Consideraciones de las normas del sedesol que se mencionan a continuación para una población de 10,001 a 50,000 habitantes.

V.- formular estudios y proyectos de acciones y obras y servicios de infraestructura y equipamiento, para apoyar los programas de desarrollo regional y urbano y la



preservación y restauración del medio ambiente convenidos o concertados con los

estados y municipios y los sectores social y privado o coordinados con las dependencias y entidades de la administración pública federal.

VII.- apoyar técnicamente a estados y municipios y grupos sociales organizados en la integración y elaboración de estudios y proyectos de infraestructura y equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente;

VIII.- dar seguimiento a las acciones, obras y servicios concertados o convenidos con los estados y municipios y los sectores sociales y privados o coordinados con las dependencias y entidades de la administración pública federal en materia de desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente.

IX.- expedir normas técnicas, autorizar y, en su caso, proyectar, construir, rehabilitar, conservar o administrar directamente o a través de terceros, los edificios públicos que realice la federación por sí, o en cooperación con otros países, con los estados y municipios, o con los particulares, excepto los encomendados expresamente por ley a otras dependencias;

X.- aprobar los proyectos de construcción, ampliación, reparación, adaptación o demolición de obras en los inmuebles de propiedad federal.



### 6.3.\_ CARACTERIZACION DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población que realizan actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

- = Caracterización del elemento de equipamiento
- = Cédulas normativas por elemento de equipamiento

Módulo Deportivo (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Centro Deportivo (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Unidad Deportiva (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Ciudad Deportiva (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Gimnasio Deportivo (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Alberca Deportiva (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Salón Deportivo (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>			

### LOCALIZACION

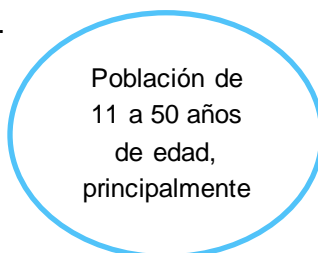
a). El acceso recomendable debe ser sobre vialidad secundaria y av. Principal.



Cobertura

### DOTACION

b).\_ población usuaria potencial.



(60% de la población total aproximadamente)



## DIMENSIONAMIENTO

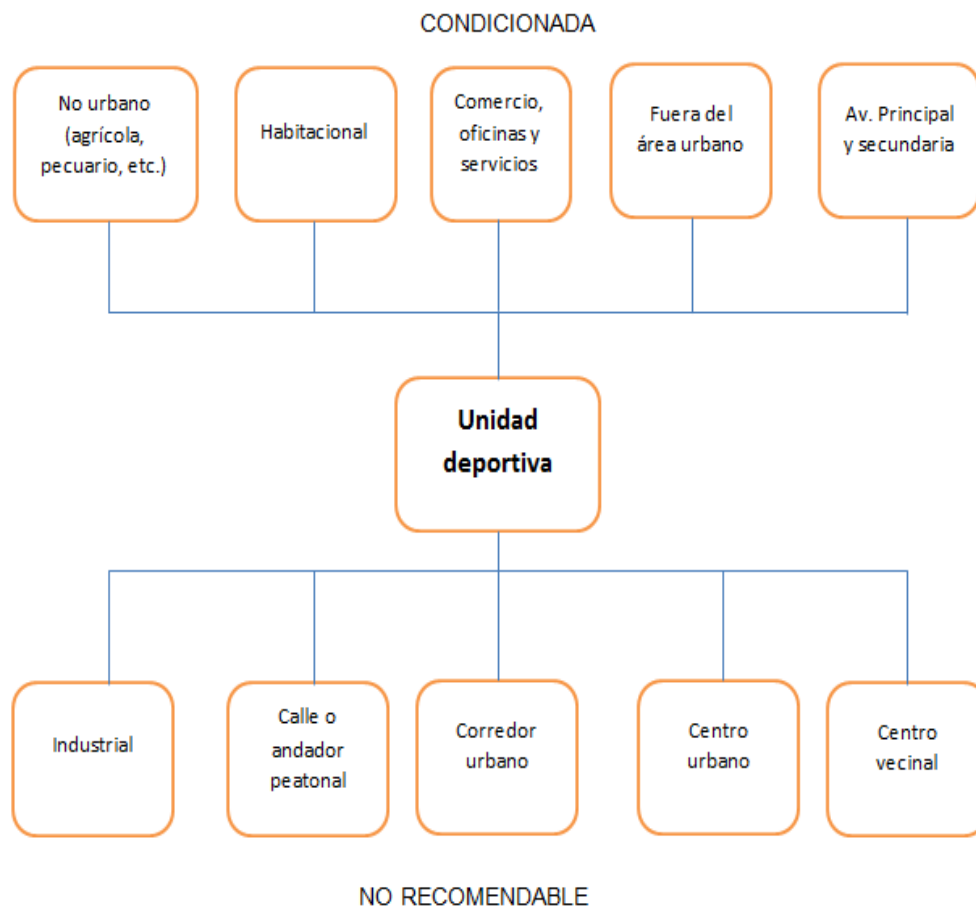
C).\_ cajones de estacionamiento por UBS.

0.0049 a  
0.0052 por  
m<sup>2</sup> de  
cancha

(1 cajón por cada 190 a 201 m<sup>2</sup> de cancha).

## UBICACIÓN URBANA

### Compatibilidad de uso de suelo

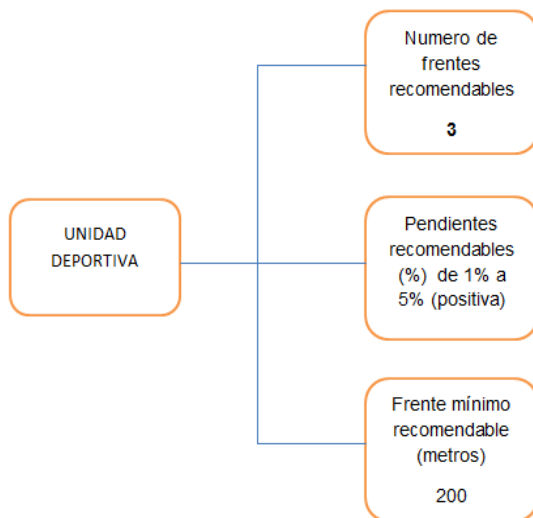


Fuente: tomo 5 de sedesol, Elaboró AOSM.



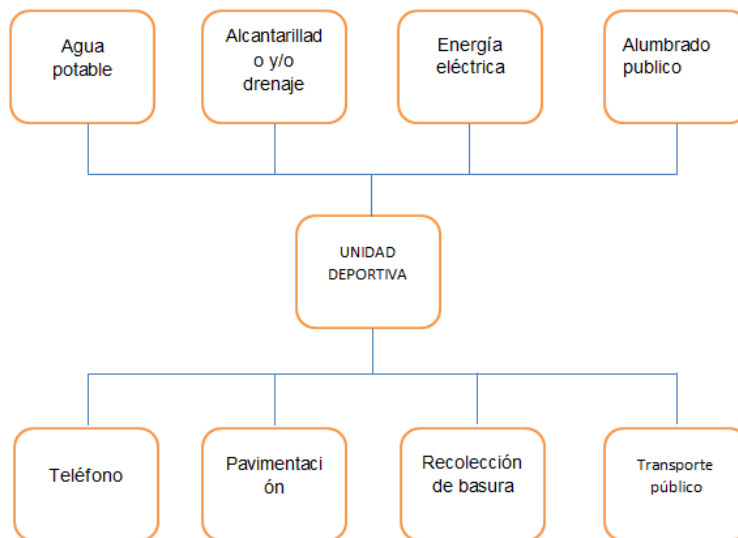
## SELECCIÓN DEL PREDIO

### Características físicas



## REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

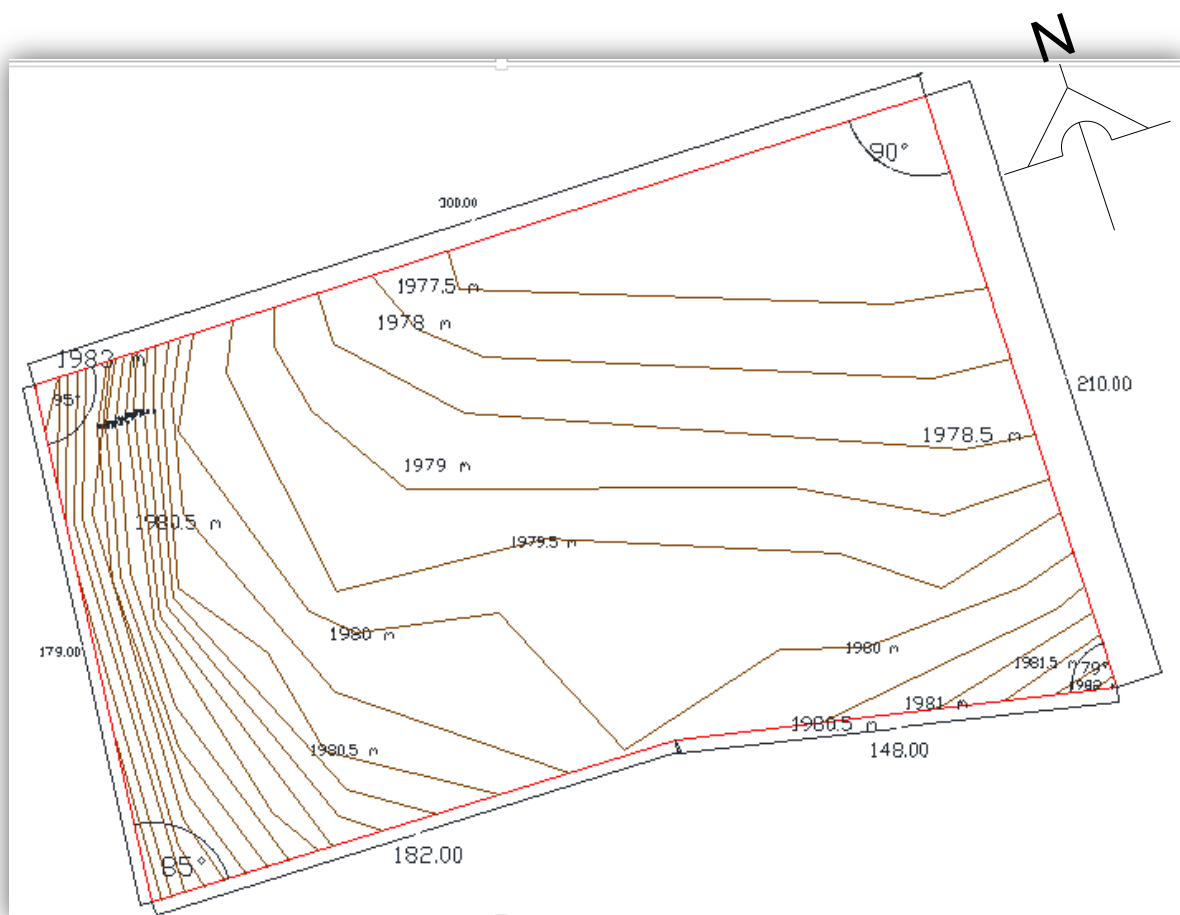
### Indispensable



Fuente: tomo 5 de sedesol, Elaboró AOSM.



#### 6.4\_ SUPERFICIE Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



El predio tiene una superficie de 4.5 hectáreas correspondientes a 40,500 m<sup>2</sup> que servirá para la elaboración del proyecto arquitectónico.



## 6.5.\_ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE CHIAPAS.

### CAPITULO VIII

#### INSTALACIONES DEPORTIVAS

**Artículo 170:** los terrenos destinados a campo deportivo públicos o privados, deberán estar convenientemente drenados, contando en sus instalaciones con servicios de vestidores y sanitarios, suficientes e higiénicos. Quedan exceptuados de este requerimiento los campos comúnmente denominados “lleneros” ósea aquello cuyo uso no implica para los usuarios estipendio o renta por su ocupación

**Artículo 171:** en caso de dotarse de graderías, las estructuras e estas serán de material incombustible y solo en casos excepcionales y para instalaciones meramente provisionales, podrá autorizarse que se construyan de madera.

### CAPÍTULO III

#### GUARNICIONES

**Artículo 53:** Las guarniciones que se construyan para los pavimentos serán de concreto hidráulico del tipo “integral” o “rectas” coladas en el lugar sin perjuicio de que se puedan aceptar otros diseños previa autorización de la Secretaría.

**Artículo 55:** La sección de las guarniciones del tipo "recto" deberá tener 20 centímetros de base, 15 de corona y 40 centímetros de altura, debiendo invariablemente sobresalir 15 centímetros del pavimento. La resistencia del concreto en las guarniciones de tipo “integral” deberá ser igual a la del usado en el pavimento y en las de tipo recto de 150 Kg. por centímetro cuadrado a los 28 días.

**Artículo 56:** Queda estrictamente prohibido colocar junto a las guarniciones: varillas, ángulos, tubos o cualquier otro objeto que aun con finalidad de protegerlas, constituya peligro para la integridad física de las personas y de las cosas.



#### CAPÍTULO IV BANQUETAS

**Artículo 57:** Se entiende por banqueteta, acera o andador a las porciones de la vía pública destinadas especialmente al tránsito de peatones.

**Artículo 58:** Las banquetetas deberán construirse de concreto hidráulico con resistencia mínima de 150 Kg. por centímetro cuadrado a los 28 días, espesor mínimo de 10 centímetros y pendiente transversal del uno por ciento con sentido hacia los arroyos de tránsito. Excepcionalmente podrá la Secretaría autorizar la construcción de banquetetas con otros materiales, siempre que contribuyan al mejor ornato de la vía pública.

**Artículo 59:** Queda prohibido alterar la continuidad de las banquetetas excepto cuando sea para el acceso a personas con algún tipo de invalidez. El diseño de las rampas deberá ser de 1.20 metros de ancho con una pendiente de 12% como máximo, debiendo estar ubicadas en las esquinas de las calles.

**Artículo 60:** De igual manera quedan prohibidos las gradas y escalones que invadan las banquetetas o hagan peligrosa o difícil la circulación sobre estas, por lo que será obligación de los propietarios o inquilinos en su caso de inmuebles, conservar en buen estado las banquetetas de sus frentes.

**Artículo 61:** En el caso de rampas de acceso para cocheras, deberán construirse en los primeros 50 centímetros partiendo de la guarnición hacia el paramento de la construcción; toda diferencia de nivel que no se ajuste a lo anterior, deberá solucionarse dentro del predio, es decir, si se requiere de una rampa mayor debe construirse dentro de su propiedad y no obstaculizar la libre circulación en la banqueteta. En caso de banquetetas menores a los 2.00 metros de anchura, las rampas serán proporcionalmente menores también.



## CAPITULO XVI

### ESTACIONAMIENTOS

**Artículo 206:** se denomina estacionamiento un lugar de propiedad pública o privada destinado para la custodia de vehículo, debiendo satisfacer además los requisitos que señalan en el siguiente reglamento.

**Artículo 207:** todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente y deberá tener bardas propias en todos sus linderos a una altura mínima de 2.50 metros.

**Artículo 208:** los estacionamientos públicos tendrá carriles separados debidamente señalados, para la entrada de vehículos, con una anchura de 2.50 metros, cada uno.

**Artículo 209:** en los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas, y elementos estructurales, con dispositivo capaces de resistir posibles impactos de los automóviles.

**Artículo 210:** las circulaciones para vehículos estacionados deberán estar separados de los peatones.

Deberá contar además con áreas para ascenso y descenso de personas, a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles con una longitud mínima de 6 metros y una anchura mínima de 1.80 metros.

**Artículo 213:** las medidas de los cajones de estacionamiento para automóviles será de 2.50 x 5.00 metros, se podrá permitir hasta un 40% de cajones de estacionamiento para vehículos pequeños de 4.40 x 2.20 metros, ambos tipos de cajones serán delimitados por topes colocados a 15 cm de altura con 75 centímetros de longitud y separados a 1.25 metros de los paños de muros y fachadas.



**Artículo 214:** las columnas y muros de los estacionamientos para vehículos deberán tener una banqueta de 15 centímetros de altura y de 30 centímetros de anchura con los ángulos redondeados.

**6.6.\_ REQUERIMIENTO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO**

<b>8.- DEPORTES</b>		
<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>NÚMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO</b>
<b>8.1. DEPORTES AL AIRE LIBRE.</b>	8.1.1. Todos los del grupo (estadios, hipódromos, galgódromos, autódromos, velódromos, plazas de toros, pistas para equitación, lienzos charros).	1 x 10 m <sup>2</sup> const. (para espectadores)
	8.1.2 Canchas Deportivas.	1 x 100 m <sup>2</sup> const.
<b>8.2. DEPORTES ACUÁTICOS.</b>	8.2.1. Albercas	1 x 50 m <sup>2</sup> const.
	8.2.2. Canales o Lagos para Regatas.	1 x 100 m <sup>2</sup> const.
<b>8.3. DEPORTES CUBIERTOS.</b>	8.3.1. Todos los del grupo (canchas deportivas, centros deportivos, salones de gimnasia y danza, pistas de boliche, pistas de patinaje, billares, juegos de destreza y electrónicos, albercas cubiertas).	1 x 30 m <sup>2</sup> const.

**6.7.\_ NORMAS DE ACCESIBILIDAD PARA DISCAPACITADOS**

**CAPITULO XVIII**

**FACILIDADES PARA PERSONAS CON DICAPACIDAD**

**Artículo 214:** con objeto de que todas las instalaciones y servicios del ámbito urbano sean accesibles a las personas con discapacidad, se deberán observar, entre otros, los lineamientos que se refieren a los siguientes aspectos:

- I. estacionamientos;
- II. senderos peatonales;
- III. circulaciones verticales;
- IV. precisiones especiales en áreas públicas;
- V. señalización;
- VI. simbología en la señalización.



**Artículo 235:** se deberá prever una clara señalización en todos los lugares destinados para el uso de personas con discapacidad: de tipo locomotor, visual, auditiva y táctil, que facilite el libre tránsito y su evacuación; tales como cajones de estacionamiento, rampas, sanitarios y teléfonos.

**Artículo 236:** la simbología y diseño gráfico para realizar estos señalamientos deberá seguir códigos aceptados internacionalmente, debiendo ser elaborados con materiales resistentes a la intemperie, cuando sea el caso, y sujeto a un mantenimiento adecuado.

**Artículo 237:** deberán destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente a los vehículos de las personas con discapacidad, con las siguientes características.

**Artículo 239:** en los estacionamientos abiertos se deberá prever un cajón reservado por cada 25 vehículos según la capacidad del estacionamiento, en caso que el estacionamiento tenga un total de menos de 50 vehículos, los cajones reservados deberá ser dos obligatoriamente.

**Artículo 240:** los cajones de estacionamiento reservados para vehículos de personas con discapacidad, deberá tener un ancho mínimo de 3.30 metros y claramente señalizados para su uso exclusivo.

## CAPÍTULO XX

### 6.8.\_ INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

**Artículo 256:** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser revisados y probados periódicamente por la Unidad Municipal de Protección Civil, quien extenderá la responsiva correspondiente. El responsable de la obra designada para la etapa de operación y mantenimiento, llevará un libro donde se registrarán los resultados de estas pruebas y los exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de estas. El Ayuntamiento tendrá



facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones que juzgue necesarias.

## CAPÍTULO XXII

### 6.9.\_INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

**Artículo 284:** Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban Realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales y otras edificaciones de gran magnitud, deberán sujetarse a lo que disponga el Ayuntamiento.

**Artículo 289:** Las tuberías, instalaciones hidráulicas y sanitarias, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las normas de calidad correspondientes, así como estar conectadas a la red Municipal de drenaje sanitario.

**Artículo 294:** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10.00 metros, entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 centímetros cuando menos, para profundidades de hasta un metro, de 50 x 70 centímetros cuando menos, para profundidades de uno hasta dos metros y de 60 x 80 centímetros cuando menos, para profundidades de más de dos metro. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético



## 6.10.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE DISTRITO FEDERAL

### CAPITULO IV REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENCION DE EMERGENCIAS SECCION PRIMERA CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

**Artículo 93.-** Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

**Artículo 94.-** En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este

Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" O "SALIDA DE EMERGENCIA", según el caso.

**Artículo 95.-** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.



**SECCION TERCERA  
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**

**Artículo 143.-** Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado.

**TIPO DE EDIFICACIÓN**

**NÚMERO MINIMO DE MESAS  
DE EXPLORACIÓN**

De educación elemental de  
Más de 500 ocupantes

Una por cada 500 alumnos  
o fracción, a partir  
De 501.

Deportes y recreación de más  
De 10,000 concurrentes (excepto  
Centros deportivos)

Una por cada 10,000  
concurrentes.

Centros deportivos de más de  
1000 concurrentes

Una por cada 1000  
concurrentes

## 7. ASPECTO FUNCIONAL

### **CONTENIDO**

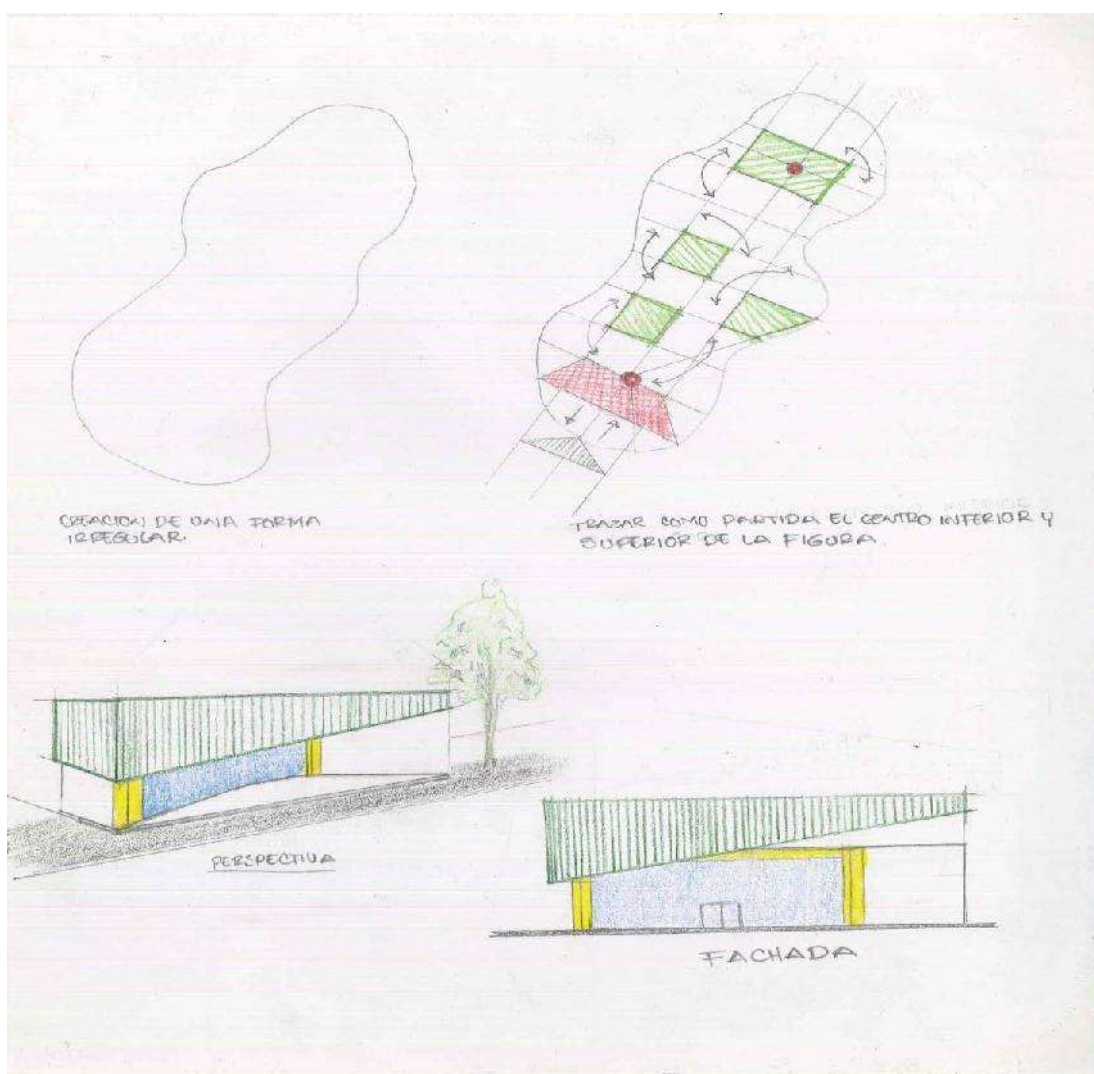
- 7.1 Conceptualización**
- 7.2 Análisis de los usuarios**
- 7.3 Programa arquitectónico general**
- 7.4 Organigrama de personas fijas**
- 7.5 Diagrama general de funcionamiento**
- 7.6 Patrones de diseño**
- 7.7 estudio de área (antropometría)**



### 7.1.- conceptualización.

Para obtener la forma general de esta Unidad Deportiva se basó simbólicamente en las formas orgánicas que la naturaleza nos brinda, ya que pretende entender como la naturaleza se puede compartir y generar de condiciones de confort.

La distribución de las áreas en el interior así como el exterior del proyecto estarán dispersas de manera que nos invite y nos guíen por un recorrido que esté representadas con ideas principales por líneas rectas, curvas, y así como estar en constante contacto con la naturaleza, logrando demostrar un conjunto equilibrado.



Elaboró AOSM.



## 7.2. ANÁLISIS DE LOS USUARIOS EN CUANTO AL NÚMERO, ACTIVIDADES O NECESIDADES Y POR ENDE DE ESPACIOS.

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	PROGRAMA ARQ.
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>			
DIRECTOR	Llegar ,estacionarse, circular ,sentarse, controlar , escribir alimentarse, reunirse, ir al baño, archiva papeles.	Silla ejecutiva, Archiveros, Mesa para 6 persona, Escritorio, Librero Bote para basura, W.C., lavabo, Cajón de estacionamiento Mesas, sillas	Área administrativa Estacionamiento Cafetería
CONTADOR	legar ,estacionarse,circular ,sentarse, escribir. Alimentarse, reunirse ir al baño, archiva papeles.	Archiveros, Escritorio, Librero, Bote para basura, W.C. lavabo, Cajón de estacionamiento, Mesa, sillas.	Área administrativa Cafetería estacionamiento
SECRETARIA	Llegar, Estacionarse, Circular, Escribir, sentarse, Archivar papeles Alimentarse, Ir al baño, reunirse.	Silla para secretaria, Sillas, Mesa para secretaria, Botes para basura Archivero, Lavabo, W.C., Cajón de estacionamiento.	Área administrativa Cafetería estacionamiento
<b>AREA DEPORTIVA</b>			
DEPORTISTAS	Llegar, Estacionarse, Circular, Escribir, sentarse, Archivar papeles Alimentarse, Ir al baño, reunirse.	Cajón de estacionamiento, Vestidores , W.C., regadera Lavabos, Lockers , Salas de espera, Bancas, Botes para basura Sillas, mesas.	Canchas futbol, Canchas voleibol, Canchas basquetbol, Canchas de frontón Canchas de futbol rápido, Canchas de tenis, Mini estadio, Cancha de usos múltiples Plaza cívica, Vestidores, Baños completos, Estacionamiento, Área médica deportiva.
ENTRENADOR	Llegar, Estacionarse, Circular, guarda, entrenar, Aseo personal, Ir al baño Descansar, Alimentarse.	Cajón de estacionamiento, Vestidores, Regaderas, W.C., Lavabos, Locker , Salas de espera, Bancas, Sillas, mesas.	basquetbol, Canchas de frontón, Canchas de futbol, rápido, Canchas de tenis, Mini estadio, Cancha de,, usos múltiples, Plaza cívica, Vestidores, Baños completos, Gimnasio, Estacionamiento, Área médica deportiva.
ESPECTADOR	Llegar, Estacionarse, Circular, Sentarse, Alimentarse Ir al baño	Cajón de estacionamiento, Pasillos, Bancas, Sillas mesas, W.C., lavabos.	Canchas futbol, Canchas voleibol, Canchas basquetbol, Canchas de frontón Canchas de futbol rápido, Canchas de tenis, Mini estadio, Cancha de usos múltiples Plaza cívica, Vestidores, Baños completos, Área médica deportiva.
<b>AREA RECREATIVA</b>			
NIÑOS DE 5-10 AÑOS	observar ir al baño, alimentarse	Bancas, W.C., lavabos, Cajón de estacionamiento sillas , mesas, vestibulos.	Juegos infantiles, Cafetería Baños, Área médica deportiva.



AREA DE MANTENIMIENTO			
PERSONAL DE LIMPIEZA	sentarse Guardar, alimentarse, reparar, ir al baño.	Lavabo , W.C. , lavabos, Silla Mesa, vestíbulos.	Bodega Baño
JARDINERO	llegar, Circular, Observar, Guardar, Alimentarse Lavar, Ir al baño	Lavabo , W.C. , lavabos, Silla Mesa, vestíbulos	Bodega baño
MEDICINA DEPORTIVA			
ENFERMERA	llegar, Circular, Observar, Guardar Alimentarse, Lavar, Ir al baño.	Camilla, Lavabo, Refrigerador, W.C., lavabo, Escritorio, Silla para escritorio, sillas Cajón de estacionamiento, Archivero, Estantes, Bascula, Botiquín Extintor/ señalética, Escalón, Teléfono, Cesto para basura Computadora, Lámpara, Salida de emergencia.	Baño Cafetería Área médica deportiva
SEGURIDAD			
VIGILANTE	Llegar , circular, Vigilar, Alimentarse Ir al baño, Sentarse, Alimentarse.	Silla , Mesa, W.C., Lavabos, Estante Televisor, cafetera, teléfono.	Caseta de vigilancia Baño
VELADOR	Llegar, Circular, Alimentarse, Sentarse Ir al baño, descansar.	Silla, Mesa, W.C., Lavabo Estante, cafetera.	Baño

Elaboró AOSM.



### 7.3.\_PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

Este programa arquitectónico se realizó en base a un análisis previo de algunos casos análogos que se lograron identificar así como de un estudio de áreas, basado en algunos patrones de diseño generales, así como un estudio de las actividades que se podrían desenvolver alrededor de la práctica de este tipo de deportes

INDEPORTE CHIAPAS	UNIDAD DEPORTIVA PARQUE QUERETARO	UNIDAD DEPORTIVA BICENTENARIO MORELIA
Alberca Olímpica	Alberca Olímpica	Gimnasio
Canchas de Futbol	Auditorio de Usos Múltiples	Juegos infantiles
Canchas de Futbol Americano	Pista de Atletismo	Ring de box
Canchas de Básquet bol	Canchas de Futbol Rápido	Edificio administrativo
Canchas de tenis	Canchas de Tenis	Cancha de futbol rápido
Pista de trotamiento	Gimnasio de Pesas y Circuito de Beisbol	Cancha de usos múltiples
Pista de atletismo	Chanchas de Futbol Rápido	Cancha de futbol profesional
Plaza cívica	Circuito de 4 km	Cancha de futbol kids
Canchas de usos múltiples cubiertas	Talentos deportivos	Módulo de baños
Pista de patinaje		Cancha de frontón
Canchas de basquetbol.		Pista de atletismo
		Trotapista
		Alberca semi Olímpica

Elaboró AOSM.



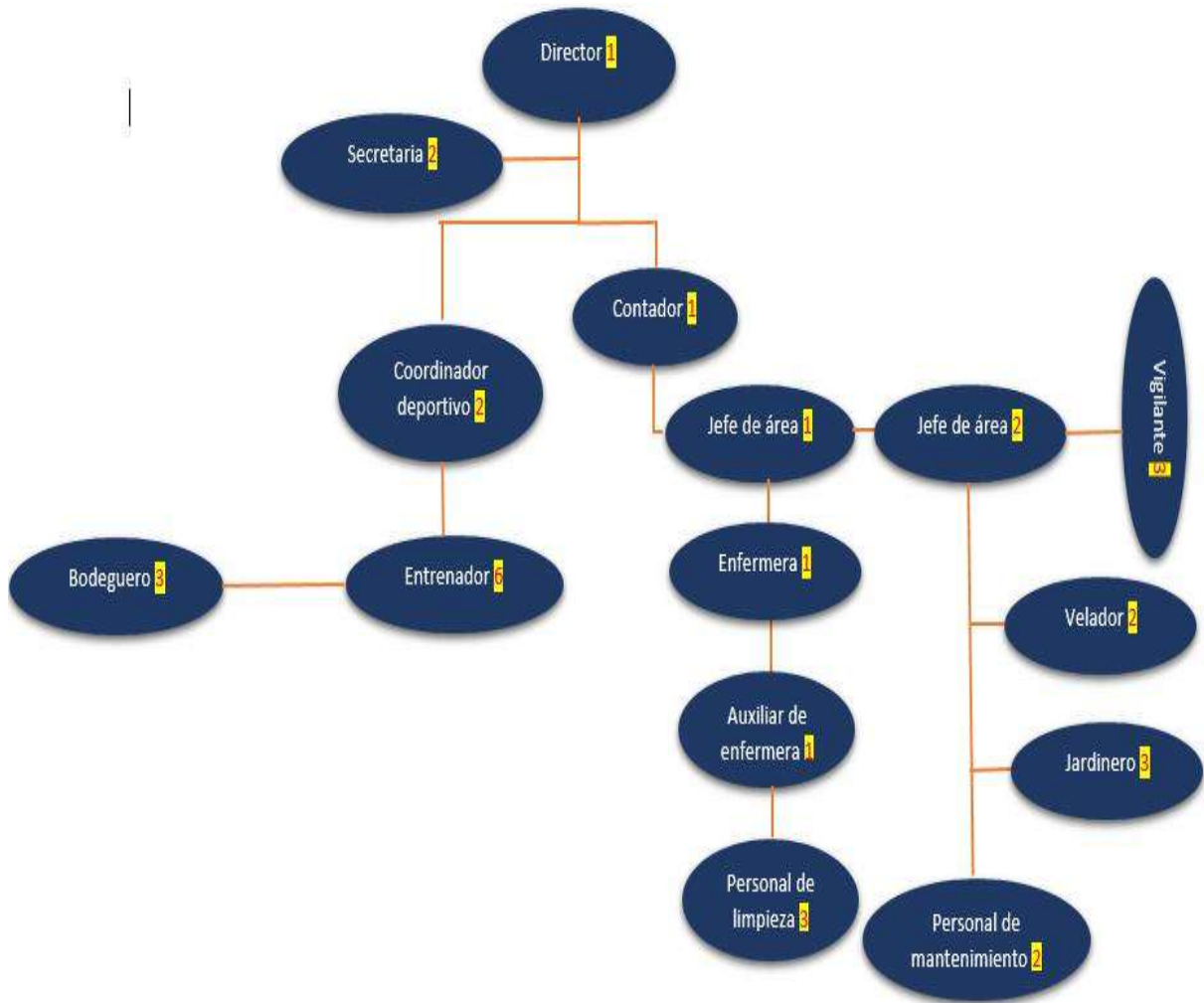
Para poder desarrollar un proyecto se debe contar con un programa arquitectónico que se refieren a los espacios arquitectónicos que se requieren para diseñar dicho proyecto. Para el diseño de este proyecto de unidad deportiva se propone el siguiente programa arquitectónico.

<b>ÁREA PÚBLICA</b>	<b>ÁREA PRIVADA</b>	<b>AREA DE SERVICIO</b>
ACCESO	ADMINISTRACIÓN	ALMACEN Y MANTENIMIENTO
ESTACIONAMIENTO	OFICINA DE DIRECTOR	BODEGA
PLAZA CÍVICA	OFICINA DE CONTADOR	
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	SALA DE JUNTAS	
CAFETERÍA	AULA DE CAPACITACION	
MODULO DE BAÑOS		
BAÑOS CON REGADERA		
CANCHAS DE FUTBOL RAPIDO		
CANCHAS DE FUTBOL SOCCER		
CANCHAS DE BÁSQUET BOL		
FRONTÓN		
SNACK		
MEDICINA DEPORTIVA		
PISTA DE ATLETISMO		
JUEGOS INFANTILES		
GIMNASIO CUBIERTO		
CANCHAS DE VOLEIVOL		
CICLOPISTA		
TROTAPISTA		
ÁREA DE ZUMBA		

Elaboró AOSM.



### 7.4.\_ORGANIGRAMA DE PERSONAS FIJAS

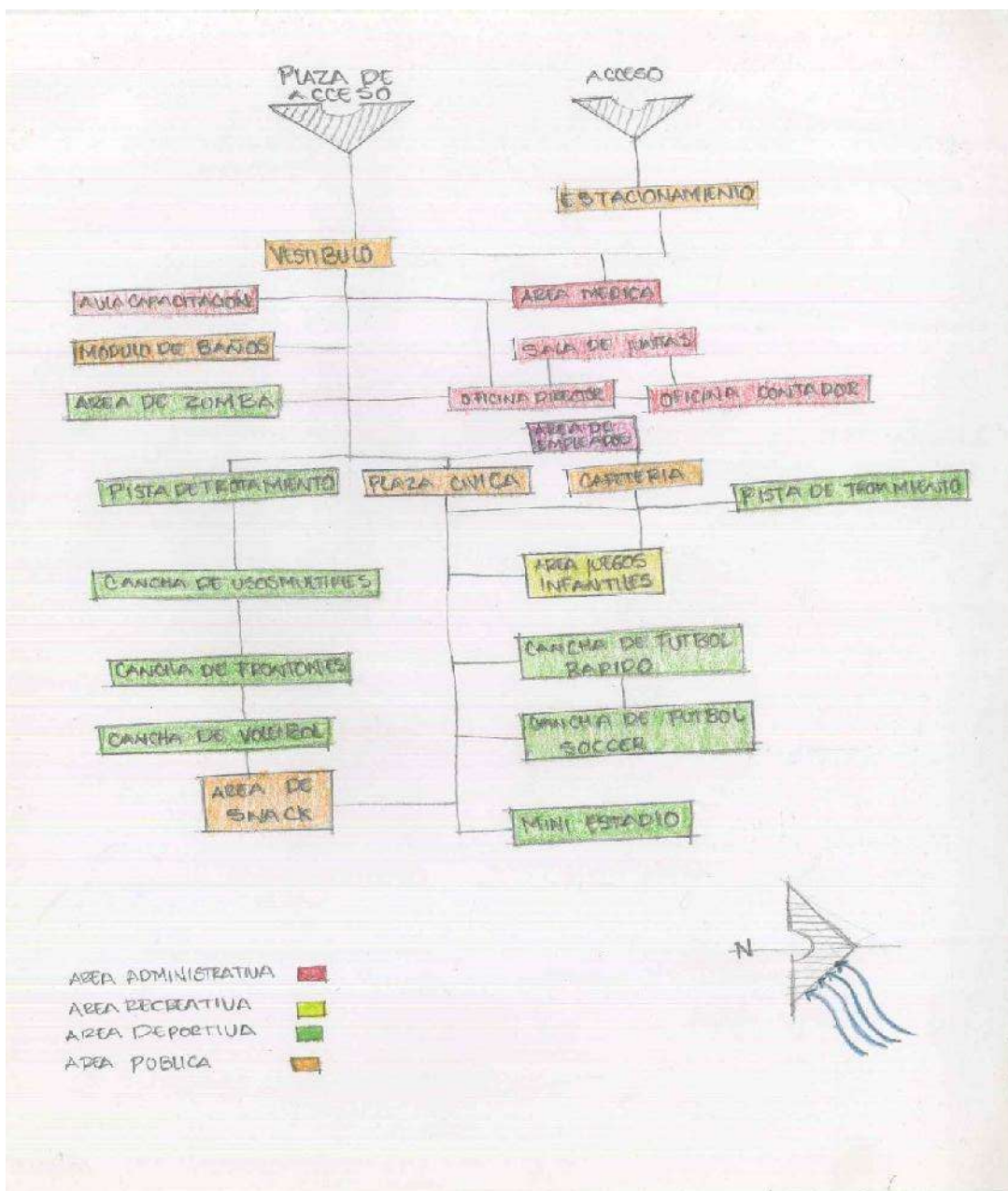


Elaboró AOSM.



### 7.5. DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

El diagrama representa cada uno de los elementos que compone el programa arquitectónico, dividido en tres áreas, por disponibilidad al acceso y otra su limitación.



Elaboró AOSM.



## 7.6.- PATRONES DE DISEÑO

En la normatividad para la infraestructura del deporte existe 5 series de tomos publicados en octubre de 1999, por la comisión nacional de cultura física y deporte; en donde señalan las especificaciones y medidas exactas de los diferentes deportes que han sido reguladas por dicha comisión. Este trae apoyo en la normatividad para cumplir con los requerimientos que se marcan, y estar en orden infraestructuralmente; con las disciplinas deportivas que se practicaran en las instalaciones<sup>28</sup>

Siendo los siguientes deportes:

- **PISTA DE ATLETISMO**

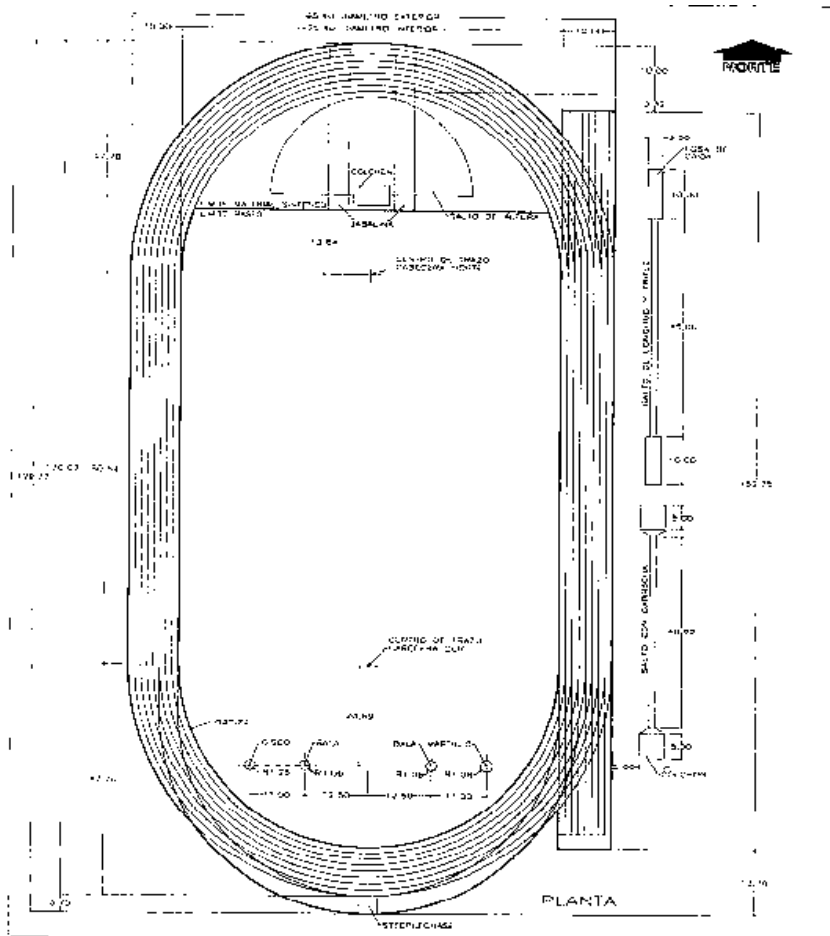


Imagen 56 planta de la pista de atletismo. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE.

<sup>28</sup> Normatividad para la infraestructura del deporte, octubre 1999



- CANCHA DE VOLEIBOL

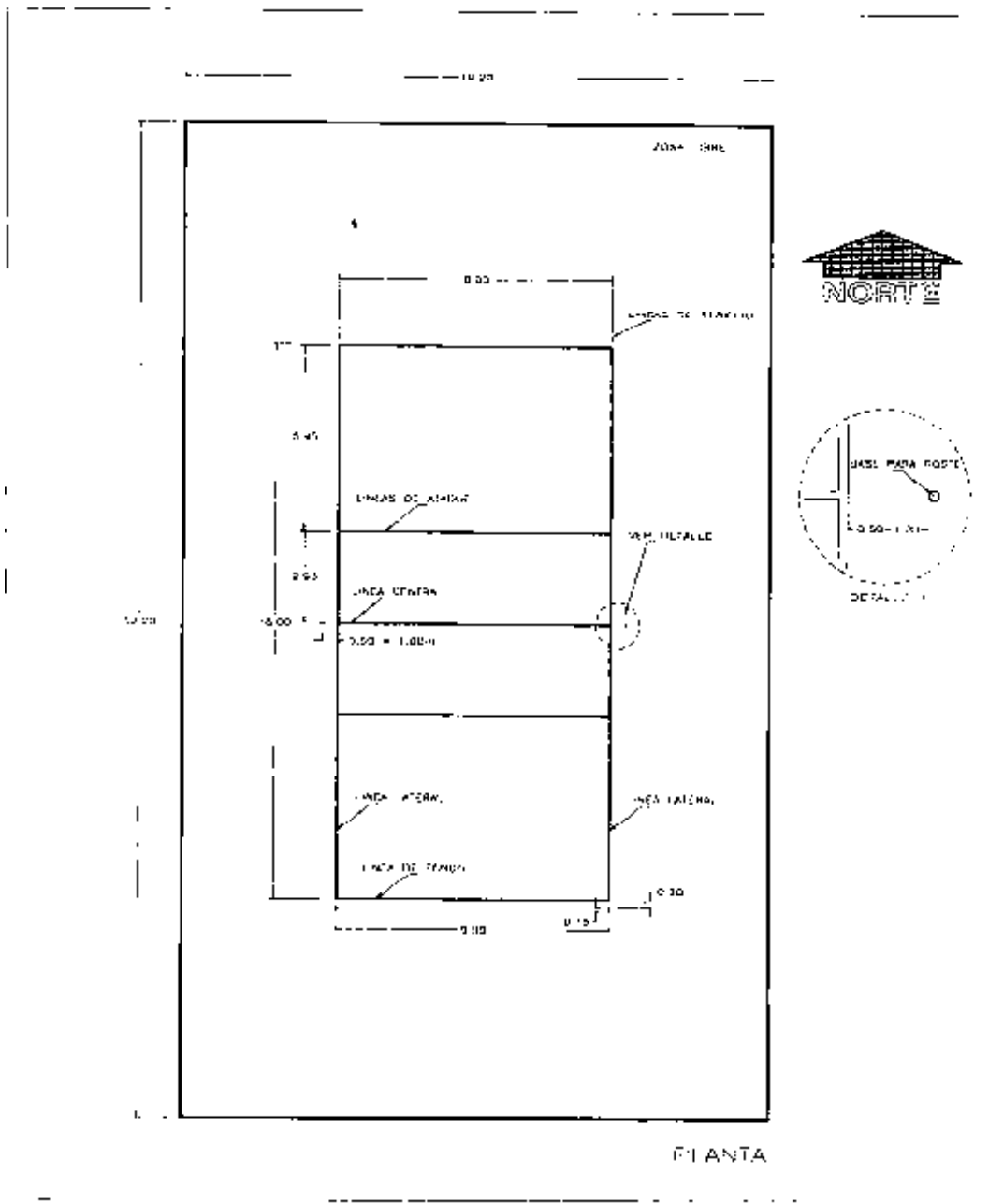


Imagen 57 planta de cancha de voleibol. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE.



- CANCHA BALONCESTO

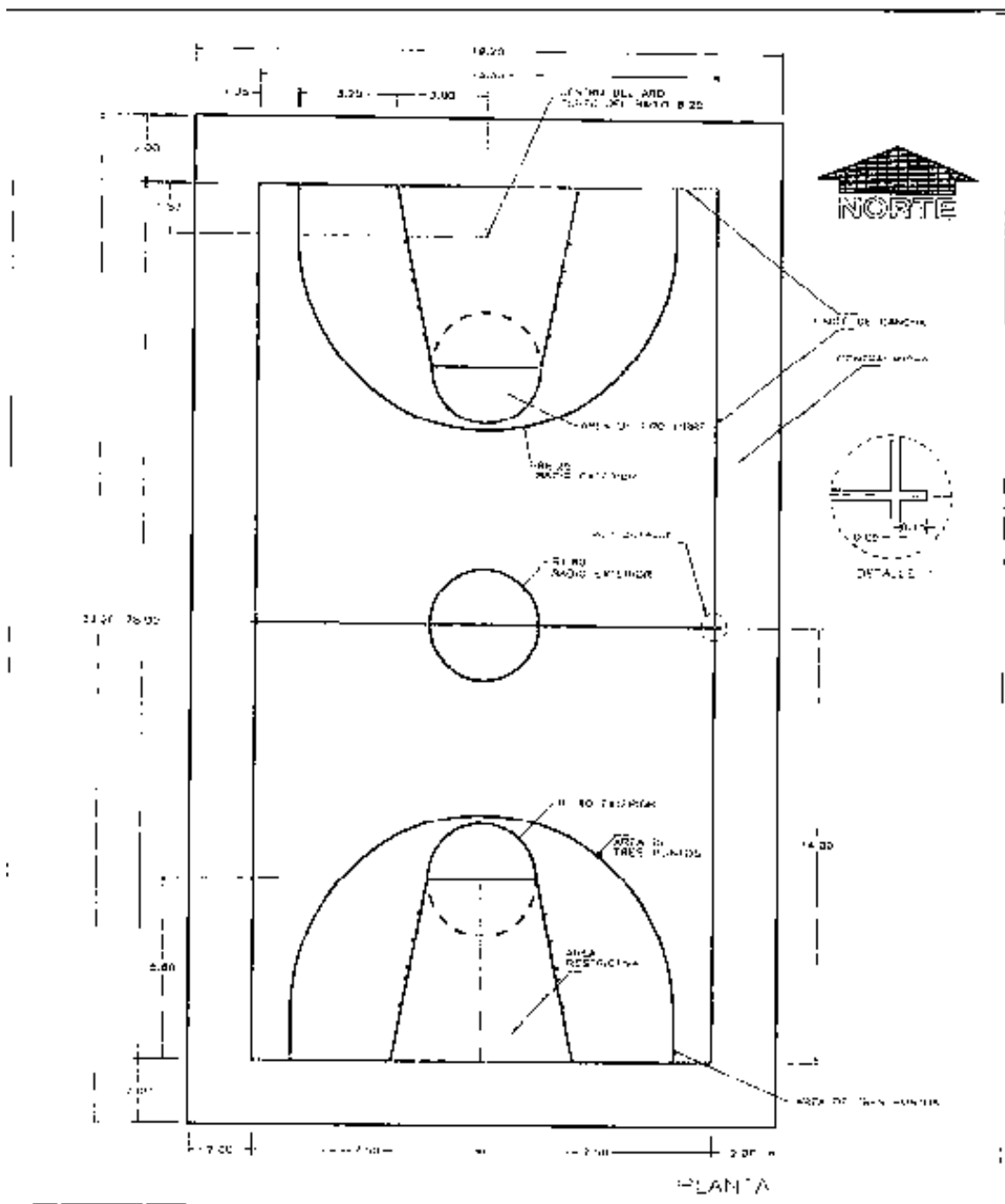


Imagen 58 planta de cancha de baloncesto. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE.





- CANCHA DE FUTBOL SOCCER

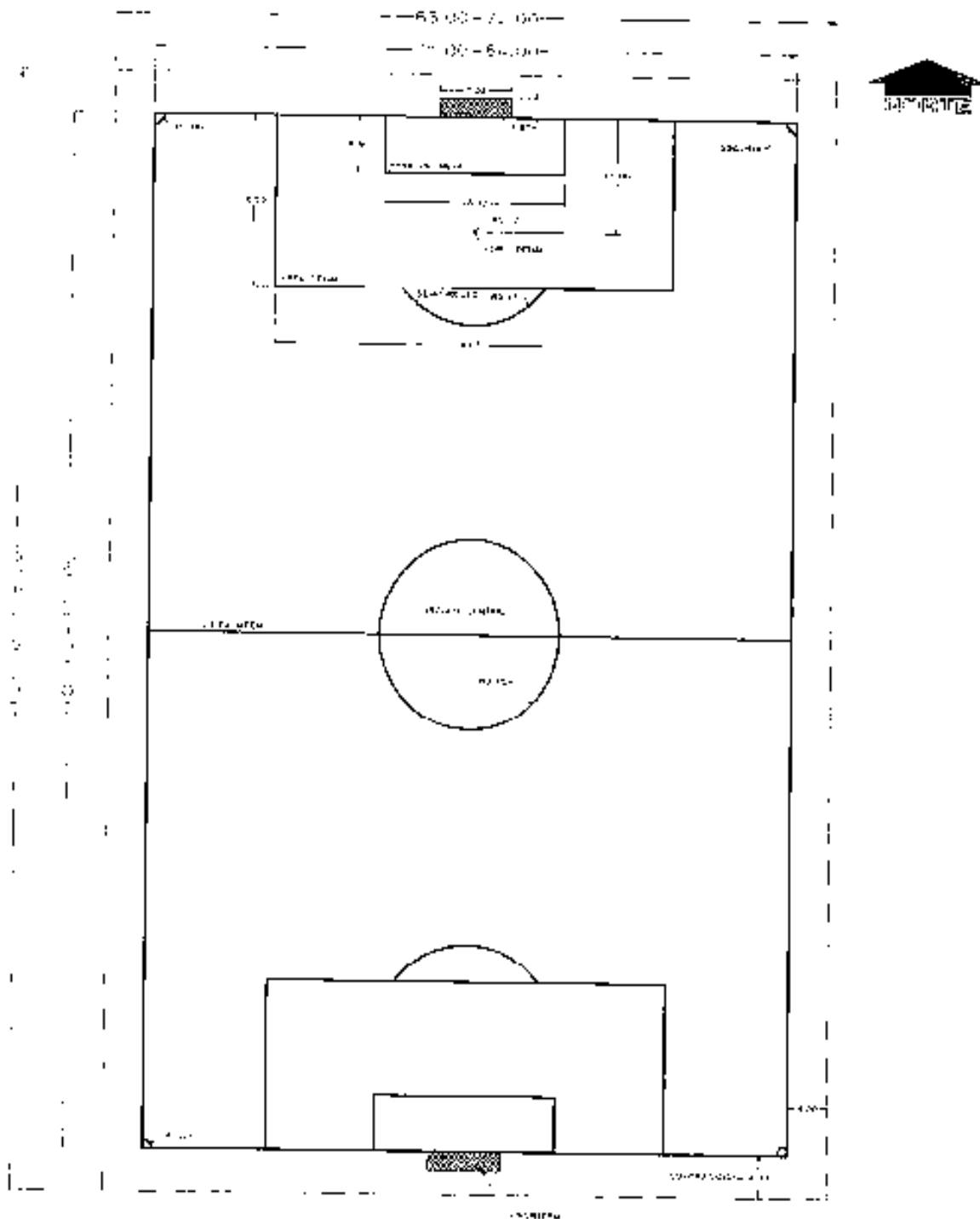
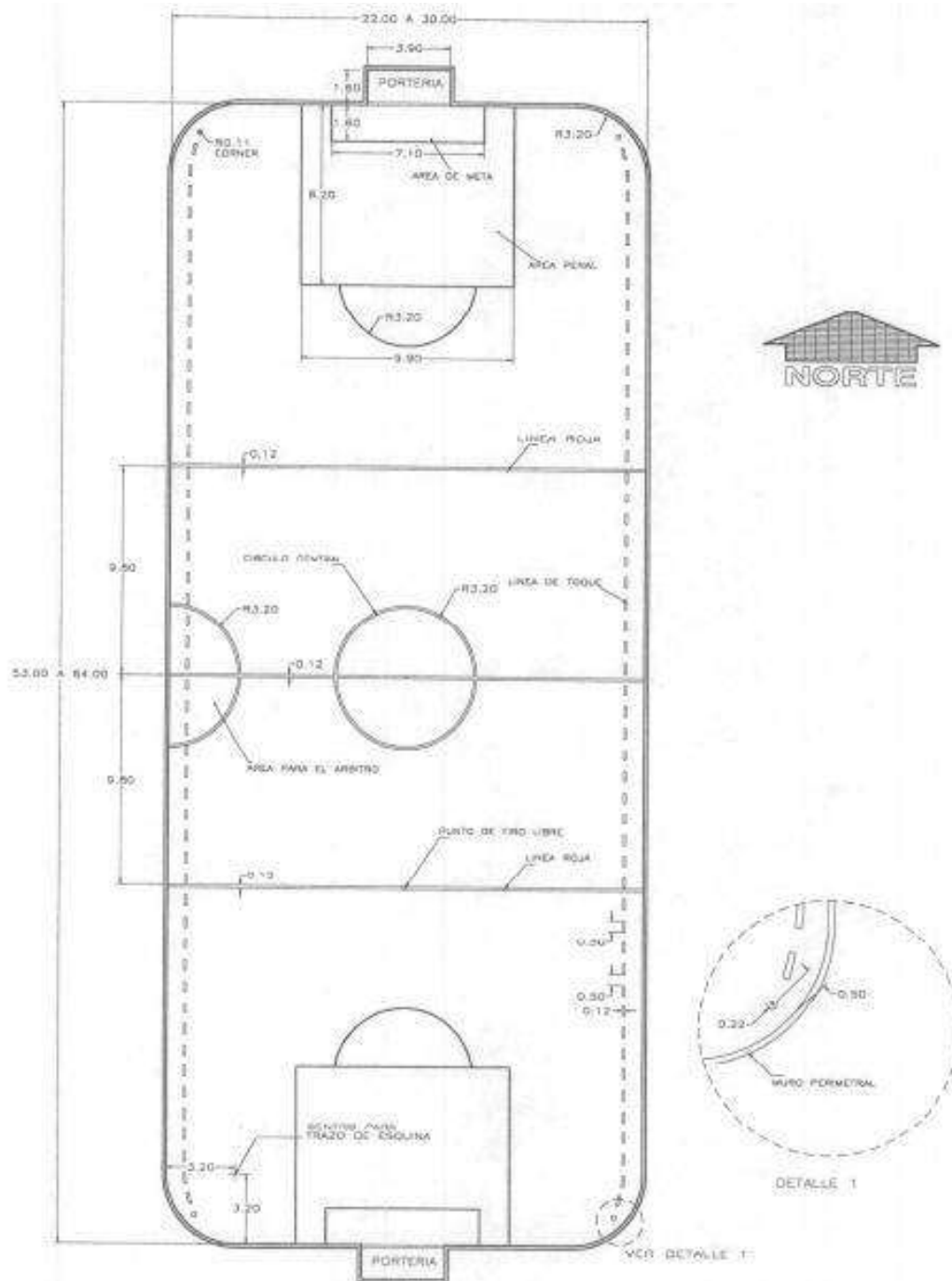


Imagen 60 dibujo en planta de cancha de futbol soccer. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE.



- CANCHA DE FUTBOL RAPIDO



- Imagen 61 dibujo en planta de cancha de fútbol rápido. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE.



- CANCHA DE USOS MÚLTIPLES

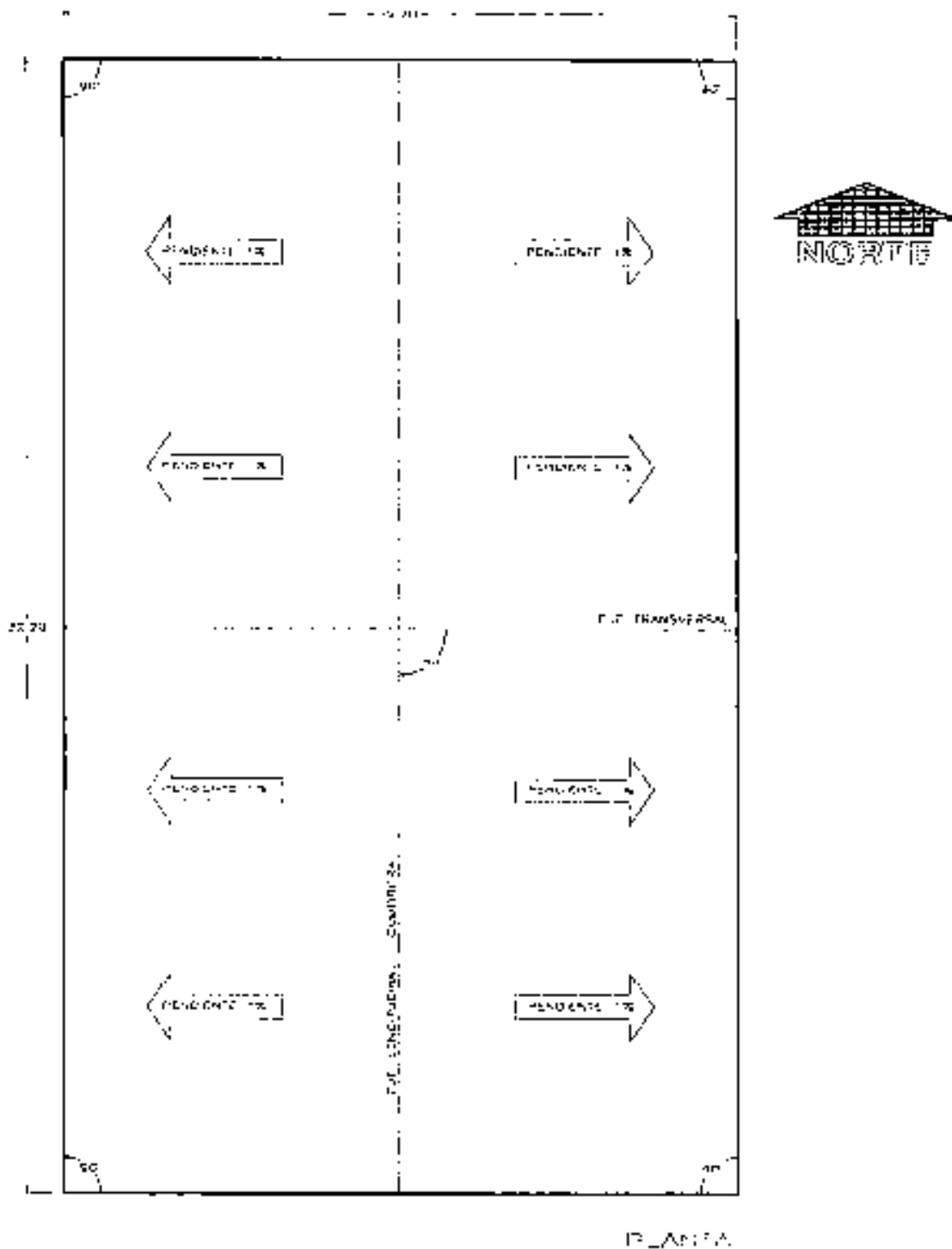


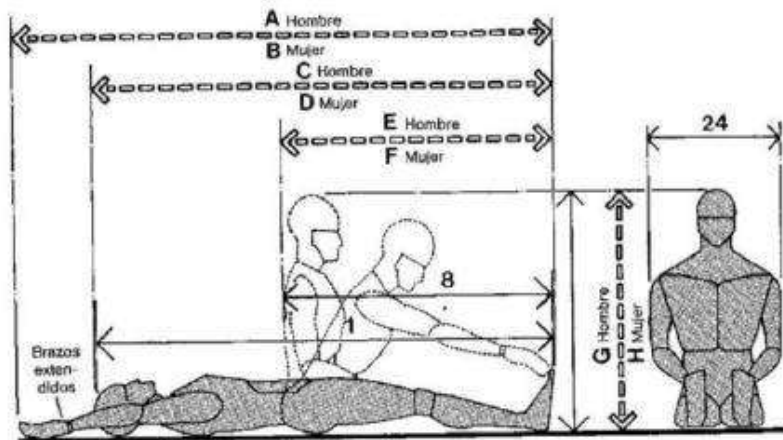
Imagen 62 dibujo en planta de cancha de usos múltiples. Fuente: normatividad para la infraestructura del deporte CONADE





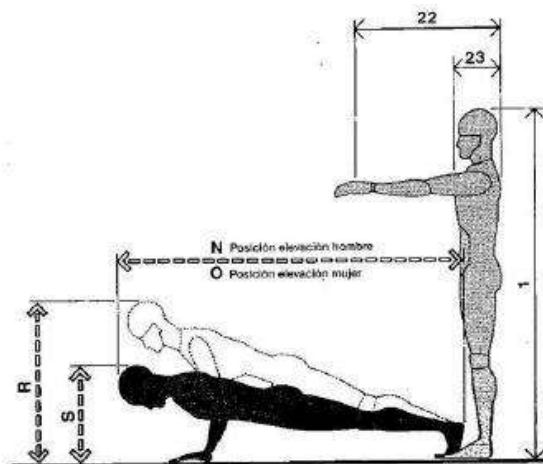
## 7.7.\_ ESTUDIO DE ÁREA ANTROPOMETRIA

### EJERCICIO GIMNASTICO

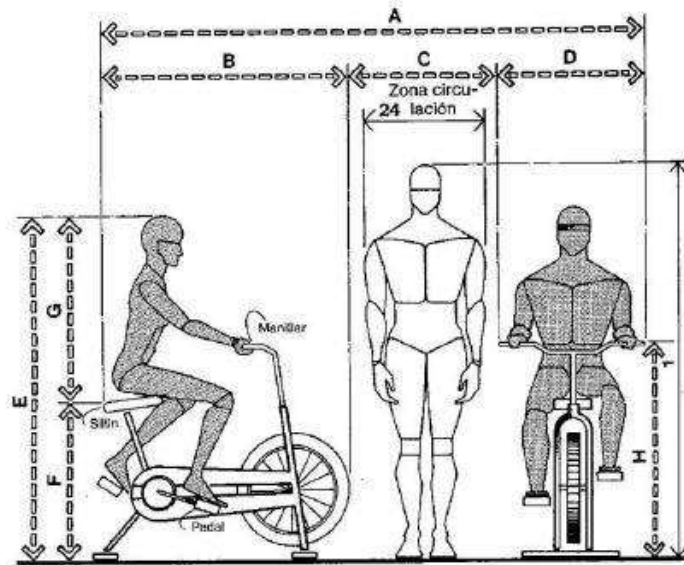


Ejercicio gimnástico en el suelo/ Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002.

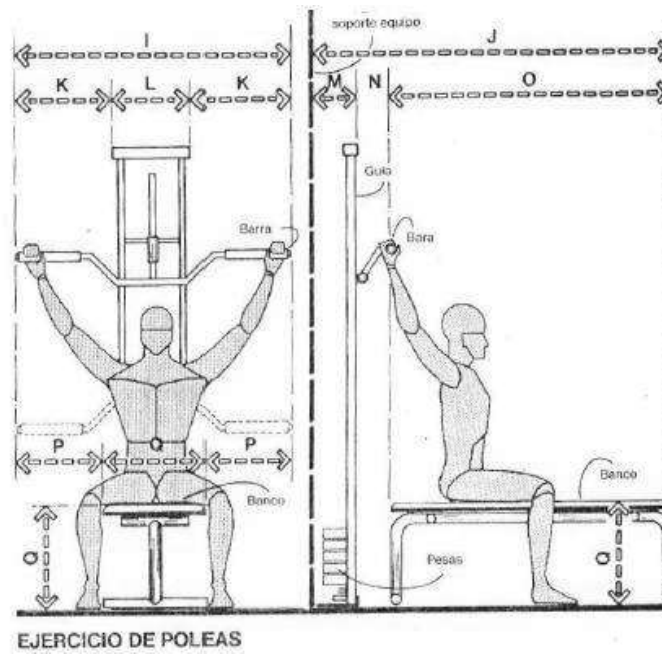
Visión frontal y lateral de las holguras que exige el cuerpo humano para ejercicio gimnastico sentado en el suelo. Estos diseños se inclinaran por los datos de la persona de mayor tamaño.



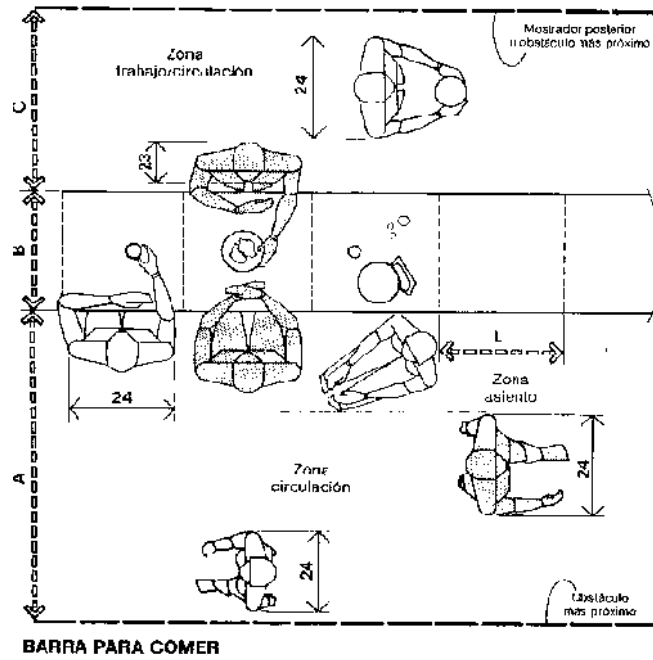
Ejercicio gimnástico correspondiente a elevaciones en el suelo / Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002.



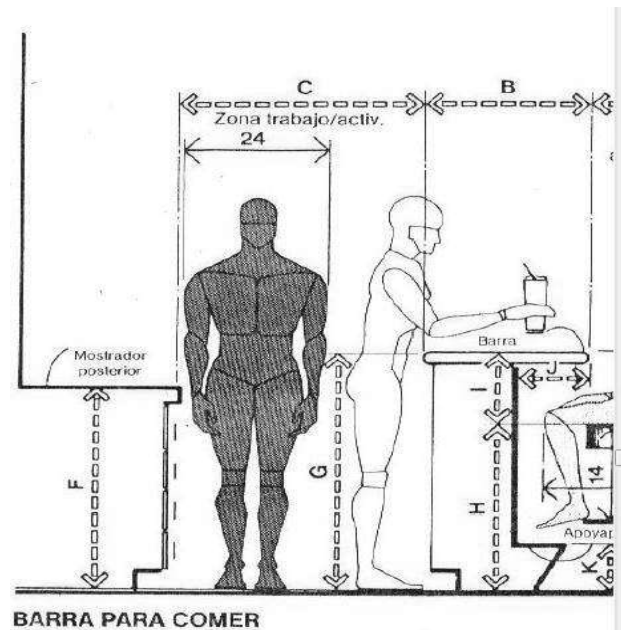
Ejercicio en bicicleta / Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002.



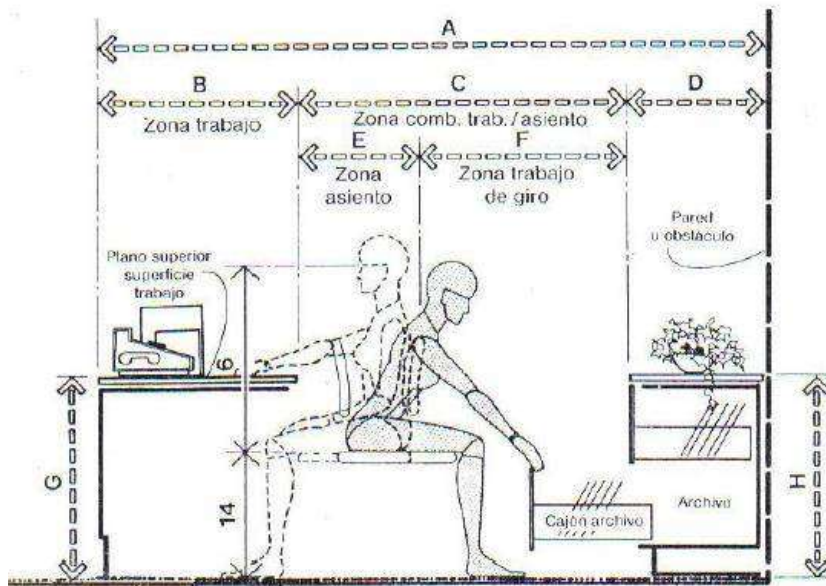
Ejercicio de poleas / Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002



Barra para comer / Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002

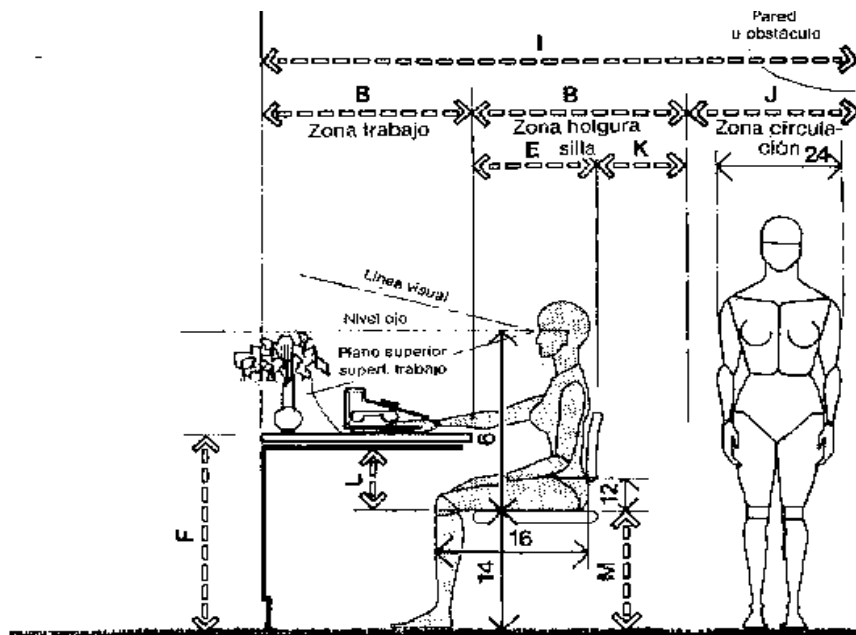


Barra para comer / Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002



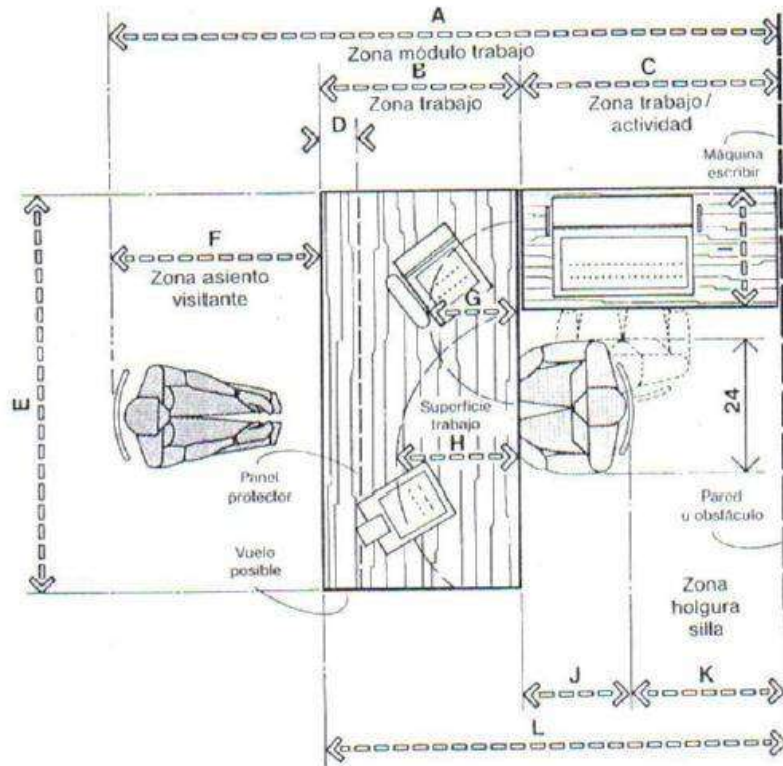
**MÓDULO DE TRABAJO CON ARCHIVO POSTERIOR**

Módulo de trabajo / Panero, julio, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002



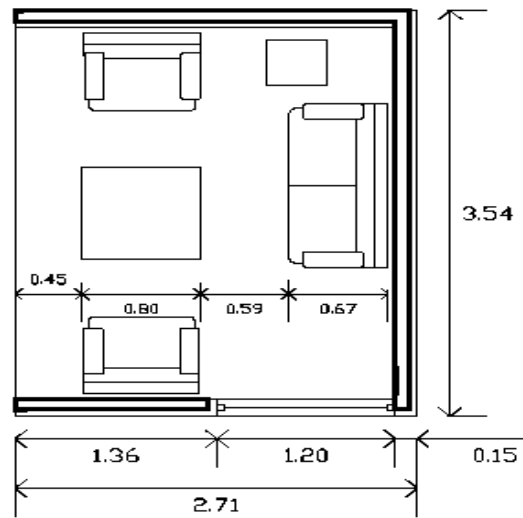
**MÓDULO BÁSICO DE TRABAJO CON CIRCULACION**

Módulo de trabajo / Panero, julio, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 2002



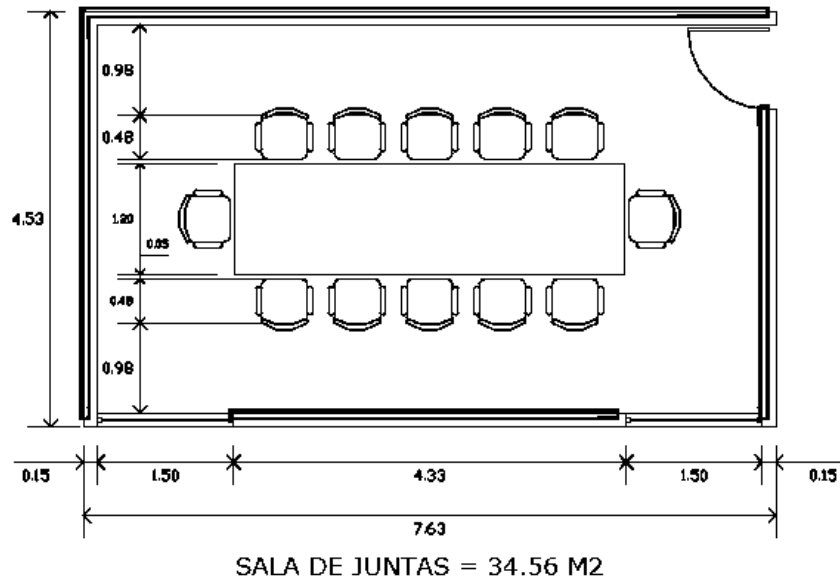
**MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE**

Módulo de trabajo/ Panero, julios, Zelnik Martin, las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo gili 10 edición, México 20



**SALA DE ESPERA= 9.59 M2**

Módulo de sala de espera, Elaboró AOSM.



Módulo de sala de juntas, Elaboró AOSM.

## 8. PLANIMETRIA

# ¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo [dgbrepositorio@umich.mx](mailto:dgbrepositorio@umich.mx), al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS