



umsnh



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Facultad de Arquitectura

Tesis

“MÓDULO DEPORTIVO PARA LA COMUNIDAD DE VILLACHUATO, PURUÁNDIRO MICHOACÁN”

*“INTERVENCIÓN EN ESPACIO DEPORTIVO EN LA COMUNIDAD DE
VILLACHUATO, PURUÁNDIRO MICHOACÁN”*

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

Cristian Jose Izquierdo Mercado

Mesa sinodal:

Asesor: Arq. Mariela Pedraza Meza

Sinodal 1: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Sinodal 2: Arq. José Arturo Zariñana Herrejon



ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTOS	7

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN.....	8
1.2 DEFINICIÓN	9
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.4 OBJETIVO GENERAL	12
1.5 OBJETIVOS PARTICULARES	12
1.6 NECESIDADES	12
1.7 ALCANCES.....	13
1.8 JUSTIFICACIÓN	14
1.9 DISEÑO METODOLÓGICO.....	16

CAPÍTULO II

2. MARCO SOCIO-CULTURAL	
2.1 ANTECEDENTES DEL DEPORTE.....	17
2.2 CASOS ANÁLOGOS	18

CAPÍTULO III

3. MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO	
3.1 UBICACIÓN.....	21
3.2 MACRO LOCALIZACIÓN.....	22
3.3 MICRO LOCALIZACIÓN	23
3.4 TERRENO	23

CAPÍTULO IV

4. MEDIO FÍSICO NATURAL	
4.1 CLIMA.....	24
4.2 VIENTOS DOMINANTES	25
4.3 GRÁFICA SOLAR.....	26
4.4 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.....	27

CAPÍTULO V

5. MARCO URBANO	
5.1 UBICACIÓN DE VIALIDADES.....	28
5.2 TRANSPORTE PÚBLICO.....	29
5.3 EQUIPAMIENTO URBANO	30
5.4 AGUA POTABLE	31

5.5 DRENAJE	32
5.6 RED ELÉCTRICA	33
5.7 PAVIMENTOS	34

CAPÍTULO VI

6. MARCO NORMATIVO	
6.1 NORMATIVA	35
6.2 SEDESOL	36
6.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA	40
6.4 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE D.F.	41

CAPÍTULO VII

7. MARCO FUNCIONAL	
7.1 USUARIO	44
7.2 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES	45
7.3 TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS	46
7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	47
7.5 DIAGRAMA DE SISTEMAS	48
7.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTOS	49
7.7 ZONIFICACIÓN	50

CAPÍTULO VIII

8 ANEXO	
8.1 COSTOS PARAMÉTRICOS	51
8.2 CARTA DE FACTIBILIDAD	52
8.3 CARTA DE ASIGNACIÓN DEL TERRENO	53
8.4 BIBLIOGRAFÍAS	54

CAPÍTULO IX

9. PLANIMETRÍA	
9.1 ARQUITECTONICOS	
• ARQUITECTONICO DE CONJUNTO	
• CONJUNTO	
• ÁREA DE VESTIDORES	
• SANITARIOS	
• GIMNASIO	
9.2 FACHADAS	
• CONJUNTO	
• ÁREA DE VESTIDORES	
• SANITARIOS	
• GIMNASIO	

9.3 CORTES

- CONJUNTO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

9.4 INSTALACIONES HIDRAULICAS

- CONJUNTO
- ÁREA DE VESTIDORES
- SANITARIOS
- GIMNASIO

9.5 INSTALACIONES SANITARIAS

- CONJUNTO
- ÁREA DE VESTIDORES
- SANITARIOS
- GIMNASIO

9.6 INSTALACIONES ELECTRICAS

- CONJUNTO
- ÁREA DE VESTIDORES
- SANITARIOS
- GIMNASIO
- CANCHA DE FUTBOL 7

9.7 ALBAÑILERÍA

- CIMENTACIÓN DE CONJUNTO
- CIMENTACION DE ÁREA DE VESTIDORES
- CIMENTACIÓN DE SANITARIOS
- CIMENTACIÓN DEL GIMNASIO
- ALBAÑILERÍA DE ÁREA DE VESTIDORES
- ALBAÑILERÍA DE SANITARIOS
- ALBAÑILERÍA DEL GIMNASIO
- DETALLES DE MUROS
- LOSAS

9.8 ACABADOS

- CONJUNTO
- ÁREA DE VESTIDORES
- SANITARIOS
- GIMNASIO

9.9 CARPINTERÍA

- CONJUNTO
- ÁREA DE VESTIDORES
- SANITARIOS
- GIMNASIO

9.10 JARDINERÍA

- CONJUNTO

9.11 DETALLES CONSTRUCTIVOS

- CANCHA DE FUTBOL 7
- CANCHA DE USOS MULTIPLES

RESUMEN

En el presente trabajo habla sobre la proyección de un Módulo deportivo en la comunidad de Villachuato, Puruándiro Michoacán, ya que es un tema que responde a una necesidad identificada en dicho lugar, ya que el lugar más cercano para realizar deporte se encuentra en la cabecera principal del municipio, a 16 km de distancia, además siendo que la comisión de salud realizó un censo, los cuales arrojaron que Puruándiro cuenta con índices muy altos de sobrepeso, sedentarismo, y problemas cardiovasculares entre los ciudadanos adultos, jóvenes y niños.

Un Módulo deportivo se enfoca a mejorar la calidad de vida de las personas a través de la práctica de actividades físicas y recreativas, siendo que, el ejercicio físico y mental, es un factor determinante para mejorar los niveles de salud; por lo que se propone que a partir de un proyecto arquitectónico cuente con espacios para la realización de actividades físicas y recreativas, tales como: canchas de usos múltiples, cancha de fútbol 7, gimnasio, áreas verdes, quioscos, áreas infantiles y espacios para hacer ejercicio al aire libre.

PALABRAS CLAVE DE BUSQUEDA:

1.-ARQUITECTURA (Del lat. architectūra). 1. f. Arte de proyectar y construir edificios.¹

2.-DEPORTE (De deportar). 1. m. Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.²

3.-EJERCICIO (Del lat. exercitium). 1. m. Acción de ejercitar o ejercitarse.³

4.-SALUD (Del lat. salus, -ūtis). 1. f. Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones.⁴

5.-ESFUERZO (De esforzar). 1. m. Empleo enérgico de la fuerza física contra algún impulso o resistencia.⁵

¹ <https://dirae.es/palabras/arquitectura>

² <https://dirae.es/palabras/?q=DEPORTE>

³ <https://dirae.es/palabras/?q=EJERCICIO>

⁴ <https://dirae.es/palabras/salud>

⁵ <https://dirae.es/palabras/esfuerzo>

ABSTRACT

In the present work he talks about the projection of a sports Module in the Villachuato community, Puruándiro Michoacán, since it is a topic that responds to a need identified in that place, since the closest place to do sport is in the main town. main of the municipality, 16 km away, also being that the health commission carried out a census, which showed that Puruándiro has very high rates of overweight, sedentary lifestyle, and cardiovascular problems among adult citizens, youth and children.

A sports module focuses on improving the quality of life of people through the practice of physical and recreational activities, being that physical and mental exercise is a determining factor in improving health levels; Therefore, it is proposed that, based on an architectural project, it have spaces for physical and recreational activities, such as: multipurpose fields, soccer field 7, gym, green areas, kiosks, children's areas and spaces to do outdoor exercise.

SEARCH KEY WORDS:

1.-ARCHITECTURE (From lat. Architectūra). 1. f. Art of designing and constructing buildings.

2.-SPORT (To deport). 1. m. Physical activity, carried out as a game or competition, the practice of which involves training and adherence to regulations.

3.-EXERCISE (Del lat. Exercitium). 1. m. Action to exercise or exercise.

4.-HEALTH (From lat. Salus, -ūtis). 1. f. State in which the organic being normally exercises all its functions.

5.-EFFORT (To strive). 1. m. Energetic use of physical force against some impulse or resistance.

DEDICATORIA

Dirigida a mis padres por ser los principales soportes, que me han apoyado y acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y sobretodo en mi vida, en cada paso que doy siempre estarán presentes deseándome lo mejor.

AGRADECIMIENTOS

- A mis padres María del Carmen Mercado Farfán y Felipe de Jesús Izquierdo Carranza que sin ellos no podría estar donde me encuentro, gracias por todo lo que han hecho por mí.
- A mis hermanos Edgar, Selma y Ana, que estuvieron presentes apoyándome y alentándome a continuar y no darme por vencido.
- A toda mi familia, quisiera nombrar a todos y cada uno de ellos, pero son demasiados, sin embargo, quiero que sepan que me acuerdo de cada uno, los quiero mucho y gracias por poyarme en cada momento.
- A todos mis compañeros de la facultad, pero en especial a mis amigos que fueron mi segunda familia, que estuvieron en las buenas, en las malas y en las peores, gracias por el apoyo y animo que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.
- A mis profesores, por las clases, tiempo y dedicación.
- A mi novia Pau que estuvo conmigo 2 años de la carrera apoyándome, alentándome a continuar y regañándome cuando no quería trabajar, por eso y mucho más, GRACIAS.



CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO

1.1 INTRODUCCIÓN

Un módulo deportivo es considerado como un espacio para promover la salud y prevención de enfermedades en los usuarios, realizando actividades físicas y recreativas.

En la comunidad de Villachuato, Michoacán, no cuenta con un espacio deportivo definido, lo que nos lleva a realizar un análisis en torno a la factibilidad de dicho proyecto en la comunidad.

Por lo que se revisarán los antecedentes deportivos y culturales a través de su historia y en particular en los grupos sociales en la comunidad, donde se pudo observar que esta tiene apego por dichas actividades.

Para el análisis se visitó casos análogos similares al proyecto o espacios que podían aportar algo para él mismo; se entrevistaron a los usuarios, donde se pudo observar que tienen carencias en los Deportivos pues no existen actividades en la preparación.

Apoyándonos en la investigación de campo a partir de las normas de SEDESOL y reglamentos de construcción tanto de Morelia como del D.F. y los comentarios vertidos por los mismos usuarios. Ya definido el problema, se plantea una justificación, en donde se plasma el cómo poder solucionar dicho problema, así como los promotores interesados en el proyecto.

Se desarrolla un listado de objetivos que se deben de cumplir en el **módulo deportivo**, se definen expectativas que se desean llegar a alcanzar en el proyecto, así como la metodología que se ocupará para el desarrollo organizado que permita concluir eficientemente la tesis.

1.2 DEFINICIÓN

MODULO DEPORTIVO (CONADE)

“Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionándolas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran.

El módulo se considera para uso público en general y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el basquetbol, voleibol, fútbol rápido y bádminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y bádminton; también cuenta con cancha de fútbol y béisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, para lo cual se han establecido módulos tipo de 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

El o los módulos tipo que se seleccionen dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y/o del interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla.”⁶



FIG:1 "actividad física":
https://www.google.com.mx/search?q=espacios+deportivos&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiZ89XNz-XeAhUTwMQHHaoCCaoQ_AUIDigB#imgrc=_

⁶ Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo V, recreación y deporte, p.47

1.3 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Michoacán se coloca por arriba de la media nacional en la prevalencia del sobrepeso en niños menores de 5 años, con un 9.1 por ciento, mientras que a nivel nacional el porcentaje es sólo de 5.3; por esta razón, la Secretaría de Salud en Michoacán (SSM), puso en marcha la Estrategia para la Prevención y Control del Sobrepeso la Obesidad y la Diabetes que, a seis meses de su inicio, presenta un avance del 90 por ciento en las acciones preventivas programadas.



FIG:2 "VIDA SEDENTARIA":
<https://www.google.com.mx/search?q=seden>

El principal de los problemas es que la comunidad de Villachuato no cuenta actualmente con un área deportiva definida.

Las instalaciones más cercanas, se encuentran en Puruándiro, población que se encuentra a 16 kilómetros del lugar. Puruándiro cuenta con una Unidad Deportiva, la cual alberga varios campos de fútbol, pista de tierra y gimnasio de usos múltiples.



FIG:3 "Cancha de usos múltiples de Villachuato"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar

El espacio propuesto solo alberga dos canchas (una de futbol soccer y otra de usos múltiples), las cuales no alcanzan para cumplir con las diferentes actividades deportivas de los habitantes de la comunidad, ya que no todos practican el futbol. Debido a esto, algunos habitantes adaptaron varias áreas para poder realizar otros deportes fuera del terreno, tales como vólibol y atletismo.

El espacio no consta del mobiliario e instalaciones adecuadas y necesarias para el uso correcto de éste, además de que el poco mobiliario que ya posee, está

construido con materiales reciclados, los cuales ya están en malas condiciones ya que se deterioraron por falta de mantenimiento por parte de los habitantes de la comunidad. La cancha de futbol soccer no está en condiciones adecuadas para su uso, debido a hay varios pozos y desniveles que ponen en riesgo a los jugadores de lesionarse.

Como el terreno fue un espacio utilizado de improviso, los espacios no están bien acomodados ya que estos se fueron adaptando a lo que las personas del iban ocupando. Por ende, el espació carece de infraestructura adecuada, iluminación y mobiliario urbano.



FIG:4"equipamiento de la Cancha de futbol de Villachuato"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



FIG:5"equipamiento de la Cancha de futbol de Villachuato"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



FIG:6 "equipamiento de la Cancha de futbol de Villachuato"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



FIG:7 "equipamiento de la Cancha de futbol de Villachuato"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]

1.4 OBJETIVO GENERAL

Se diseñará un espacio de encuentro para los habitantes de la comunidad de Villachuato, donde ellos podrán realizar sus actividades físicas, deportivas y recreativas.

1.5 OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS

- ❖ Se realizará un levantamiento del terreno para ver si los espacios ya existentes son suficientes para las necesidades de la comunidad.
- ❖ Se propondrán nuevos espacios para otros tipos de deportes o actividades físicas.
- ❖ Se diseñarán espacios para encuentro social y recreativos.

1.6 NECESIDADES

- ❖ Se realizará un Módulo deportivo dentro de la comunidad de Villachuato.
- ❖ Se cambiará el tamaño de la cancha de “futbol soccer” por una de “futbol 7”, para tener más espacio para otras áreas deportivas.
- ❖ Se propondrá otra cancha de usos múltiples, además de una trota pista y un gimnasio.
- ❖ Se propondrán áreas de quioscos, áreas infantiles y gimnasios al aire libre.

1.7 ALCANCES

- ❖ Se realizará un proyecto arquitectónico que incluye:
 - Plantas Arquitectónicas.
 - Planta de conjunto.
 - Cortes, fachadas, renders.
 - .
- ❖ Se hará los Planos de:
 - Instalación Hidráulicas
 - Instalación Sanitarias
- ❖ Se elaborará los planos de luminarias que se utilizaran en el Módulo deportivo.

1.8 JUSTIFICACIÓN

“El deporte es una actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todas las personas del mundo mediante una práctica física con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas”.⁷

“Las instalaciones no se diseñan para que las usen los presidentes, tesoreros, directores de atletismo o directores de entrenamiento. Los únicos jueces de nuestra capacidad y éxito son los jóvenes de hoy”⁸

La comunidad de Villachuato es un lugar que está en crecimiento gracias a su gente y a sus encargados del mismo, ya que ellos son los que llevan a cabo y dan autorización para todas las obras que se realizan en el lugar.



https://www.google.com.mx/search?q=espacios+deportivos&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiZ89XNz-XeAhUTwMQHHaoCCaoQ_AUIDigB#imgsrc=kgrbbQSnYyKCpPM:https://www.google.com.mx/search?q=niños+practicando+deporte

El proyecto se propone para la ayuda en contra de la obesidad y el sedentarismo en los niños, jóvenes y adultos de la comunidad de Villachuato, implementando las actividades físicas y deportivas.

Además de crear un espacio cerca para que los habitantes no tengan que viajar una larga distancia para realizar sus

actividades deportivas y/o recreativas, beneficiando aprox. a 4000 habitantes.

⁷ AGUIRRE CONTRERAS, Julio Roberto. Centro Deportivo para el municipio de Amatitlán. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Noviembre 2002, p. 5.

⁸ FORDHAM, Sherdon. **Educación física y deportes**. Imprenta Aldina, México 1986 p. 95.

La población total de Villachuato es de 3986 personas, de cuales 1920 son masculinos y 2066 femeninas. Los ciudadanos se dividen en 1244 menores de edad y 2742 adultos, de cuales 358 tienen más de 60 años.

Villachuato	Puruándiro	Indefinida		Censo de 2010.
Evento censal	Fuente	Total, habitantes	de Hombres	Mujeres

Cuadro 1 "Censo 2010 INEGI de Villachuato" <http://www.beta.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>

Este proyecto se propone con el fin de mejorar esté espacio, para dar un mejor aprovechamiento de él, además de fomentar e incitar la convivencia social y deportiva entre los habitantes del pueblo.

1.8 DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso de investigación se realizará en forma objetiva y sistemática, principiando por aspectos generales hasta llegar a los aspectos específicos.

Se dividirá en tres fases, para obtener como producto el diseño arquitectónico:

- NIVEL CONCEPTUAL:

Se define la problemática de la población en cuestión de deporte, consiste en recopilar toda la información del lugar. Luego se analiza el sitio para ello se utilizarán técnicas como la observación, entrevistas, análisis e interpretación de datos, se realizará una investigación aplicada del área de estudio y del terreno, tomando en cuenta el clima, topografía, aspectos constructivos, medio ambiente, culturales, recreativos, etc. Otro aspecto que se realizara es la visita de campo, para conocer los aspectos topográficos, infraestructura del terreno y del entorno, elaborando un registro fotográfico, vegetación y funcionalidad del mismo.

- NIVEL DE ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO:

En esta etapa se procesará la información y el análisis, se considerarán las características del territorio, para poder dar inicio al proceso de diseño donde se establecen las premisas de diseño.

- NIVEL PROPOSITIVO:

En dicho nivel ya se le dará forma a toda la información que se recopiló para ya dar paso a una aproximación de diseño, en donde se realizará un proyecto que contará con planta, elevaciones y secciones del mismo.



CAPÍTULO II

MARCO SOCIO-CULTURAL

2. 1 ANTECEDENTES DEL DEPORTE

Los ejercicios corporales físicos fueron en un principio actos de supervivencia, posteriormente de confrontación para el liderazgo y la demostración de superioridad, para finalmente llegar al juego, tradición, culto, Y al espectáculo.

Por tal motivo presento la historia del deporte.

La historia del deporte se remonta a miles de años atrás. Ya en el año 4000 a.C. se piensa que podían ser practicados por la **sociedad china**.

También en el **Antiguo Egipto** se practicaban deportes como la natación y la pesca, para conseguir sobrevivir; sin necesidad de muchas de las comodidades que posteriormente fueron surgiendo. Las artes marciales comenzaron a expandirse en la **zona de Persia**.

Los principales deportes fueron las carreras, luchas y los saltos. Sin embargo, en la **antigua Grecia** fue donde los ejercicios atléticos adquirieron una importancia superior, tanto en el orden educativo como en el moral y el religioso. Fue en Atenas donde alcanzaron su más alto nivel.

Los primeros Juegos Olímpicos, tal y como los conocemos en la actualidad, tuvieron lugar en **Grecia en el año 1892**, en la pequeña ciudad de **Olimpia**. Se organizaban, como ahora, cada cuatro años, y en ellos se desarrollaban todas las prácticas deportivas conocidas hasta ese momento. Permitía enfrentar a gran diversidad de deportistas, que cada vez fueron creciendo y empezó a surgir el deporte profesional; a medida que se extendían las disciplinas y el deporte iban tomando popularidad en la sociedad.⁹



IMAGEN 09: ESTADIO PANATENAICO LUGAR DE LOS PRIMEROS JUEGOS OLÍMPICOS (ATENAS GRECIA)

TOMADA.DE:
[HTTP://WWW.SOBREGRECIA.COM/.../ATENAS_KALIMARMARO.JPG](http://www.sobregrecia.com/.../ATENAS_KALIMARMARO.JPG)

⁹ CENTRO DE CAPACITACION DEPORTIVA (CECADE), Jaime Lara Moreno, P.16

CASO ANÁLOGO 1

ESPACIO DEPORTIVO “JOSEFA OCAMPO DE MATA”

El inmueble está ubicado en la colonia El Realito en la calle Dr. Leopoldo Rio de la Loza, Morelia Michoacán, México.

El espacio deportivo cuenta con una cancha de futbol rápido, una cancha de usos múltiples, un área de baños, máquinas para hacer ejercicio y juegos infantiles.



FIG:10 “ESPACIO DEPORTIVO “JOSEFA OCAMPO DE MATA”

<https://www.google.com.co/maps/@19.7314683,-101.2008637,182m/data=!3m1!1e3>



FIG:11 “cancha futbol rápido”

Foto tomada por: Cristian Jose Izquierdo Mercado



FIG:12 “Baños públicos”

Foto tomada por: Cristian Jose Izquierdo Mercado



FIG:13 “cancha de usos múltiples”

Foto tomada por: Cristian Jose Izquierdo Mercado



FIG:14 “máquinas para hacer ejercicio”

Foto tomada por: Cristian Jose Izquierdo Mercado



FIG:15 “juegos infantiles”

Foto tomada por: Cristian Jose Izquierdo Mercado

CASO ANÁLOGO 2

IMDE MORELIA 150

El espacio deportivo se encuentra ubicado en la Av. Héroes de Nocupétaro s/n, Industrial, 58130 Morelia, Mich.

El espacio cuenta con una cancha de futbol soccer, una de futbol rápido, 2 canchas de básquet y 2 de volibol, además, de un espacio de juegos infantiles, sanitarios, y una oficina administrativa.



FIG:16 "IMDE Morelia 150"

<https://www.google.com.co/maps/place/IMDE+Morelia+150/@19.7068243,->



FIG:17 "Cancha de futbol soccer"

<https://www.google.com.co/maps/place/IMDE+Morelia+150/@19.7068243,->



FIG:18 "CANCHA DE BÁSQUET"

<https://www.google.com.co/maps/place/IMDE+Morelia+150/@19.7068243,->



FIG:19 "JUEGOS INFANTILES"

<https://www.google.com.co/maps/place/IMDE+>



FIG:20 "IMDE Morelia 150 (MAPS)"

<https://www.google.com.co/maps/place/IMDE+Morelia+150/@19.7068243,-101.1987119,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1senZbLYFLUTDibSRYYZUK-NJKXFCFr7hSCxao74QjHCv-Mzra099w78me7M3qJHBH!2e9!3e27!6s%2F%2Fh5.googleusercontent.com>

CASO ANÁLOGO 3

UNIDAD DEPORTIVA "FELIX IRETA"

El espacio deportivo cuenta con cuatro canchas de frontón la cual una de ellas está cubierta, una cancha de usos múltiples, áreas verdes, área de aparatos de ejercicio, baños y una oficina.

De este espacio se tomó en cuenta la distribución de los espacios, pero se detectó un problema, que es la ubicación de las áreas verdes, se tienen hasta el fondo y su accesibilidad solo se logra cruzando todo el deportivo.



FIG:21 "UNIDAD DEPORTIVA FELIX IRETA"

<https://mx.images.search.yahoo.com/yhs/search; ylt=AwrWnHFGLTlcfH0AEnfv8wt.; ylu=X3oDMTB0NjZiZzZhBGnVbG8DZ3ExBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNw>

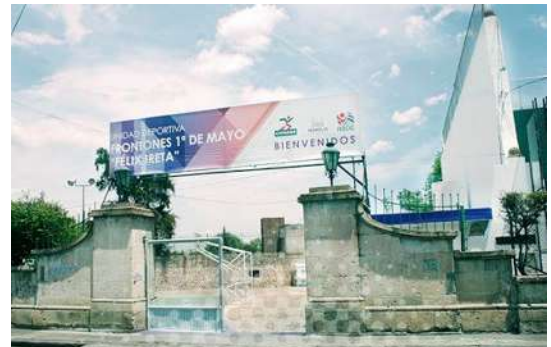


FIG:22 "ACCESO PRINCIPAL"

<https://mx.images.search.yahoo.com/yhs/search; ylt=AwrWnHFGLTlcfH0AEnfv8wt.; ylu=X3oDMTB0NjZiZzZhBGnVbG8DZ3ExBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNw>



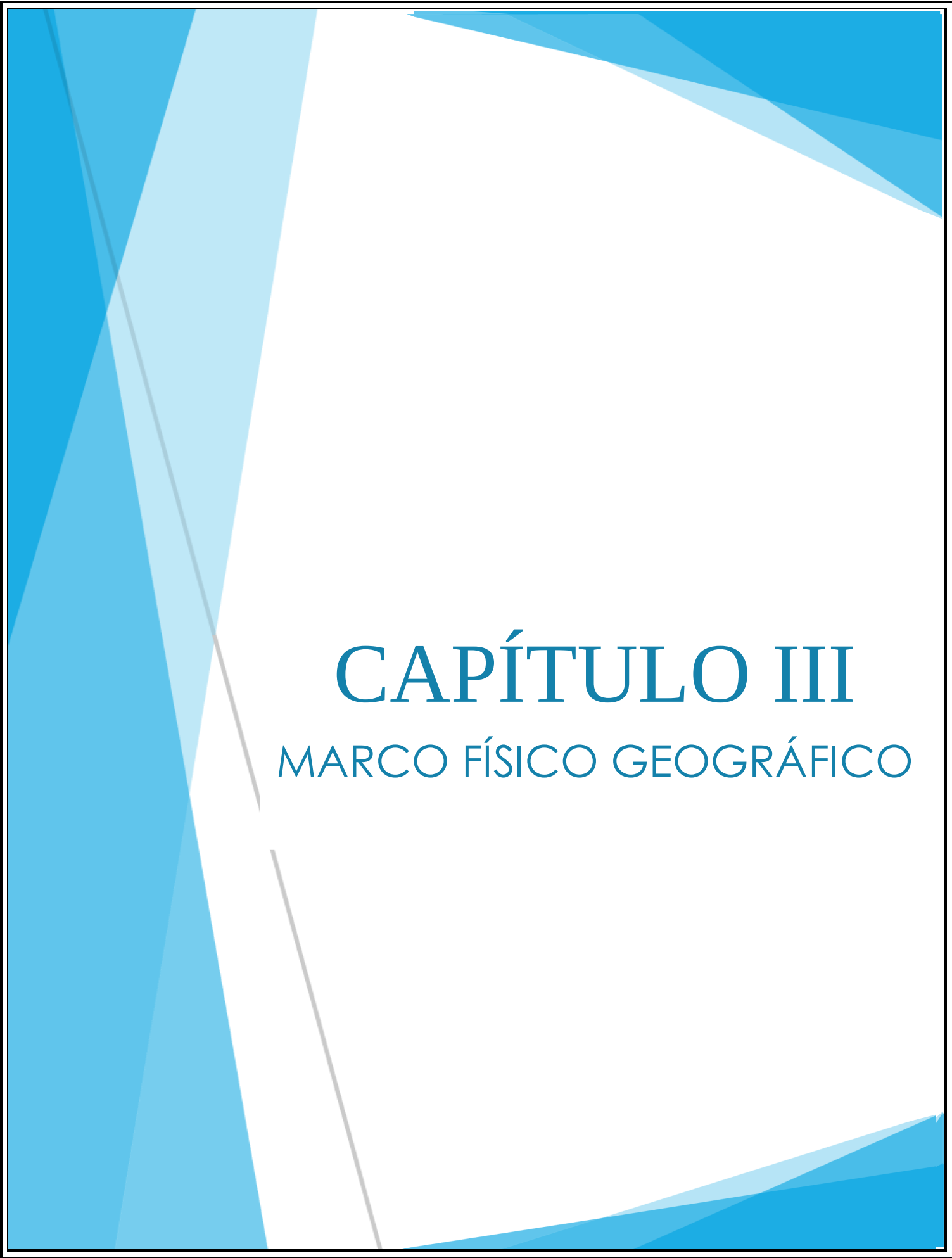
FIG:23 "JARDINERAS"

<https://mx.images.search.yahoo.com/yhs/search; ylt=AwrWnHFGLTlcfH0AEnfv8wt.; ylu=X3oDMTB0NjZiZzZhBGnVbG8DZ3ExBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNw>



FIG:24 "CANCHA DE FRONTÓN TECHADA"

<https://mx.images.search.yahoo.com/yhs/search; ylt=AwrWnHFGLTlcfH0AEnfv8wt.; ylu=X3oDMTB0NjZiZzZhBGnVbG8DZ3ExBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNwXZz?p=u>



CAPÍTULO III

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN

El marco físico-geográfico nos muestra la ubicación de la comunidad de Villachuato, en Puruándiro Michoacán, que es el lugar en donde se realiza el Módulo deportivo, mediante mapas.

3.1 UBICACIÓN

El terreno se ubica en el pueblo de Villachuato el cual se localiza en el Municipio de Puruándiro del Estado de Michoacán de Ocampo.

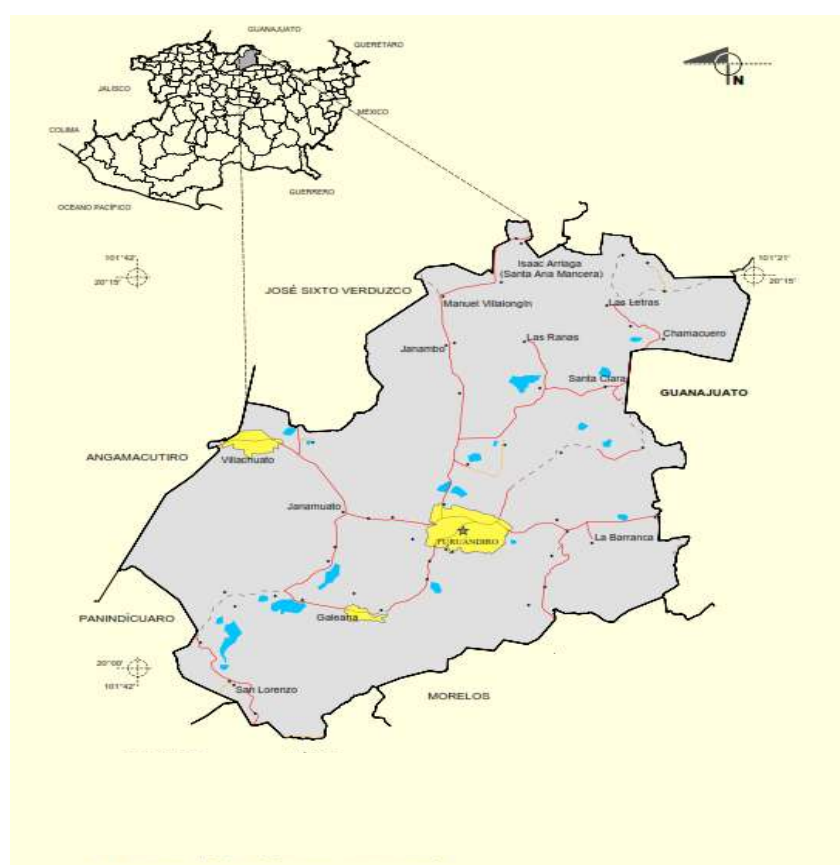


FIG: 29 "UBICACIÓN"

Imagen: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Puruándiro, Michoacán de Ocampo

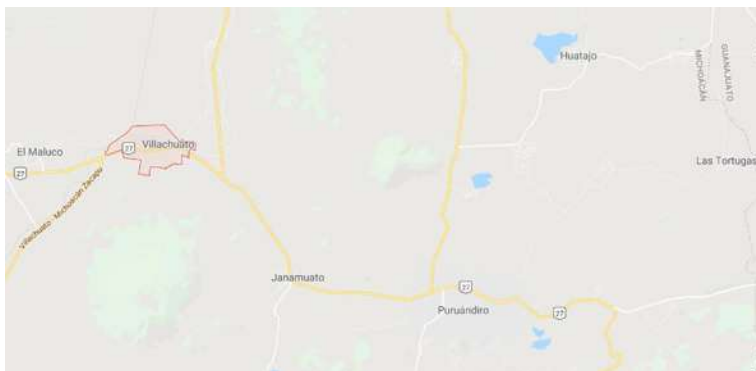


FIG: 30 "UBICACIÓN DE VILLACHUATO"

<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1493742,-101.6340735,18.17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

3.2 MACRO LOCALIZACIÓN

El terreno donde se hará el "modulo deportivo" se encuentra en la calle Morelos oriente, a lado de la parroquia del "señor de la salud Villachuato".

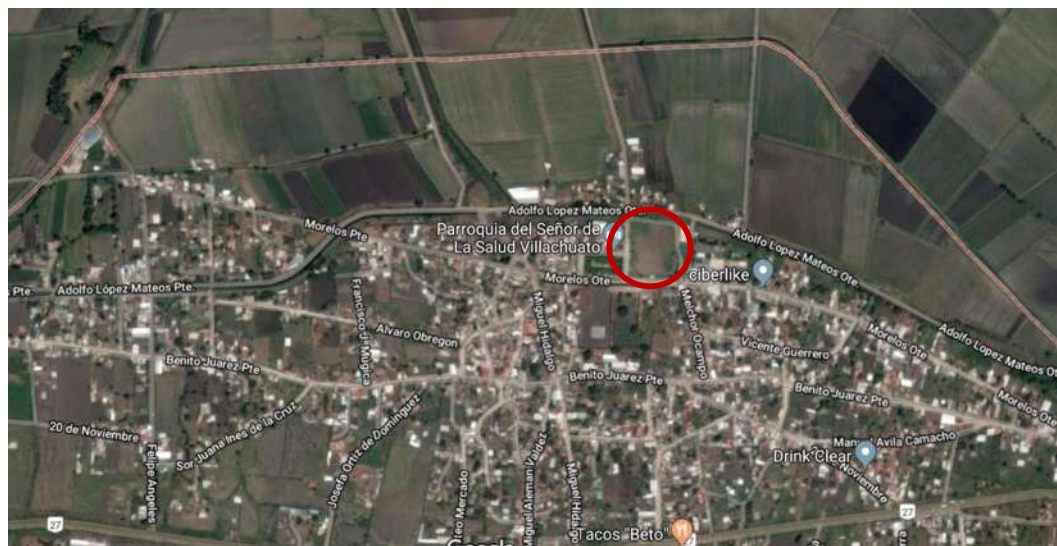


FIG:31 "MACRO LOCALIZACIÓN DEL TERRENO"

<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1493742,-101.6340735,18.17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

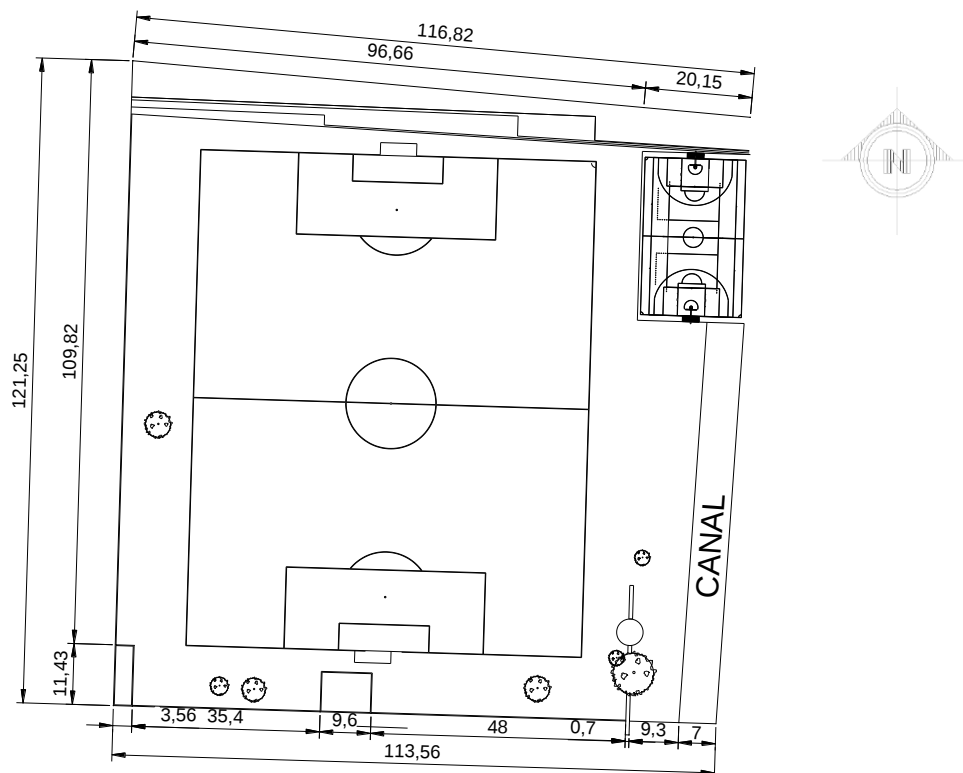
3.3 MICRO LOCALIZACIÓN



FIG:32 "MICRO LOCALIZACIÓN DEL TERRENO"

<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1493742,-101.6340735,18.17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

3.4 TERRENO



Área total: 13,591.75 M2



CAPÍTULO IV

MARCO FÍSICO NATURAL

INTRODUCCIÓN

El marco físico-natural, nos muestra el tipo de clima, vientos dominantes, uso de suelo y vegetación que se tiene en el municipio de Puruándiro, donde se ubica Villachuato, y como estos factores condicionan las características en el terreno en donde se proyectara el Módulo deportivo.

4.1 CLIMA

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (77.31%), máxima de un día por cada mes de Villachuato. Del mismo modo, "mínimo diario medio" (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

4.2 VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes son principalmente los provenientes del Noreste (70%) y el resto del sureste y suroeste.¹⁰

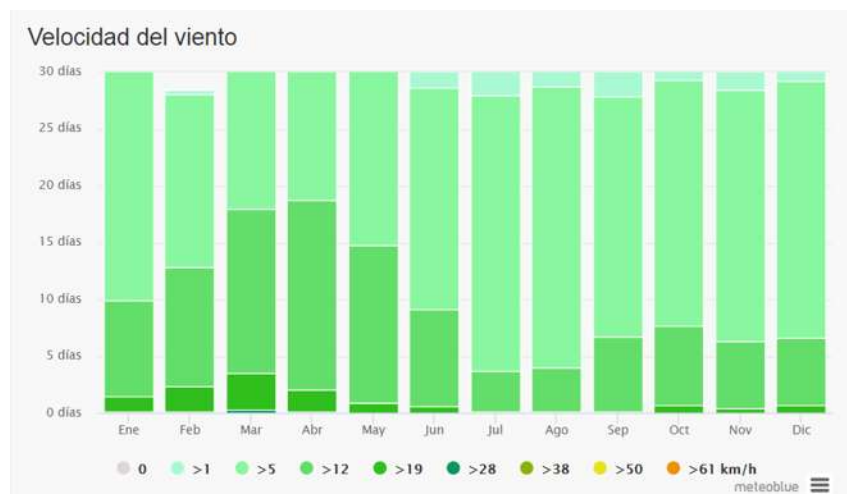


FIG:33
"VELOCIDAD DE VIENTO"

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villachuato_m%C3%A9xico_3980201

¹⁰ Carta de efectos Climáticos Regionales de Noviembre a marzo, escala 1:250000. INEGI, 1984

El diagrama de Villachuato muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad. La Rosa de los Vientos para Villachuato muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.

Rosa de los vientos

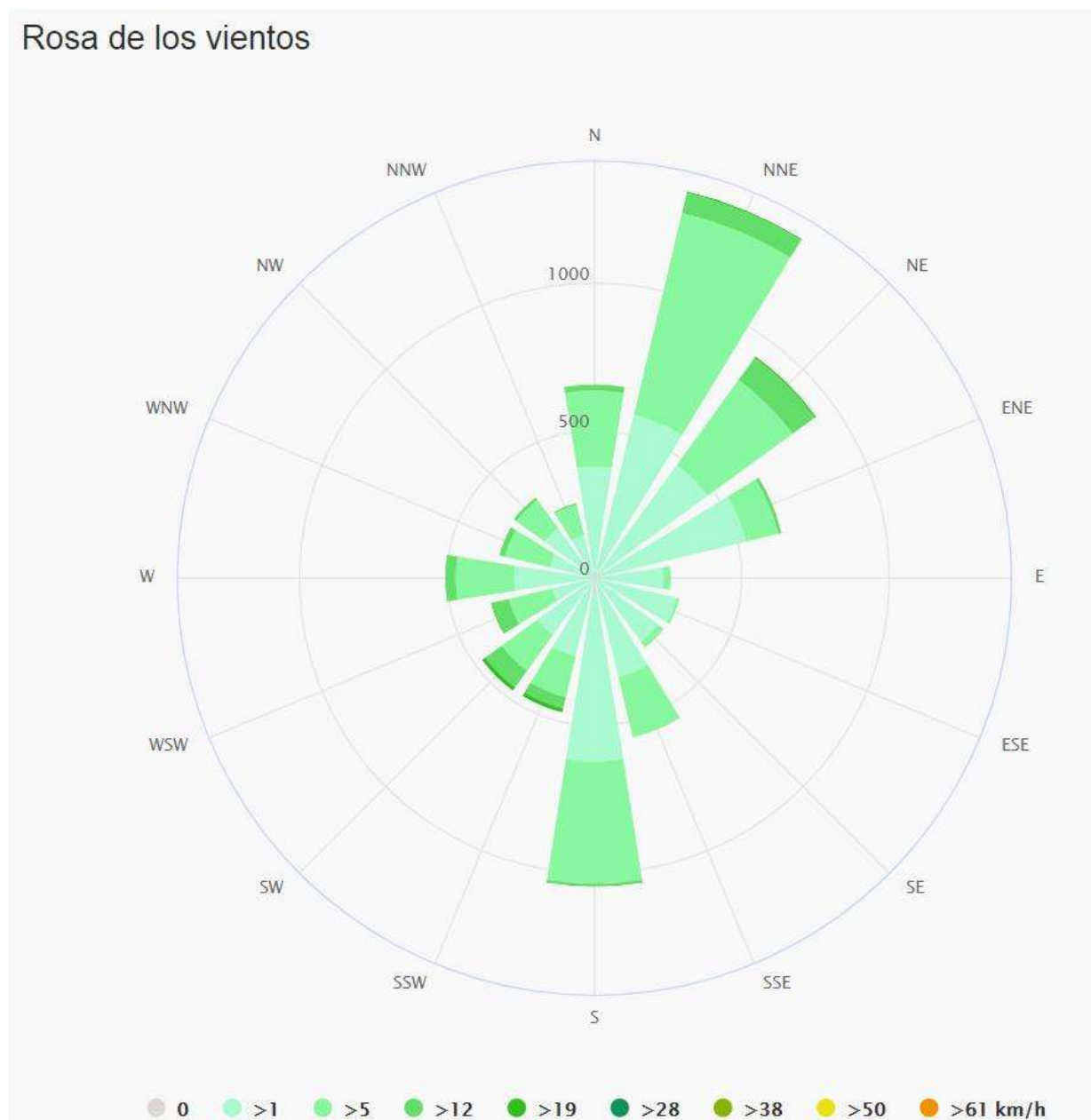


FIG:34 "ROSA DE VIENTOS"

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villachuato_m%C3%A9xico_3980201

4.3 GRAFICA SOLAR

La grafica solar nos ayuda a ver cómo afecta o beneficia al **módulo deportivo** en las temporadas más críticas.

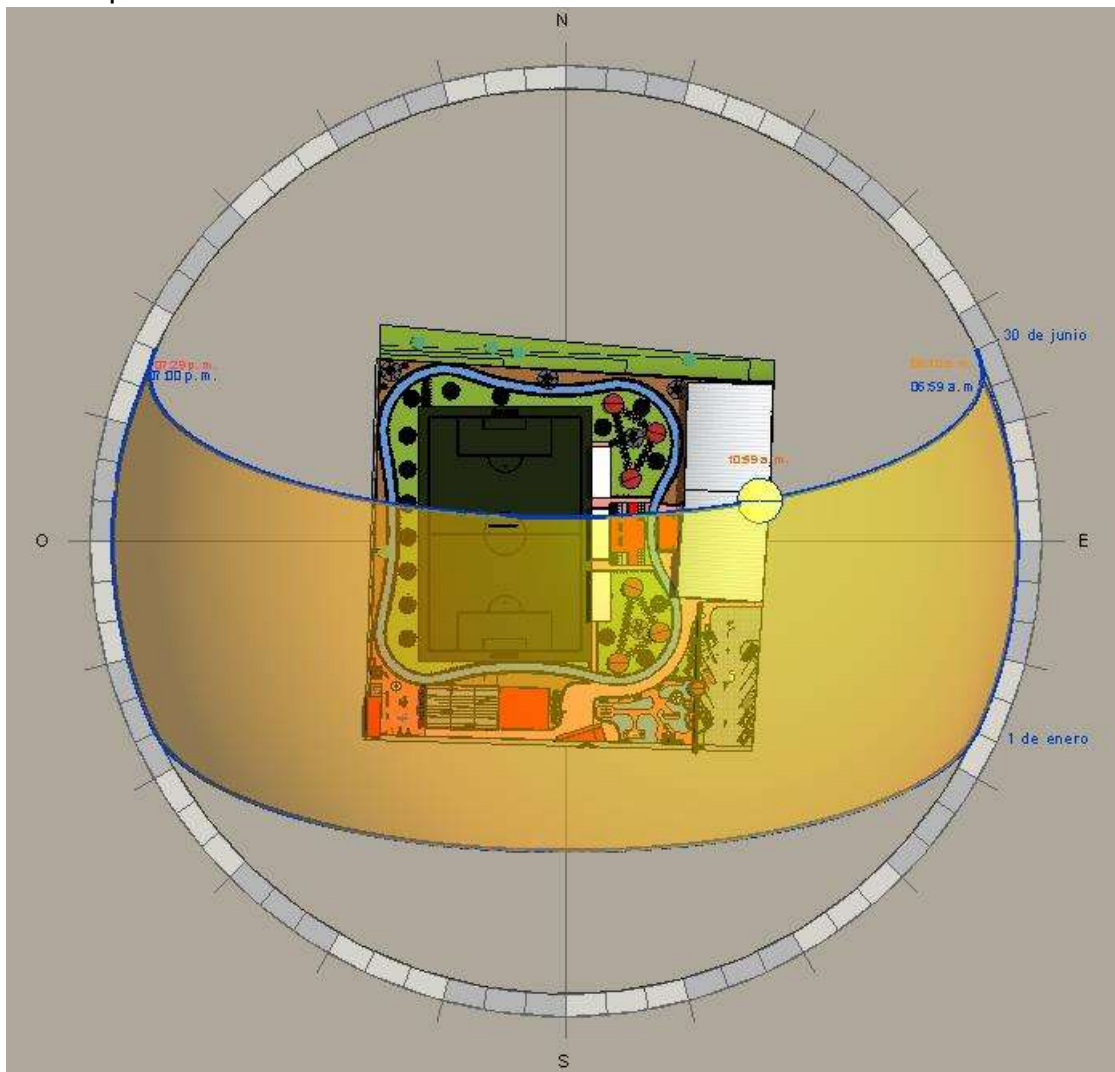


FIG:35 "GRAFICA SOLAR"

Tomada del programa de revit 2019

4.4 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

El uso de suelo está constituido por la agricultura (45.80%) y Zona urbana (2.56%), y su vegetación está constituida por Selva (32.60%), Bosque (9.03%) y Pastizal (8.37%)¹¹

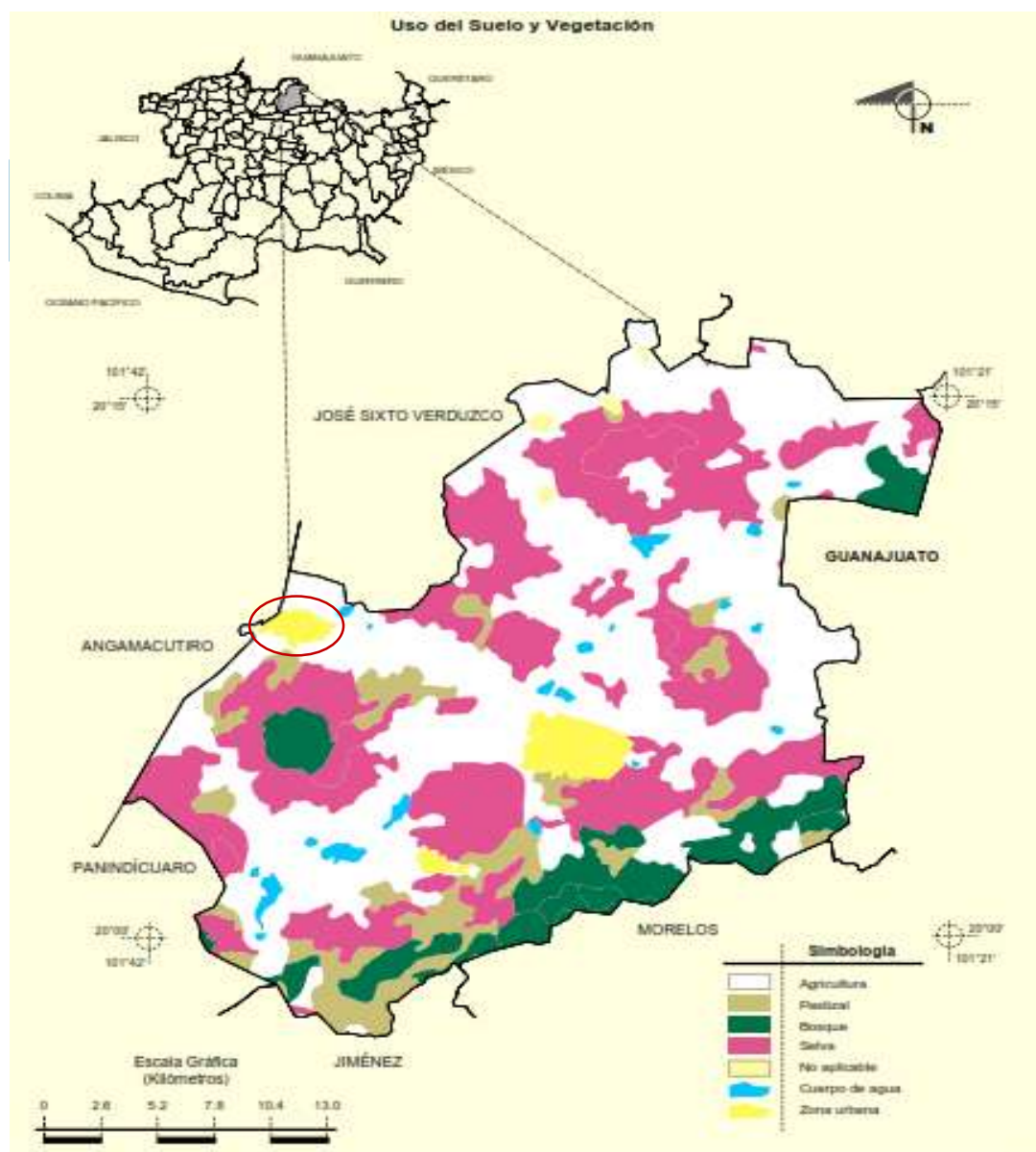
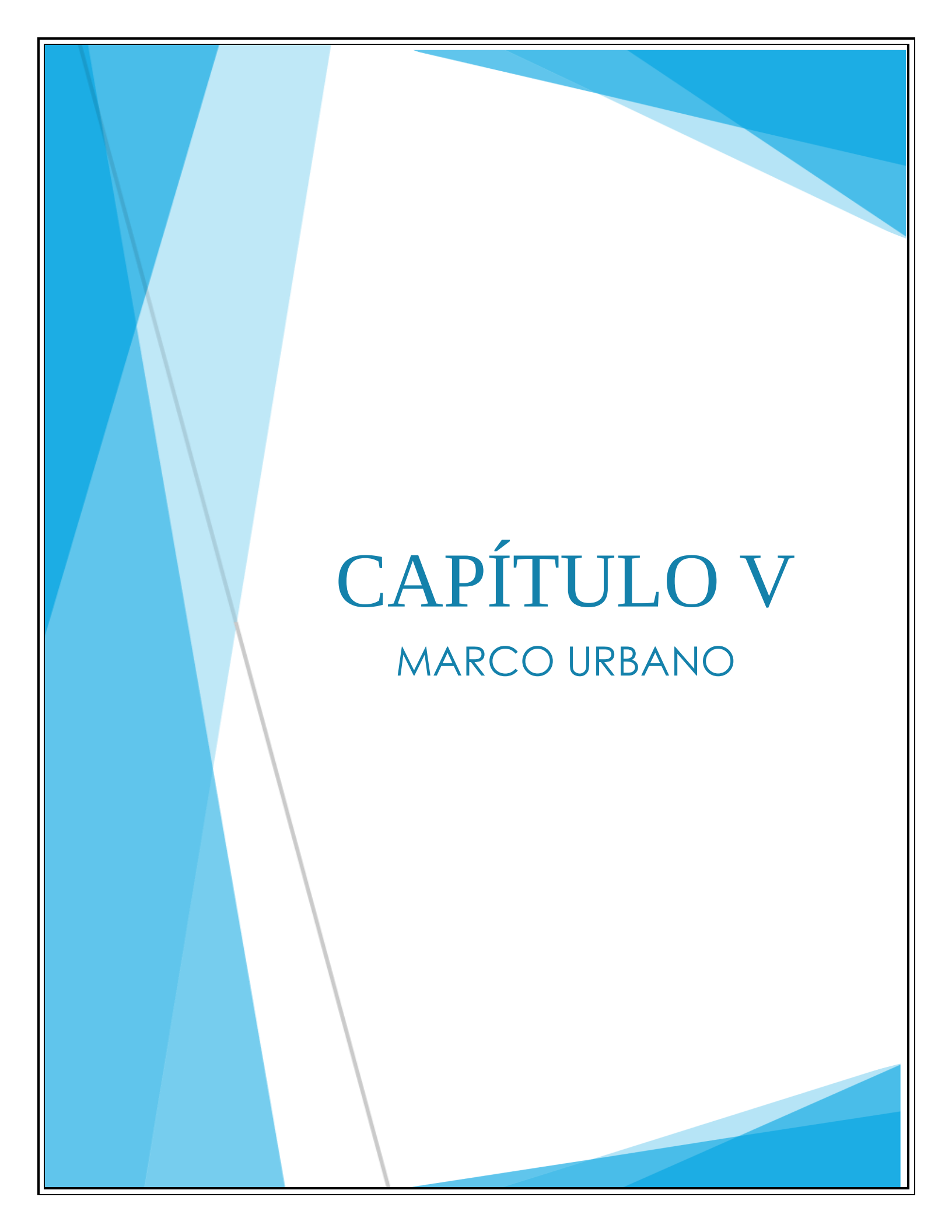


FIG:36 "USOS DE SUELOS"

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Puruándiro,

¹¹ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Puruándiro, Michoacán de Ocampo, p.9



CAPÍTULO V

MARCO URBANO

INTRODUCCIÓN

El siguiente marco nos presenta las vialidades y transporte que nos llevan hacia el predio en cual se planea ejecutar el **Módulo deportivo**, así como la infraestructura, drenaje, red agua potable, red de luz eléctrica, pavimentos, equipamiento con el que esta cuenta.

El predio a utilizar para el proyecto fue dado por los encargados de la comunidad de Villachuato, Michoacán.

5.1 UBICACIÓN VIALIDADES

En la comunidad de Villachuato pasa la carretera Michoacán Zitácuaro- Villa Morelos la cual cruza por en medio del pueblo dividiéndolo en dos partes, este consta con varias vialidades secundarias que



-  Vialidad principal
(carretera Michoacán
Zitácuaro- Villa Morelos)
-  Vialidades secundarias
-  Terreno

FIG:37 "VIALIDADES"

Imagen tomada:

<https://www.google.com.br/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1442671,-101.6338063,17.34z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

5.2 TRANSPORTE

En la comunidad de Villachuato pasan cuatro rutas de camiones de los cuales solo uno es el que entra a la comunidad, está ruta suele pasar cada hora.

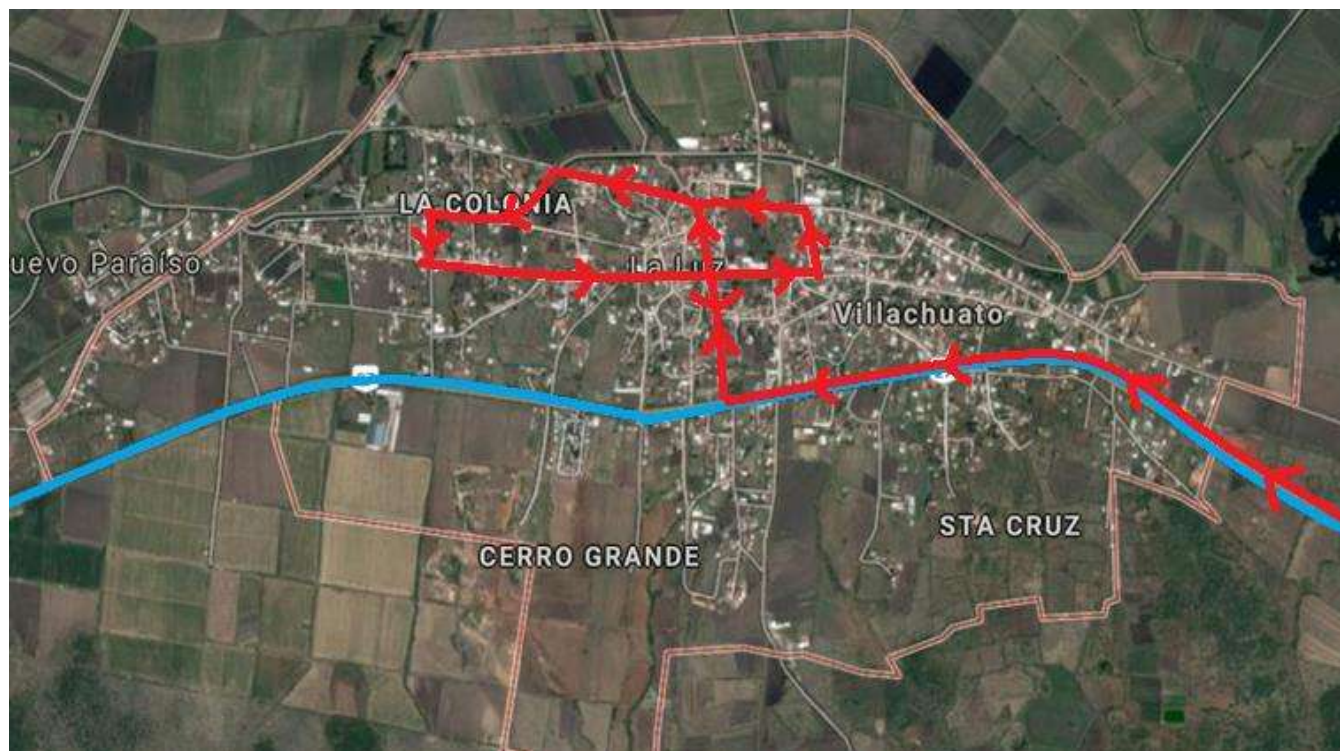


FIG:38 "TRANSPORTE"

Imagen tomada: <https://www.google.com.br/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1442671,-101.6338063,17.34z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>



Ruta Villachuato



rutas a: La Piedad, Zacapu y Agamacutiro



FIG:39 "GUAJOLOTERA"

Imagen tomada:
<https://www.google.com.co/maps/@20.0945675,-101.6338063,17.34z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>



FIG:40 "CAMIÓN"

Imagen tomada:
<https://www.google.com.co/maps/@20.0945675,-101.6338063,17.34z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

5.3 EQUIPAMIENTO URBANO

Se tiene que considerar el equipamiento urbano en general de la comunidad de Villachuato, y en particular conocer las condiciones que pueda presentar el proyecto respecto a los servicios con los que cuenta alrededor del terreno, ya que esto dependerá su funcionamiento.

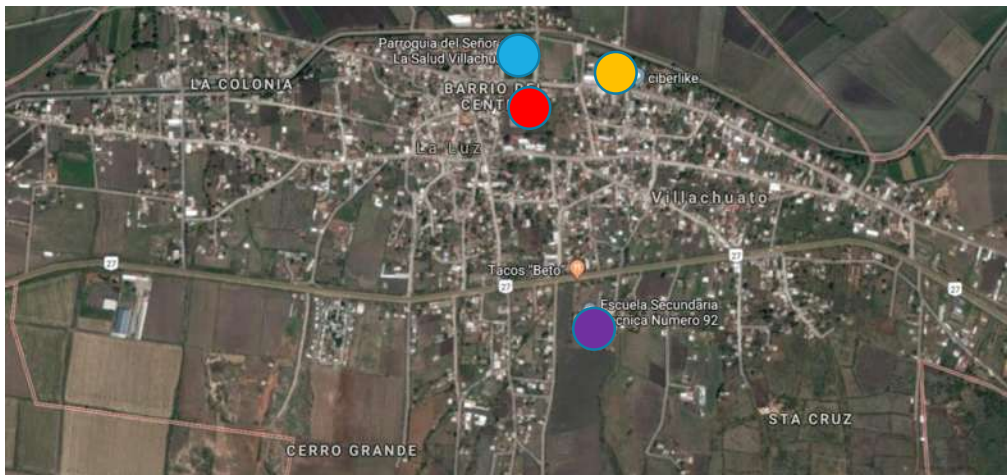


FIG:41 "INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO"

<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1493742,-101.6340735,18.17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

-  Parroquia del señor de la salud y Plaza principal
-  Escuela primaria "Guadalupe Victoria"
-  Ex hacienda de Villachuato
-  Escuela secundaria técnica #92

5.4 AGUA POTABLE

En el terreno no se ve directamente donde está la toma de agua potable, pero en su interior se encuentra un aljibe el cual se llena constantemente.



FIG:42 "TERRENO"

Imagen tomada:
<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1493742,-101.6340735,18.17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>

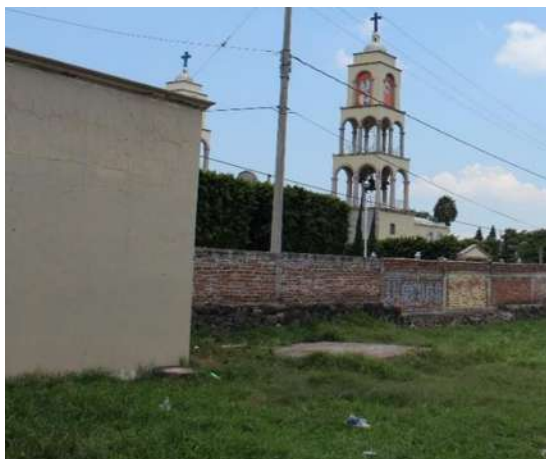


FIG:43
"CISTERNA"

Foto
tomada por:
Juan Carlos
Aguilar
Mercado
[20 de julio
de 2018]



FIG:44 "CISTERNA 2"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado
[20 de julio de 2018]

5.5 DRENAJE



FIG:45
"CANAL"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]

En el terreno se puede observar una tapa de drenaje ubicada en la esquina izquierda inferior, donde se encuentran los baños públicos. Además, un pequeño canal de desagüe ubicado en contra esquina

el cual conecta con el canal principal que se encuentra ubicado en la parte posterior al norte del terreno.



FIG:42 "TERRENO"

<https://www.google.com/maps/place/Villac huato,+Mich./@20.1418118,-101.6290216,30a,35y,355.19h,44.94t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd26593459830018m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>



FIG:46 "DRENAJE"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]

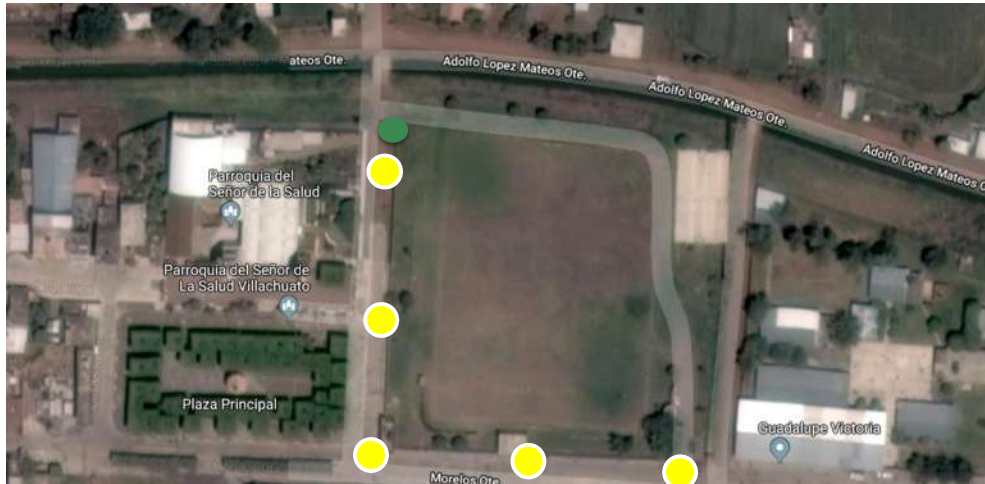


FIG:47 "DESAGÜE"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]

5.6 RED ELECTRICA

El terreno cuenta con cinco postes de concreto de luz, cuatro de ellos con una luminaria, y un poste de madera.



● Poste de madera de luz

● Poste de concreto de luz

FIG:48 "POSTES DE LUZ"

<https://www.google.com.co/maps/place/Villachuato,+Mich./@20.1418118,-101.629021,630a,35y,355.19h,44.94t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842c46400e9a4d5d:0x5dd265934598300!8m2!3d20.1471614!4d-101.6281371>



FIG:49 "POSTES DE LUZ 2"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



FIG:50 "POSTES DE LUZ 3"

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]

5.7 PAVIMENTOS

El terreno cuenta con solo dos calles pavimentadas de tres que lo rodean, estas vienen siendo la de la calle principal “Morelos Ote” y la lateral izquierda o la calle que queda en la fachada oeste (la calle no tiene nombre).



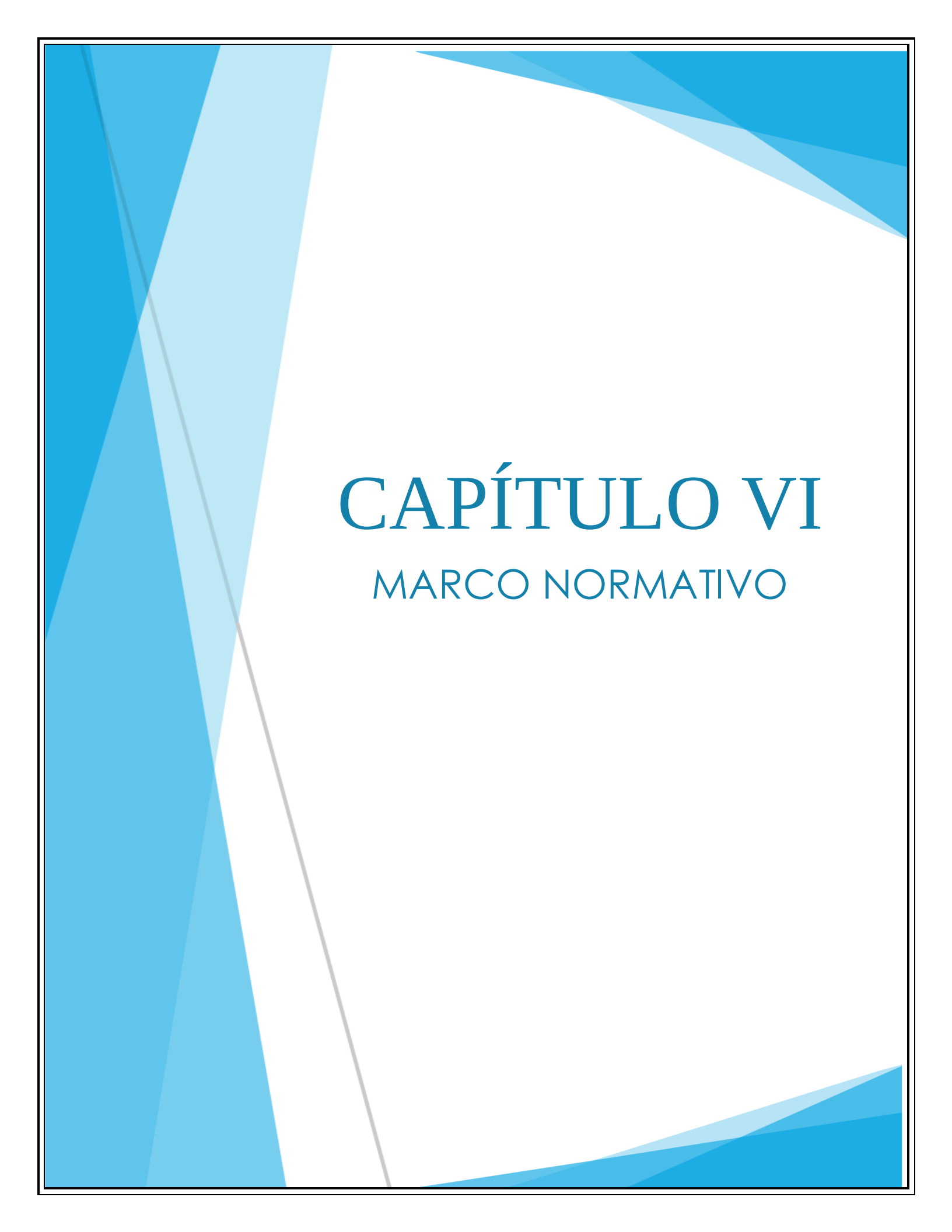
FIG:51 “CALLE MORELOS OTE”

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



FIG:52 “CALLE SIN NOMBRE”

Foto tomada por: Juan Carlos Aguilar Mercado [20 de julio de 2018]



CAPÍTULO VI

MARCO NORMATIVO

6.1 NORMATIVA

Para la realización del proyecto de **MODULO DEPORTIVO Y RECREATIVO** se consultaron varios reglamentos para poder guiarnos a base de la normatividad para su realización. Dentro de los tomos de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), consultamos el tomo V que habla de recreación y deporte. Y los reglamentos de construcción de Morelia y el del D.F.

Dentro del tomo V en Módulo Deportivo, describiéndose como espacio en donde se realizan actividades físicas, como lo son, futbol, voleibol y ejercicio con aparatos, etc. También puede ser utilizado para exposiciones, audiciones, representaciones, etc.

Para tomar como base la parte de la estabilidad estructural, consultamos los reglamentos de construcción de la de ciudad de Morelia y el del D.F., siendo que el municipio de Puruándiro no cuenta con un reglamento de construcción propio.

De igual forma los reglamentos de construcción de la ciudad de Morelia y del D.F. nos ayuda a establecer anchos de espacios arquitectónicos, salidas de emergencias, medida de cajones de estacionamiento etc.

6.2 SEDESOL

De la normativa de **SEDESOL** del tomo 5 “recreación y deporte”, en el apartado de “Módulo deportivo”, se tomarán las tablas ya que con estas se da una idea principal de los espacios que requerirá el proyecto.

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Módulo Deportivo 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS (15 a 30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 A 1,000 METROS (10 a 15 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (2)					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	15 (3)	15 (3)	14.5 (3)	3.5	3.5	3.5
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.011 A 0.027 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.10 A 1.13 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0009 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 1,049 A 1,073 m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	33,333 A (+)	6,667 A 33,333	3,448 A 6,896	2,857 A 14,285	1,428 A 2,857	714 A 1,428
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (4)	A, B, o C	A, B o C	B o C	B o C	C	C
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2 A (+) (4)	1 A 2 (4)	1 A 2 (4)	1 A 2 (4)	2 A 5	1 A 2
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	(5)	(5)	(5)	(5)	2,170	2,170
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE (1) El Módulo Deportivo se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes; sin embargo, proporciona servicio a las pequeñas localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata. (2) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Módulo Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal) (3) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como Centro Deportivo y/o Unidad Deportiva. (4) La selección y dosificación de módulos tipo dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla. (5) Módulo A - 75,134 habitantes; módulo B - 29,386 habitantes y módulo C - 2,170 habitantes, considerando 3.5 habitantes por m2 de cancha.							



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Módulo Deportivo

2.- UBICACION URBANA (1)

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	■	■	■
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	■	■
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	■	■
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■	■	■	■	■
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	■	■	■	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	■	■

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) El Módulo Deportivo tipo C se establecerá preferentemente en zonas habitacionales marginadas(ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Módulo Deportivo

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	A, B o C	A, B o C	B o C	B o C	C	C
	M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	A - 229 B - 229 C - 0	A - 229 B - 229 C - 0	B - 229 C - 0	B - 229 C - 0	C - 0	C - 0
	M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	A - 23,886 B - 9,505 C - 684	A - 23,886 B - 9,505 C - 684	B - 9,505 C - 684	B - 9,505 C - 684	C - 684	C - 684
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	A - 120 B - 80 C - 30	A - 120 B - 80 C - 30	B - 80 C - 30	B - 80 C - 30	C - 30	C - 30
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	A - 4 B - 3 C - 1	A - 4 B - 3 C - 1	B - 3 C - 1	B - 3 C - 1	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 5 % (positiva)					
	POSICIÓN EN MANZANA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	■	■
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	▲	▲
	ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲
	TELÉFONO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	PAVIMENTACIÓN	■	■	■	■	▲	▲
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●	●	■	■
	TRANSPORTE PÚBLICO	■	■	■	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

CONADE: COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) No aplicable para el módulo A debido a la superficie necesaria (mayor de 2 hectáreas), de preferencia manzana completa; manzana completa o cabecera para el módulo B y esquinas o media manzana para el módulo C.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Módulo Deportivo

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 21,467 M2 (2)				B 8,396 M2 (2)				C 620 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3)	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA		LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA		LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75					
SERVICIOS	1		154		1		154					
CANCHA DE USOS MULTIPLES	1			620	1			620	1			620
CANCHA DE FUTBOL	1			7.776	1			7.776				
CANCHA DE BEISBOL	1			13.071								
AREAS VERDES	1			1.737	1			691	1			51
ESTACIONAMIENTO (cajones)	20	22		440	8	22		176				
SUPERFICIES TOTALES			229	23.657			229	9.270				684
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		229				229					
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		229				229					
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		2 3 8 8 6				3 5 0 5					684
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plano		1 (3 metros)				1 (3 metros)					NO APLICABLE
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.01 (1 %)				0.024 (2.4 %)					NO APLICABLE
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cos (1)		0.01 (1 %)				0.024 (2.4 %)					NO APLICABLE
ESTACIONAMIENTO	cajones		20				8					NO APLICABLE
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		(4)				(4)					(4)
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes		7 5 1 3 4				2 5 3 8 6					2 1 7 0

OBSERVACIONES: (1) COS=ACT/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(2) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a las superficies de canchas.

(3) El tipo de canchas se pueden adecuar a las preferencias de la población y al interés de las autoridades locales.

(4) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal)

(5) Considerando 3.5 habitantes por m2 de cancha.

6.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

Los elementos que tomamos como auxiliar nos menciona el capítulo VII nos habla de las restricciones en las construcciones, donde nos menciona que, si un edificio tiene dos o más usos, tenemos que consultar el programa de Desarrollo Urbano vigente y lo establecido en el reglamento. También nos menciona que se tiene que considerar los efectos que ocasionara la obra en el medio ambiente así que se tiene que respetar las condiciones ambientales.

En el capítulo XVIII nos menciona que la construcción tiene que contar con el servicio de agua potable propio y no compartido. La toma de agua potable domiciliaria tiene que estar conectada directamente al servicio público con tubos de diámetro de $\frac{1}{2}$ ", la edificación tiene que contar con espacios para almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos. Se debe de tener un espacio ventilado, bajo techo para almacenar temporalmente bolsas o recipientes de basura.

Del capítulo XIV consultamos sobre los accesos y las evacuaciones en casos de peligro, donde nos dice que las edificaciones tienen que contar con un sistema de puertas y vestíbulos horizontales y verticales para la evacuación incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad.

Que la distancia de cualquier punto interior hacia una vía pública o área exterior tiene que ser menos a cincuenta metros.

6.4 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

Este apartado se rige por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2005, debido a que es el más actualizado y completo.

PUERTAS

Las puertas de acceso, y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción.

Si las puertas son de vidrio, éstas deberán ser templadas; y esmeriladas en tintes verde para impedir los choques del público con ellas.

SALIDAS DE EMERGENCIA

Las salidas de emergencia que se propondrán contarán con letreros, con la leyenda: "SALIDA DE EMERGENCIA". Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20m sobre el dintel de la puerta o fijada al techo. La escritura de estos letreros será vista a una distancia mínima de 20m.

RUTAS DE EVACUACIÓN

El MODULO DEPORTIVO debe de garantizar que el tiempo total de desalojo de todos de sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, sismo o pánico y hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia.

La velocidad, para fines de diseño para un desalojo en condiciones de emergencia, se considera de 2.5 m/seg, considerando como máximo, el paso de una persona por segundo por cada 0.60 m de ancho de la puerta más angosta

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO (en metros)
Deportes y recreacion		
Prácticas y espectáculos deportivos	Acceso principal	1.2
Transportes y comunicaciones		
Estacionamiento	Acceso peatonal	0.9
	Acceso de vehiculos	2.5

Cuadro 2: TABLA DE PUERTAS PARA LA RUTA DE EVACUACIÓN

TOMADA DE: NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F. 2005

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la tabla siguiente.

DEPORTE Y RECREACION	AREA	LUXES
Practicas y/o espectaculos deportivos	circulaciones	100 luxes
ESPACIOS ABIERTOS	AREA	LUXES
Plazas y explanadas	Circulaciones	75 luxes
Parques y jardines	Estacionamientos	30 luxes

Cuadro 2: TABLA DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

TOMADA DE: NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F.2005
TOMADA DE: NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F. 2005

PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

La provisión de agua potable para el MÓDULO DEPORTIVO será:

- Para las áreas deportivas con baños y vestidores se ocupan 100L/asistente/día.
- Para la administración 50L/personas/día
- Para los jardineros 100L/trabajador/día
- En áreas verdes, jardines requiere 2L/m2/día, el agua del riego es tratada.

MUEBLES SANITARIOS

El MÓDULO DEPORTIVO contará con un vestidor, un casillero o canastilla mínimo por cada regadera.

Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción siguiente, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

Los sanitarios se ubicarán de manera que no es necesario para cualquier usuario subir o bajar un nivel o recorrer más de 50 m para acceder a ellos.

En el sanitario para hombre, por cada dos excusados se agrega un mingitorio; a partir de locales con tres excusados podrá sustituirse uno de ellos.

TIPOLOGIA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVADOS	REGADERAS
DEPORTE Y RECREACION (CENTROS DEPORTIVOS)	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 adicionales o fraccion	2	2	2

Cuadro 3: TABLA DE MUEBLES SANITARIOS

TOMADA DE: NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F.2005

ESTACIONAMIENTOS-CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere la edificación está en función del uso y destino, para el área de deporte, en el rango de centros deportivos. Es necesario.

1 cajón por cada 75 m² de construcción.

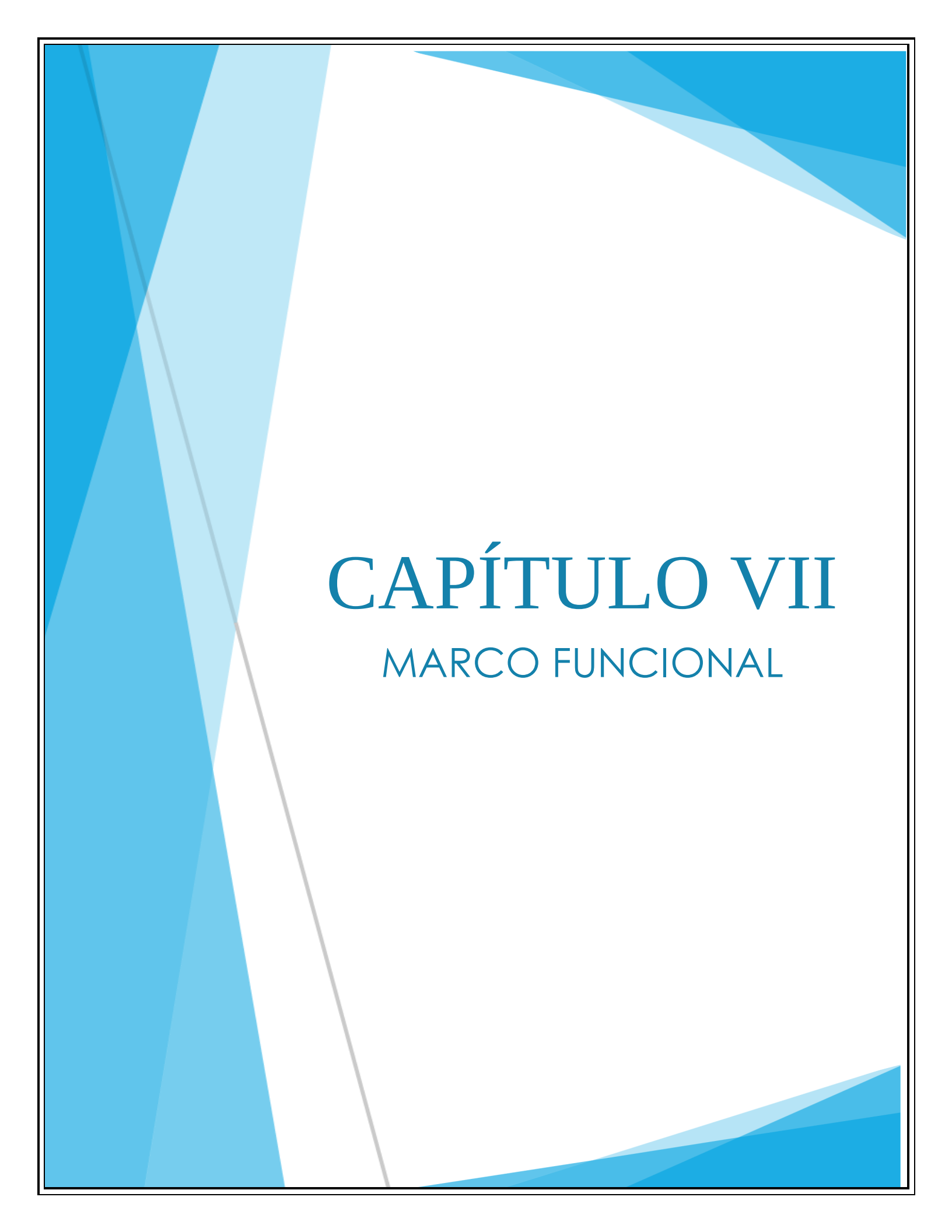
De 5.00 x 2.40m

Para discapacitados Se utilizan cajones de 5.00 x 3.80m por cada veinticinco o fracción a partir de doce, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación y las rampas de un ancho mínimo de 1.00 m con pendiente máxima del 8%. Ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio, para mayor seguridad del discapacitado.

ÁNGULO DE CAJÓN	AUTOS GRANDES (ANCHO EN METROS)
30°	3.00
45°	3.30
60°	5.00
90°	6.00
90°	6.5(en los dos sentidos)

Cuadro 4: TABLA DE ANCHO DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN

TOMADA DE: NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F.2005



CAPÍTULO VII

MARCO FUNCIONAL

INTRODUCCIÓN

El Marco Funcional nos ayuda a conocer a los usuarios y qué tipo de espacios serán requeridos en el **Módulo deportivo** haciendo tablas comparativas de los casos análogos, análisis de actividades, diagrama de sistema, diagrama funcional y zonificación.

7.1 USUARIO

- ENTRENADORES
- DEPORTISTAS
- USUARIOS EN GENERAL
- DOCTOR
- ADMINISTRATIVOS
- JARDINERO
- PERSONAL DE MANTENIMIENTO

7.2 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES

ÁREAS	USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO REQUERIDO	MT2
Gimnasio	- Entrenador - Usuarios - Personal de mantenimiento	- monitorear progreso de usuarios, uso de aparatos. - Ejercitarse y uso de aparatos - Hacer limpieza general del edificio.	Recepción, Área de aparatos, cuarto de entrenadores, área médica, área de vestidores, baños y regaderas	453.58
Cancha de futbol 7	- Entrenador - Futbolista	- Entrenar a los futbolistas - Entrenar y practicar o realizar partidos	Cancha de futbol 7, gradas y circulaciones	4129.38
Cancha de usos múltiples	Usuarios en general	Practicar el deporte favorito (futbol rápido, básquet, volibol o bádminton.)	Cancha de usos múltiples	639.65
Trata pista	Usuarios en general	Camina, trotar o correr	Trota pista	812.68
Vestidores, baños y regaderas	- Entrenador - Futbolista - Personal de mantenimiento	- Dirigir al equipo e ir al baño - Ir al baño y bañarse - Hacer limpieza general del edificio.	Vestidores, baños y regaderas	123.62
Baños	- Usuarios en general - Personal de mantenimiento	- Utilizar los sanitarios - Hacer limpieza general del edificio.	Sanitarios	55.5
Juegos infantiles	Usuarios de 5-12 años de edad	Jugar	Área de juegos infantiles	211.66
Gimnasio al aire libre	Usuarios en general	Ejercitarse	Área de aparatos de ejercicio	201.11

TABLA 1: TABLA DE ANALISIS DE ACTIVIDADES

7.3 TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANALOGOS

Para esta tabla solo se utilizarán dos de los tres casos análogos, ya que son los que más se asemejan al proyecto que se está realizando.

PRE-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MÓDULO DEPORTIVO	ESPACIO DEPORTIVO “JOSEFA OCAMPO DE MATA”	IMDE MORELIA 150	UNIDAD DEPORTIVA FELIX
*Acceso principal	*Acceso principal	*Acceso principal	*Acceso principal
*Administración	X	X	*Administración
*Sanitarios	*Sanitarios	*Sanitarios	*Sanitarios
*Canchas de usos múltiples	*Canchas de usos múltiples	X	*Canchas de usos múltiples
*Cancha de futbol rápido	*Cancha de futbol rápido	*Cancha de futbol rápido	X
X	X	*Cancha de futbol soccer	X
*Gimnasio	X	X	X
*Vestidores	X	X	X
*Trota pista	X	X	X
*Zona de aparatos de ejercicio	*Zona de aparatos de ejercicio	*Zona de aparatos de ejercicio	*Zona de aparatos de ejercicio
*Zona de juegos infantiles	*Zona de juegos infantiles	*Zona de juegos infantiles	X
*Estacionamiento	X	X	X
*Áreas verdes	X	X	Áreas verdes
X	X	X	Canchas de frontón

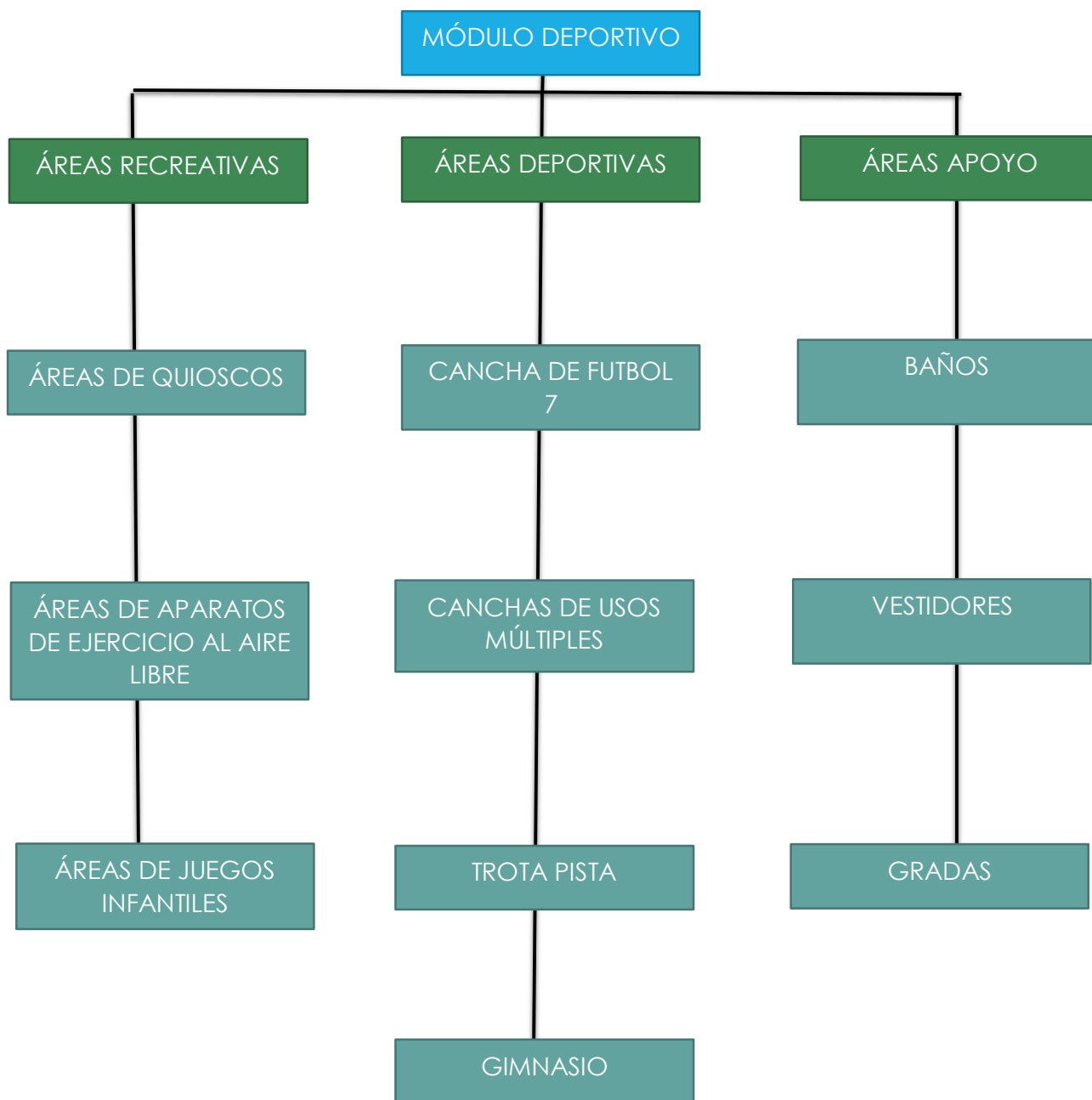
TABLA 2: TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANALOGOS

7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A base de un estudio de las normas de SEDESOL, visita de los casos análogos y los requerimientos que pedía el promotor se elaboró el siguiente programa arquitectónico.

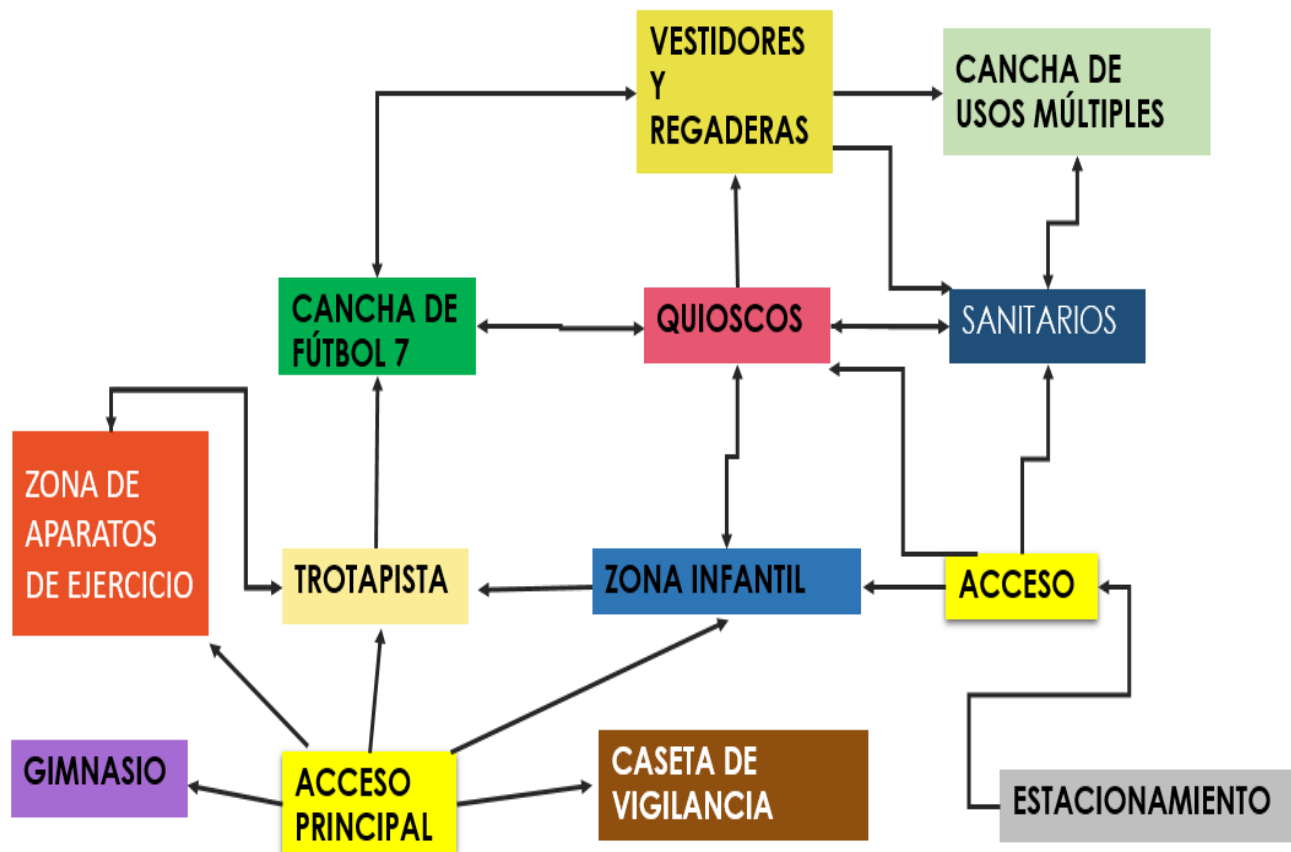
- Acceso principal
 - Caseta de vigilancia
- Consultorio medico
- Administración
 - Sala de espera
 - oficina
 - Sanitario
- Sanitarios
- Canchas de usos múltiples
- Gimnasio
- Cancha de futbol 7
- Vestidores
 - regaderas
 - sanitarios
- Trota pista
- Zona de aparatos para hacer ejercicio
- Zona de juegos infantiles
- Estacionamiento

7.5 DIAGRAMA DE SISTEMAS

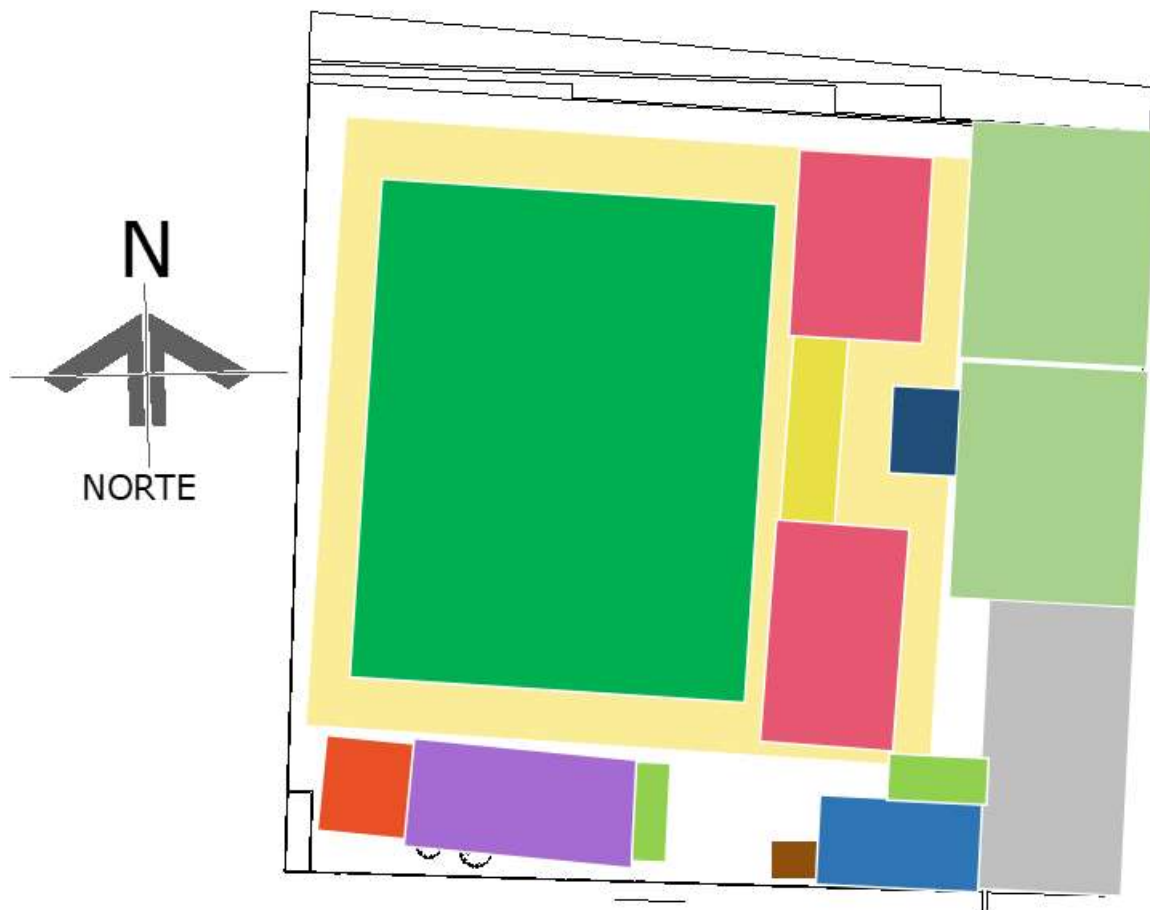


7.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

En el siguiente diagrama se muestra la importancia de la zonificación y clasificación de los conjuntos funcionales.



7.7 ZONIFICACIÓN



CANCHA DE
FÚTBOL 7

QUIOSCOS

VESTIDORES
Y
REGADERAS

TROTAPISTA

SANITARIOS

CANCHA DE
USOS
MÚLTIPLES

ESTACIONAMIENTO

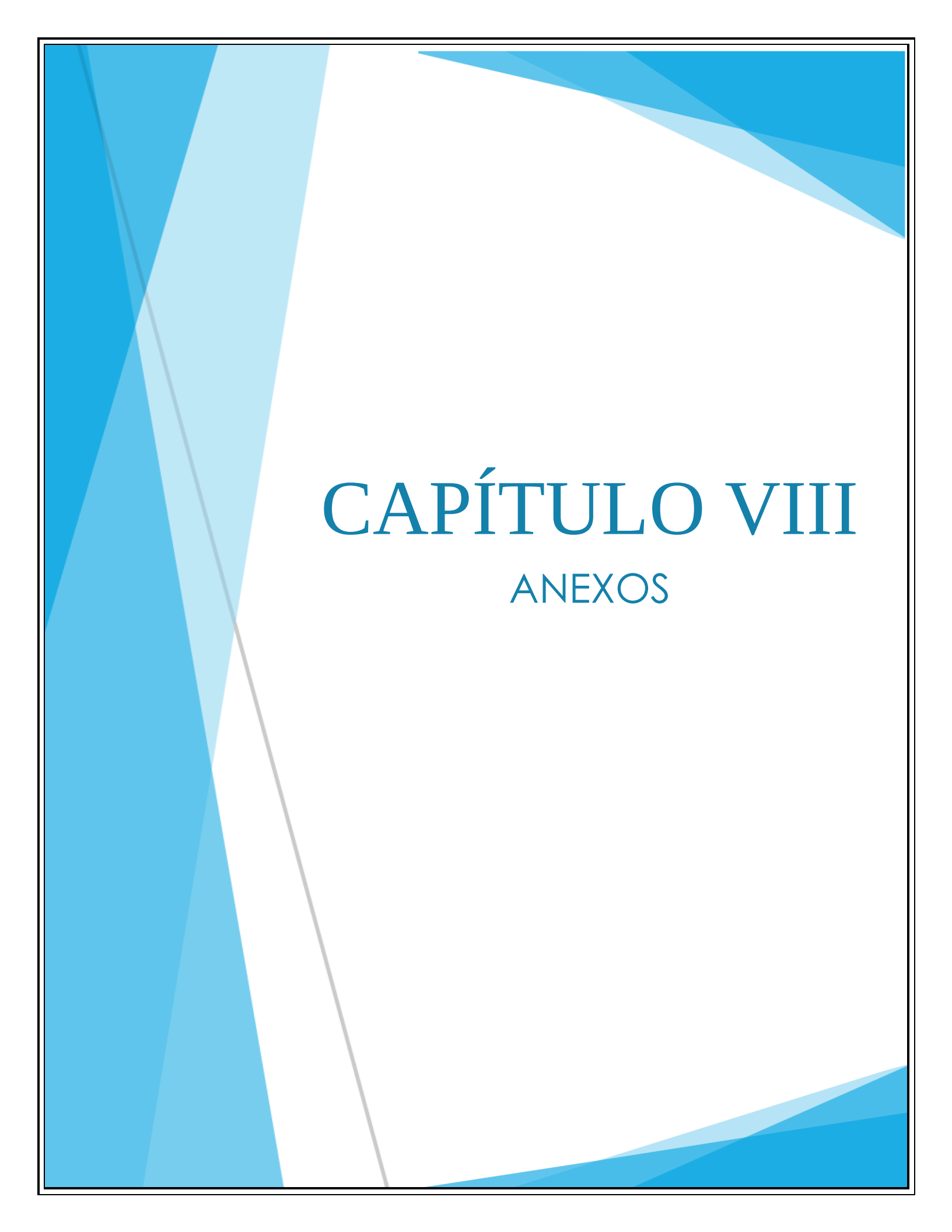
ZONA INFANTIL

CASETA DE
VIGILANCIA

GIMNASIO

ZONA DE
APARATOS
DE
EJERCICIO

ÁREAS VERDES



CAPÍTULO VIII

ANEXOS

8.1 COSTOS PARAMÉTRICOS

Los costos se tomaron en cuenta con el libro de “valuador de costos de construcción por m², segunda actualización, junio 2018 bimsa reports sa cv”

	ESPACIO	CANTIDAD	M2	COSTO X M2	COSTO TOTAL
1	GIMNASIO	1	269.28	\$ 9,509.07	\$ 2,560,602.37
2	CANCHA DE FUTBOL RAPIDO	1	3840.42	\$ 72.22	\$ 277,355.13
3	MALLA CICLONICA	1	252	\$ 164.00	\$ 41,328.00
4	GRADAS	4	58.55	\$ 4,869.82	\$ 1,140,511.84
5	CUBIERTAS (GRADAS)	3	83.52	\$ 2,343.54	\$ 587,197.38
6	CUBIERTAS	1	1877.8	\$ 2,343.54	\$ 4,400,699.41
7	CANCHA DE USOS MULTIPLES	1	639.65	\$ 402.67	\$ 257,567.87
8	TROTA PISTA	1	812.68	\$ 2,350.00	\$ 1,909,798.00
9	VESTIDORES	2	123.62	\$ 4,370.50	\$ 1,080,562.42
10	BAÑOS	2	55.5	\$ 2,085.25	\$ 231,462.75
11	CASETA DE VIGILANCIA	1	9.88	\$ 1,872.97	\$ 18,504.94
12	ANDADORES	1	1383.54	\$ 350.27	\$ 484,612.56
13	KIOSKOS	6	28.66	\$ 430.00	\$ 73,942.80
14	GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1	201.86	\$ 9,509.07	\$ 1,919,500.87
15	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	1	211.66	\$ 3,500.00	\$ 740,810.00
16	ESTACIONAMIENTO	1	680	\$ 808.83	\$ 550,004.40
17	ÁREA VERDE	1	2602.56	\$ 216.50	\$ 563,454.24
18	ÁREA CON CORTEZA TRITURADA	1	960.21	\$ 90.00	\$ 86,418.90
				SUBTOTAL	\$ 16,924,333.89
			DIRECTOS Y UTILIDADES DEL CONTRATISTA	5%	\$ 846,216.69
			LICENCIA Y PROYECTO	5%	\$ 846,216.69
				TOTAL	\$ 18,616,767.27

8.2 CARTA DE FACTIBILIDAD

ENCARGATURA DEL ORDEN

Villachuato Municipio de Puruandiro, Michoacán.

Carta de aprobación de proyecto

Por medio de la presente, hacemos constar que el alumno **Cristian Jose Izquierdo Mercado** con matrícula: 0934912b de la universidad Michoacán de san Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H). de la facultad de arquitectura (F.A.U.M.). inicio su proyecto de tesis **CENTRO DEPORTIVO** en dicha localidad del municipio de Puruandiro.

Agradecemos el interés del alumno en desarrollar su tesis en nuestra comunidad

Sin mas por el momento Extendiendo la presente para los fines que al interesado le convenga

ATENTAMENTE

ENCARGATURA DEL ORDEN



Any Lizette Yopez Alvarado



Edgar Horacio Sanchez Laguna

8.3 CARTA DE ASIGNACIÓN DEL TERRENO

ENCARGATURA DEL ORDEN

Villachuato Municipio de Puruandiro, Michoacán.

Carta de asignación de terreno

Por medio de la presente, hacemos mención que el alumno Cristian Jose Izquierdo Mercado con matrícula: 0934912b de la universidad Michoacán de san Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H.). de la facultad de arquitectura (F.A.U.M.). cuenta con nuestra aprobación y apoyo en desarrollar su proyecto de tesis, CENTRO DEPORTIVO en nuestra localidad VILLACHUATO del municipio de Puruandiro Michoacán.

Le autorizamos exceder a las áreas involucradas en su proyecto que es el campo deportivo ubicado entre las calles Morelos Oto, Melchor Ocampo Y Adolfo López Mateo. es zona centro.

Sin más por el momento Extendiendo la presente para los fines que al interesado le convenga

ATENTAMENTE

ENCARGATURA DEL ORDEN


Any Lizette Yopez Alvarado


ENCARGATURA DEL ORDEN
DE LA COMANDANCIA DE
VILLACHUATO
MPIO. PURUANDIRO
MICHOCÁN


Edgar Horacio Sanchez Laguna

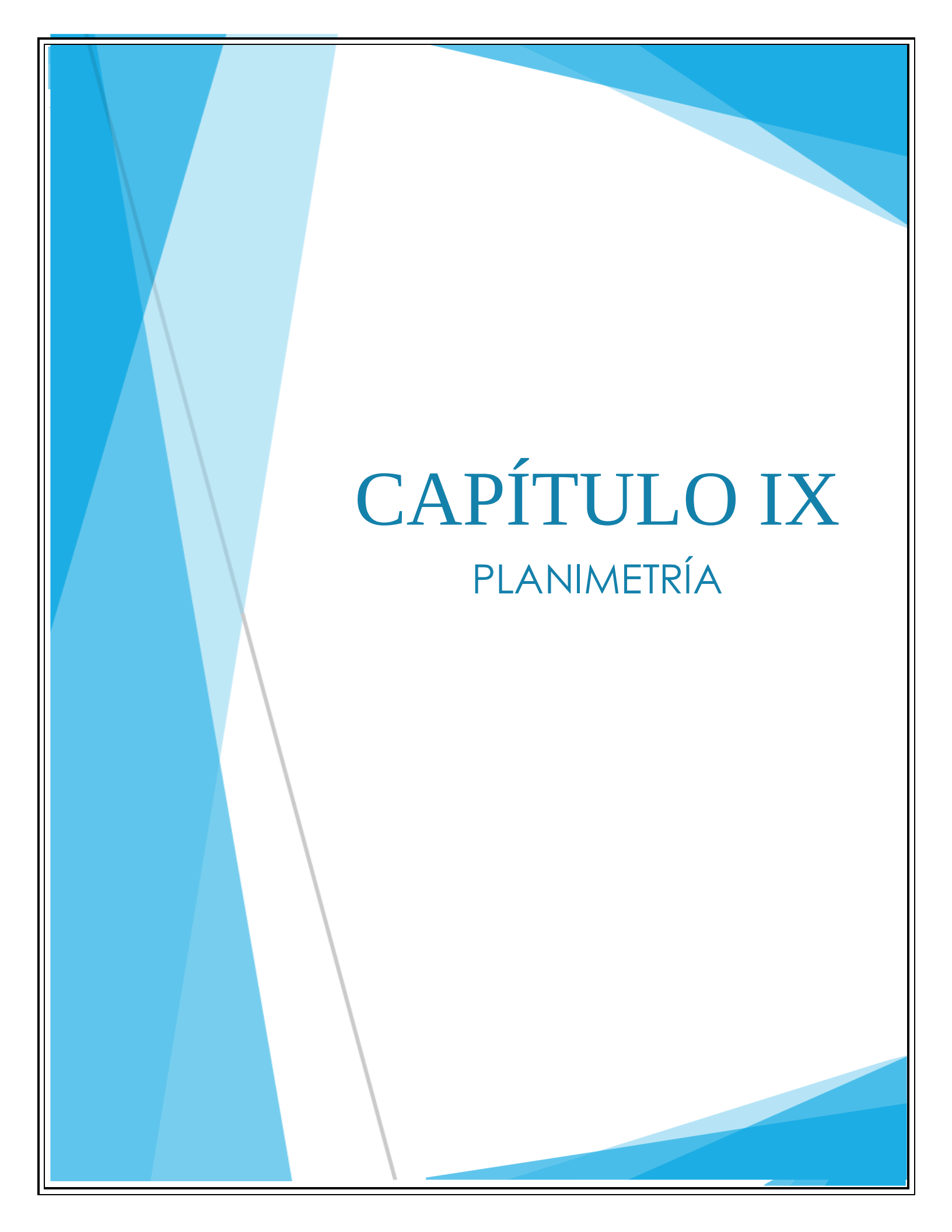
8.4 Bibliografías

Sitios web consultados:

- ❖ DIRAE (Diccionario de la Real Academia Española)
<https://dirae.es/palabras/arquitectura>
<https://dirae.es/palabras/?q=DEPORTE>
<https://dirae.es/palabras/?q=EJERCICIO>
<https://dirae.es/palabras/salud>
<https://dirae.es/palabras/esfuerzo>
- ❖ “Censo 2010 INEGI de Villachuato”
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/>
- ❖ Meteoblue
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/villachuato_m%C3%A9xico_3980201

libros consultados:

- ❖ Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo V, recreación y deporte, p.47
- ❖ Reglamento de construcción de Morelia.
- ❖ Reglamento de construcción del D.F.
- ❖ AGUIRRE CONTRERAS, Julio Roberto. Centro Deportivo para el municipio de Amatitlán. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, noviembre 2002, p. 5.
- ❖ FORDHAM, Sherdon. Educación física y deportes. Imprenta Aldina, México 1986 p. 95.
- ❖ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Puruándiro, Michoacán de Ocampo



CAPÍTULO IX

PLANIMETRÍA

¡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, 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