



umsnh

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**UNIDAD DEPORTIVA CON GIMNASIO EN
ACÁMBARO, GUANAJUATO.**

TESIS PROFESIONAL

*QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ARQUITECTURA.*

PRESENTA:

LEONARDO LÓPEZ GARCÍA

ASESOR:

DRA. MARTA ALICIA MÉNDEZ TOLEDO

Morelia, Michoacán. Noviembre 2015

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

**UNIDAD DEPORTIVA CON GIMNASIO EN
ACÁMBARO, GUANAJUATO.**

*TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ARQUITECTURA.*

*PRESENTA:
LEONARDO LÓPEZ GARCÍA*

*ASESOR:
DRA. MARTA ALICIA MENDEZ TOLEDO*

*SINODALES:
ARQ. RUTH E. HERNÁNDEZ RAZO, M.A.H. JEANETH HERNÁNDEZ RAZO*

Morelia, Michoacán. Noviembre 2015



fa

umsnh

RESUMEN.

La presente tesis se desarrolla después de apreciar e identificar las necesidades que surgen en la colonia los sauces de la ciudad de Acámbaro Guanajuato, ya que esta es una colonia se encuentra frente a la colonia san isidro y es una de las más problemáticas del municipio, se planeó crear un espacio para el esparcimiento, la convivencia y la sana recreación, tratando de alejar con esto a los jóvenes de sus malos hábitos y dar tranquilidad a los habitantes de la zona.

El terreno se eligió a partir del análisis de dos posibles propuestas. Quedando finalmente el más conveniente para su edificación, tomando en cuenta lo que marca el plan de desarrollo urbano del municipio. El terreno se localiza en el boulevard salida Morelia en la colonia los sauces de Acámbaro Guanajuato, teniendo la infraestructura ideal para el desarrollo de la unidad deportiva con gimnasio.

El diseño final de la unidad deportiva con gimnasio está distribuido en áreas para la práctica de deportes y áreas verdes, contando también con un edificio central que será como un núcleo en el cual se concentraran la mayoría de los servicios que necesiten los usuarios de la unidad deportiva.

Están proyectados una serie de planos y perspectivas de lo que es la unidad deportiva con gimnasio en conjunto, así como los planos con las especificaciones adecuadas para un mejor entendimiento del proyecto.

Palabras clave: Unidad Deportiva, Análisis, Diseño, Núcleo, Planos.

Unidad deportiva con Gimnasio en Acámbaro Guanajuato.

ABSTRACT.

This thesis develops after assessing and identifying the needs that arise in the colony willows city Acámbaro Guanajuato, since this is a colony is opposite to the San Isidro and is one of the most problematic of the municipality, It is planned to create a space for leisure, recreation and healthy living, trying to move away with this young of their bad habits and to reassure the locals.

The land was chosen from analysis of two possible proposals. Finally being most suitable for its construction, considering marking the urban development plan of the municipality. The land is located on boulevard exit Morelia in the colony Willows Acámbaro Guanajuato, having the ideal for the development of sports infrastructure unit with gym.

The final design of the sports complex with gym is divided into areas for sports and green areas, also having a central building will be like a nucleus in which most services needed by users of the unit to concentrate sports.

They designed a series of plans and perspectives of what the sports complex with gym together and plans with the appropriate specifications for a better understanding of the project.

Keywords: Sports Unit, Analysis, Design, Core Plans.

Gym sports unit with Acámbaro Guanajuato.

1.- INTRODUCCIÓN.

La presente tesis se desarrolla en la ciudad de Acámbaro Guanajuato cabecera municipal del mismo, bajo el tema de unidad deportiva con gimnasio en Acámbaro Guanajuato. Tratando de dar solución a las necesidades y a los problemas urbanos arquitectónicos que se presentan en el lugar. La ciudad de Acámbaro se dedica principalmente a la agricultura, comercio, Industria y el Turismo, Anteriormente fue un importante centro ferrocarrilero en el estado y es famoso por su producción de pan de distintas variedades.

Acámbaro Guanajuato se encuentra en una etapa de crecimiento y necesita de un lugar de esparcimiento deportivo, ya que actualmente las canchas y los espacios con las que este cuenta están muy deteriorados y desgastados por el vandalismo, el uso, y el paso del tiempo. Además de que cuenta con unas instalaciones muy obsoletas que no están diseñadas de acuerdo a las necesidades actuales de los deportistas. Se planea crear un lugar apropiado para la práctica del deporte tomando en cuenta los reglamentos necesarios para su construcción.

Una instalación deportiva es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluye áreas en donde se realizan actividades deportivas y diferentes espacios complementarios como los servicios auxiliares para su buen funcionamiento.

Una instalación deportiva puede tener un solo espacio deportivo o varios, cada uno destinado a un deporte diferente. La práctica de algún deporte puede desarrollarse por motivos de salud, ocio o profesión. Un deporte después de todo es un tipo de ejercicio físico o juego que en su desarrollo, es competitivo y exige el respeto por ciertas normas y reglas.

CONTENIDO:

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.	5
1.- INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.- AGRADECIMIENTOS.....	10
1.2.- DEDICATORIAS.....	11
1.3.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	12
1.4.- OBJETIVO SOCIAL.	13
1.5.- METODOLOGÍA.....	13
1.6.- GENERO ARQUITECTÓNICO.....	14
2.- MARCO SOCIO CULTURAL.....	16
2.1.- CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS.....	17
2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN, CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....	18
2.3.- DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN... ..	19
2.4.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.	20
2.4.1.-Historia del Deporte.	20
2.4.2.- Historia del Deporte en México.....	23
2.5.- ANÁLISIS CRÍTICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD.	26
2.6.- CONCLUSIONES:.....	27
3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.....	28
3.1.- LOCALIZACIÓN.	29
3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	31
3.2.1.- HIDROGRAFÍA.....	31
3.2.2.- OROGRAFÍA.....	32
3.3.- CLIMATOLOGÍA.....	33
3.3.1.- TEMPERATURA.....	33
3.3.2.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	34
3.3.3.- VIENTOS DOMINANTES.....	35
3.3.4.- ASOLEAMIENTO.....	36
3.3.5.- ESTUDIO SOLAR PARA EL EDIFICIO CENTRAL.....	37

3.4.- CONCLUSIONES:.....	38
4.- MARCO URBANO.....	39
4.1.- PROBLEMÁTICA URBANA.....	40
4.1.1.- Plan de Desarrollo Urbano del Municipio, Enfocado al Marco de la Cultura Física y el Deporte.....	40
4.2.- SELECCIÓN DEL PREDIO.....	41
4.2.1.- Tabla Comparativa para la Selección del Terreno.....	44
4.2.2.- Topografía y Curvas de Nivel. Terreno Definitivo.....	45
4.3.- EQUIPAMIENTO URBANO.....	46
4.3.1.- Análisis del Equipamiento Urbano.....	46
4.3.2.- Vialidades y Secciones de la Calle.....	49
4.4.- INFRAESTRUCTURA.....	50
4.4.1.- Agua Potable.....	50
4.4.2.- Energía Eléctrica.....	51
4.4.3.- Línea Telefónica.....	52
4.4.4.- Vegetación.....	52
4.4.5.- Fauna.....	54
4.5.- USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO.....	55
5.- MARCO TÉCNICO.....	57
5.1.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	58
5.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.....	60
5.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.....	62
5.3.1.- Reglamento de Construcciones de Acámbaro, Guanajuato.....	62
5.3.3.- Reglamentos SEDESOL.....	69
5.3.4.- Reglamentos CONADE.....	70
5.4.- CONCLUSIONES:.....	76
6.- MARCO FUNCIONAL.....	77
6.1.- PROYECTOS ANALOGOS.....	78
6.1.1.- Centro Deportivo Valle hermoso.....	78
6.1.2.- Polideportivo De Rietlanden.....	80

6.1.3.- Centro Deportivo La Flota.....	82
6.1.4.- Tabla Comparativa de Proyectos Análogos.....	84
6.2.- ESTUDIO DE AREAS.....	85
6.3.- CONCEPTUALIZACIÓN.....	90
6.3.1.- Conceptualización para la Planta de Conjunto.....	90
6.3.2.- Conceptualización para el Edificio Central.....	92
6.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES.....	95
6.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.....	97
6.6.- DIAGRAMA GENERAL DE FLUJOS.....	98
6.7.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO.....	99
7.- MARCO FORMAL.....	100
7.1.- AGRUPAMIENTO Y ZONIFICACIÓN FUNCIONALES.....	101
8.- PLANIMETRIA.....	102
8.1.- INDICE PLANIMETRICO.....	103
9.- PRESUPUESTO.....	104
9.1.- COSTOS PARAMÉTRICOS.....	105
9.2.- PROGRAMA DE OBRA.....	106
10.- CONCLUSION GENERAL.....	108
10.1.- CONCLUSION:.....	109
10.2.- ANEXOS.....	111

1.1.- AGRADECIMIENTOS.

A Dios.

Por darme salud, por permitirme terminar mis estudios y cerrar esta nueva etapa de mi vida, por darme las fuerzas para seguir adelante día con día y darme fuerza para cumplir con todas mis metas.

A la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Por aceptarme y ser parte de ella, por abrirme sus puertas para realizar y terminar mis estudios exitosamente dentro de sus instalaciones.

Al Profesor Dr. En Arq. Alberto de Jesús Osalde García, Dr. Víctor Manuel Ruelas Cardiel, Arq. José Manuel Patiño Soto.

Por bríndame sus conocimientos y guiarnos por este camino de titulación, por ser excelentes personas y un ejemplo a seguir, gracias a ellos terminamos exitosamente el proyecto final de tesis.

A mi Asesora, Dra. Marta Alicia Méndez Toledo

Por ser una excelente persona a quien agradezco su enseñanza como profesora y por su participación dentro de mi tesis.

A mis Sinodales, Arq. Ruth E. Hernández Razo, Arq. Janeth Hernández Razo.

Gracias por su enseñanza como profesoras en mis días como estudiante, de quien aprendí bastante y por aceptar formar parte de mí jurado para la presentación de mi tesis.

A todos mis Profesores de la Carrera.

Gracias a todos ustedes por compartirnos su sabiduría para formarnos como Arquitectos y ser una guía muy importante de conocimiento durante estos 5 años.

1.2.- DEDICATORIAS.

A mis Padres: María del Refugio García Hernández, Martín López Chávez.

Por darme su amor y cariño durante toda mi vida y a lo largo de la carrera, gracias por su esfuerzo y sus consejos que me sirvieron de guía.

A mi Hermano: Dr. Juan Daniel López García y Familia.

Por su cariño y sus consejos, por brindarme su apoyo incondicional en todos los sentidos durante toda la carrera, por ser una persona muy importante en esta etapa de mi vida. Y por ser un ejemplo a seguir.

A mi Hermana: Enf. Beatriz López García.

Por darme su apoyo, su cariño y sus consejos para poder terminar mis estudios.

A toda mi Familia.

Por brindarme cada uno de ustedes su apoyo, su cariño y sus consejos que tomare para aplicarlos a lo largo de mi vida para seguir superándome.

A mis Compañeros y Amigos.

Por brindarme su amistad y su apoyo, a mis compañeros de la carrera que durante 5 años luchamos juntos para conseguir el título de Arquitecto.

1.3.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El proyecto se justifica por la falta de un lugar apropiado y acondicionado para la práctica del deporte que cubra con las necesidades de los deportistas, ya que es un proyecto que se encuentra dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad. Se planea contar con una infraestructura física deportiva que sirva para el desarrollo social y humano, con espacios alternativos y modernos a los que existen en la unidad deportiva actual.

Se creará una unidad deportiva ya que es un espacio necesario para la población y la práctica del deporte, El mejoramiento de la salud en las personas y evitar la delincuencia entre los jóvenes, Se tiene planeado crear estratégicamente en la Colonia Los Sauces, ya que se encuentra frente a la colonia San Isidro una de las más grandes y problemáticas de Acámbaro y del Estado de Guanajuato. Buscando alejar a los jóvenes de la violencia, las drogas y los malos hábitos. Con ello despertar el interés hacia el deporte en los jóvenes.

El área donde se construirá la unidad deportiva se encuentra desaprovechada dando un mal aspecto a la población, ya que actualmente la utilizan como tiradero de escombros y se planea restaurar física e integralmente con este proyecto. El beneficio de este proyecto es tener un espacio público deportivo para actividades recreativas de los pobladores. El predio es propiedad del gobierno municipal y fue donado para la creación de este proyecto. Su dirección se encuentra en la Colonia Los Sauces, Boulevard Salida Acámbaro-Morelia, hacia el Sur de la ciudad, cuenta con 6.60 hectáreas disponibles para la realización del proyecto.

1.4.- OBJETIVO SOCIAL.

Objetivo General.

- Proporcionar a los habitantes de la ciudad y sus localidades un lugar apropiado para la práctica del deporte, La unidad deportiva se realizara en la ciudad de Acámbaro Guanajuato, estará en esa región precisamente porque es la cabecera municipal y es donde se presenta una mayor densidad de habitantes, así activar el interés de la población hacia algún deporte, con esto y disminuir la delincuencia entre los jóvenes, y ayudar a que se alejen de los vicios y los malos hábitos, mejorando la calidad de vida considerablemente de todos los beneficiados.

Objetivo Particular.

- Contar con un espacio arquitectónico que cuente con áreas verdes al aire libre, espacios en común para usuarios de todas las edades y que tenga protección hacia el exterior. mejorando la imagen urbana del lugar considerando el contexto existente, para poder integrar la unidad deportiva a su entorno físico natural, para que los usuarios la identifiquen fácilmente.
- Generar un proyecto que sea un modelo a seguir ya que además de fungir como tal, será una obra ecológica y autosustentable que detonará el desarrollo deportivo-social de la población. Beneficiando a los deportistas que no tengan la facilidad de viajar, evitando la migración de los usuarios a otras ciudades, ya que se contara con las instalaciones deportivas apropiadas dentro de su localidad.
- Dar mayor tranquilidad, a través de este proyecto, a las familias del lugar y de la región por ser un lugar de sano esparcimiento.

1.5.- METODOLOGÍA.

▪ Identificación del Problema.



- Identificación del Problema.

Se realizara por medio de investigación de campo e investigación bibliográfica. Con la creación de encuestas y entrevistas hacia los deportistas y habitantes en general, para obtener una información más detallada de las necesidades que requieren, con esto saber sus opiniones y sugerencias, para tomarlas en cuenta a la hora de proyectar. También se realizara la investigación comparativa de proyectos análogos, para tener un conocimiento más amplio a las soluciones presentadas para este tipo de proyectos.

- Obtención de la Información.

Con la información obtenida después de una entrevista con el promotor del proyecto y de las sugerencias y opiniones de la población, a través de encuestas, se analizara detalladamente para sacar las conclusiones e identificar el problema de acuerdo a las necesidades arquitectónicas y sociales para el proyecto de la unidad deportiva.

- Análisis de la Información Obtenida y Síntesis.

En esta parte se juntará, se examinará y se separará toda la información obtenida para clasificar los datos más importantes obtenidos durante la investigación, con esto saber los requerimientos que la población y los deportistas realmente necesita.

- El Proyecto.

Después de realizar la depuración de la información obtenida se procederá a realizar el anteproyecto arquitectónico, para comenzar a dar soluciones a cada una de las necesidades que se detectaron para el beneficio de los deportistas y los habitantes en general a quien está dirigido este proyecto.

1.6.- GENERO ARQUITECTÓNICO.

La presente tesis se enfoca hacia la Arquitectura Deportiva, esta cuenta con una serie de edificios o espacios de carácter deportivo, con el fin de crear satisfacción por parte de los

espectadores, estos espacios pueden ser construcciones al aire libre o infraestructuras techadas.

La Arquitectura Deportiva está ligada directamente al desarrollo del deporte como tal, cuando ésta logra tener un grado de interés importante, genera explícitamente la necesidad de un desarrollo arquitectónico que dé una respuesta mediante instalaciones concretas para las diferentes disciplinas.

Dichas instalaciones pueden ser, canchas de futbol, básquetbol, voleibol, tenis, atletismo, gimnasios entre otros, con el fin de satisfacer principalmente a las necesidades de los usuarios de todas las edades que deseen realizar la práctica de algún deporte.

Comúnmente los usuarios que deciden hacer uso de las instalaciones cuentan con un perfil deportivo, con un fin diferente cada uno, ya sea como ocio o como una disciplina.



umsnh



2.- MARCO SOCIO CULTURAL.



2.1.- CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS.

La presencia cada vez más perceptible del deporte entre la sociedad, da lugar a una necesidad más doméstica de proponer una serie de espacios deportivos, capaces de absorber las diferentes necesidades que se presentan para los ciudadanos de todas las edades y condiciones socio-económicas.

En la actualidad las actividades deportivas están dando origen a un gran número de infraestructuras destinadas a su práctica y disfrute de algún deporte, muchas de ellas directamente relacionadas con la profesionalización y su difusión masiva, esto gracias a las nuevas tecnologías tanto arquitectónicas como de comunicación.

Una instalación deportiva puede tener un solo espacio deportivo o varios, cada uno destinado a un deporte diferente. Por ejemplo, un estadio de fútbol puede contener una pista de atletismo, y albergar en el sótano un gimnasio y una sala polideportiva en este caso se habla de una instalación deportiva con cuatro espacios deportivos diferentes.

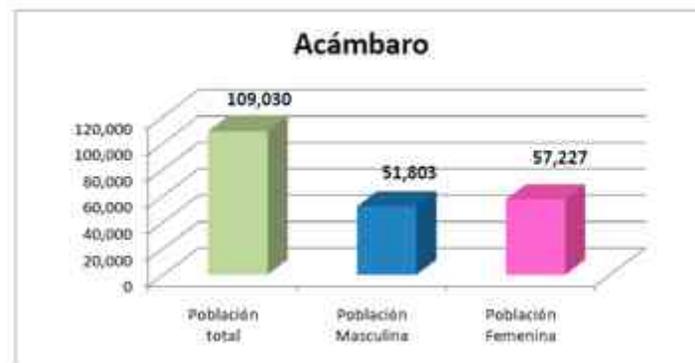
2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN, CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.

Según el censo poblacional de 1930, Acámbaro contaba con 7,331 mujeres, y 8,574 hombres, haciendo un total de 15,905 habitantes en la cabecera municipal, y 27,029 habitantes en sus comunidades dando un total de 42,934 habitantes en todo el municipio.

En 1960 el censo arrojó la suma de 32,222 habitantes en todo el municipio, Para 1965 la cantidad poblacional aumentó considerablemente a 85,000 habitantes.

La población del municipio según el Censo 2010 es de *109 mil 030* personas que representa el 1.98% de la población total del Estado, de éstos, 51 mil 803 son hombres (47.51%) mientras las mujeres son 57 mil 227 (52.53%), en números absolutos se observa que predominan las mujeres con 5 mil 424 más que hombres. (Grafica 1).

Grafica 1 Tema: Población Total del Municipio



Fuente: INEGI 2010

Con base a los Resultados obtenidos por parte del INEGI en el último censo 2010, se puede saber con certeza el número de habitantes en la ciudad, con esto determinar la cantidad de población que se beneficiará con el proyecto y también para saber las dimensiones que se le darán a la unidad deportiva de acuerdo a las normativas del SEDESOL.

2.3.- DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN.

Educación:

El grado de escolaridad del Estado es de 7.73 años de estudio, lo que equivale a casi el segundo año de secundaria. El municipio de Acámbaro con 7.19 se encuentra por debajo de la media estatal.

Grafica 2 Tema: Grado Promedio de Escolaridad del Municipio



Fuente: INEGI 2010

Sectores Productivos:

En relación a este tema, el sector productivo más importante en el municipio, es la agricultura, contando con el 2.49 % del total de la superficie agrícola del estado, la ganadería y el sector acuícola forman parte importante de la producción local.

El comercio es también parte del soporte productivo de esta región, sin embargo el sector ecoturístico es sin duda uno de los sectores con mayor proyección en esta región.

Grafica 3 Tema: Población económicamente Activa



Fuente: INEGI 2010

INEGI: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/investigacion/experimentales/demog/default.aspx>. (Consultado el 5 de febrero 2015).

INEGI: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484> (Consultado el 5 de febrero 2015).

2.4.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.

2.4.1.-Historia del Deporte.

El Deporte es el esfuerzo muscular más o menos intenso según sea la clase de ejercicio de que se trate. Se puede decir también que es el conjunto de ejercicios físicos que el hombre realiza, ya sea para divertirse o para mejorar su capacidad física e intelectual. Dichos ejercicios deben estar bien regulados para la capacidad de cada individuo, por lo tanto no se debe exigir el mismo rendimiento a una persona anémica y débil que a una que sea de buena constitución física¹.

En la vida moderna el deporte se ha hecho indispensable, por lo tanto se han creado clubes instituciones, federaciones regionales, nacionales e internacionales. Estas últimas dictan reglas para cada deporte, para después de revisarlas y cotejarlas darle uniformidad en todos los países y de acuerdo con ellas también organizar campeonatos por categorías².

Circo.

El antiguo circo de la época de los romanos tenía una forma elíptica y media 600m x 200m...*Imagen1*, con capacidad para un cuarto de millón de espectadores, fue *erigido* entre la colina del palatino y el monte aventino, aprovechando la forma del terreno para acomodar a los espectadores. Los circos tenían en su forma central un *basamento* también de forma elíptica adornado con columnas, estatuas y *obeliscos*. A esta parte le daban el nombre de espina y metas a los conos de madera que estaban en los extremos del basamento. En los circos se practicaban precisamente las carreras de carros tirados por caballos...*Imagen2*, que se llamaban bigas o cuadrigas. Según que los carros fueran tirados por dos caballos, por cuatro o por troncos de hasta diez caballos. También se celebraban combates sangüinarios².

Imagen 1 Tema: Circo Romano



Imagen 2 Tema: Demostración de Competencia



Fuente:<http://historiaefi.blogspot.mx/2007/04/historia-de-los-deportes-en-roma-asia-y.html>

Coliseo.

La Construcción del Coliseo Romano llamado Teatro Flavio...*Imagen3*, se comenzó en el año 74, por órdenes del emperador Vespasiano y terminado en el año 80 cuando era emperador tito. Se le dio el nombre de Flavio porque los dos emperadores que ordenaron su construcción pertenecían a la familia Flavia, posiblemente en el medievo se le llamo Coliseo por sus grandes dimensiones, tenía forma de una elipse de 540 metros de perímetro y 46 metros de altura.

Durante mucho tiempo el coliseo fue escenario de actos crueles...*Imagen4*, en donde hombres y animales fueron sacrificados para deleite de los espectadores. Más tarde los emperadores Constantino y Honorio, finalizaron estos espectáculos y el coliseo fue abandonado hasta convertirlo en fortaleza. Con el transcurso del tiempo, el saqueo de los romanos y los fenómenos de la naturaleza se ha deteriorado cada vez más hasta quedar solamente algunos restos de lo que fue el coliseo³...*Imagen3*.

Imagen 3 Tema: Teatro Flavio



Imagen 4 Tema: Espectáculo en Teatro



Fuente: <http://historiaefi.blogspot.mx/2007/04/historia-de-los-deportes-en-roma-asia-y.html>

Maratón.

El Maratón es una carrera de larga distancia que consiste en correr una distancia de 42.195 metros, su origen se encuentra en el mito de la gesta del soldado griego Filipides quien en el año 490ac había muerto de fatiga tras haber corrido el camino desde Atenas hasta Esparta para anunciar la victoria sobre el ejército persa...*imagen6*. En honor a esto se creó una competición con el nombre maratón, que fue incluida en los juegos de 1896 de Atenas²...*Imagen5*.

Imagen 5 Tema: Pista de Maraton Atenas



Imagen 6 Tema: Soldado Filipides



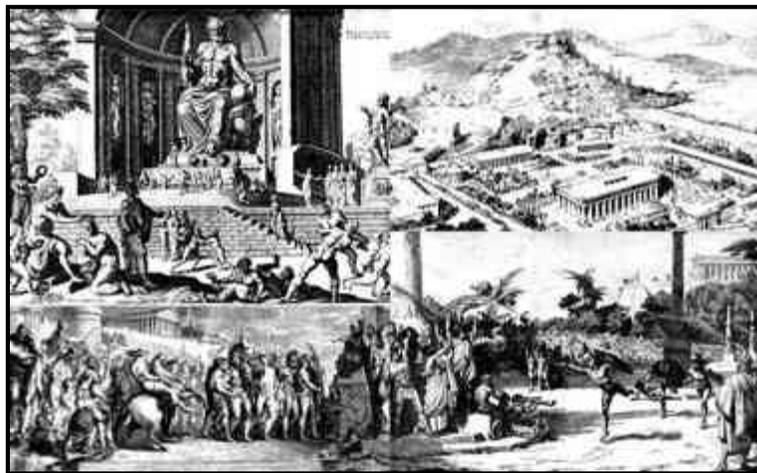
Fuente: <http://www.espn deportes.com/news/story?id=213473&s=olimpicos/verano/2012&type=column>

Olimpiada.

Desde los tiempos heroicos de Grecia viene la tradición de los juegos. Aquiles fue el primero que los organizó durante los funerales de Patroclo. La palabra olimpiada tiene su origen en la palabra griega Olympia derivada de olimpo. El olimpo era la montaña más alta situada al norte de Grecia. En ella habitaba el dios Zeus al cual le rendían culto. Los *lenos* se reunían cada cuatro años en un lugar llamado Olimpia, en la península del Peloponeso para celebrar certámenes atléticos o artísticos en honor a Zeus... *Imagen7*.

Hay algunas otras versiones acerca del origen de las olimpiadas, entre las cuales la de hércules, quien al derrotar al rey Augia de Elide, organizó una carrera entre sus cuatro hermanos y otorgó al vencedor una corona de olivo. Existe también la creencia de que por medio de la creación de los juegos olímpicos se lograba una tregua en las terribles luchas que se libraban en esa época, y que mientras duraban los juegos había paz absoluta, así como carreteras y caminos libres para todo el que quisiera entrar a Grecia sin ser molestado⁴.

Imagen 7 Tema: Juegos Olímpicos de Grecia



Fuente: <http://compendiummagazine.com/la-antorcha-olimpica-fue-un-invento-del-tercer-reich>

1. Deporte: <http://lema.rae.es/drae/?val=deporte>, (Consultado el 29 de Octubre 2014).
2. Plazola Cisneros Alfredo. (30 de Agosto 1980). *Arquitectura Deportiva*. México: Limusa.
3. *The full history of the Colosseum*: <http://Rome-accom.com>, (Consultado el 30 de Octubre 2014).
4. *International Olympic Committee – Olympic Games*: <http://www.olympic.org/olympic-games>, (Consultado 30 de Octubre 2014).

2.4.2.- Historia del Deporte en México

Juego de Pelota.

Algunos deportes tienen un origen prehispánico. En la Antigüedad, en Michoacán se practicaba la *pelota tarasca*, en Oaxaca la *pelota mixteca* y en Sinaloa *el ulama*, todos estos están vinculados con el antiguo juego de pelota practicado por los pueblos mesoamericanos...*Imagen8*. Este juego de pelota dramatizaba el movimiento de los astros en el firmamento.

En Chihuahua, los tarahumaras realizan carreras rituales llamadas *rarájpara-yariweta*. La primera es para varones, y es jugada en equipos que se relevan para completar un recorrido de varios kilómetros por la sierra pateando una pequeña pelota. La segunda es para mujeres, y ellas deben hacer el recorrido empujando un aro.

El Juego de pelota mesoamericano fue un juego ritual cuya práctica se extendió a lo largo de los tres mil años de historia precolombina mesoamericana, en todas las culturas de la región, e incluso en sitios Oasis americanos como *paquimé* y algunos de la cultura *fremont*⁶.

Imagen 8 Tema: Juego de Pelota



Fuente: <http://angel-flores-3b.blogspot.mx/2011/05/del-juego-de-pelota-mesoamericano>

Imagen 9 Tema: Juego de Pelota



Fuente: <http://angel-flores-3b.blogspot.mx/2011/05/del-juego-de-pelota-mesoamericano>

El 12 de octubre de 1968 se dieron cita en la ceremonia de inauguración de los XIX Juegos Olímpicos de la era moderna, 113 países representados por 5,531 deportistas, llegados de todos los continentes, lo que marcó en su tiempo un número nunca antes alcanzado en esta clase de competencias.

La primera sorpresa que se dio en la inauguración de los Juegos Olímpicos de México 1968, fue el acto del encendido... *Imagen10*, ya que nunca una mujer había sido la portadora de la antorcha olímpica que la llevara hasta el *pebetero* para prender y de esta forma declarar abiertos los juegos más importantes del planeta³.

Enrique Ugartechea, fue el primer representante del deporte mexicano en unos juegos olímpicos, en 1968 el Presidente Díaz Ordaz hace la declaratoria oficial de la inauguración de los XIX juegos olímpicos, con sede en nuestro país y los primeros en tierras latinoamericanas. El tenis fue uno de los deportes que llegó a México durante el Porfiriato.

En las primeras décadas del siglo XIX, la gimnasia, el tiro al blanco, la esgrima, la lucha libre y la acrobacia circense fueron las principales actividades de cultura física. Porfirio Díaz buscó que la vida diaria de la alta sociedad adquiriera rasgos europeos y las incesantes políticas migratorias provocaron la aparición en México de un amplio espectro de actividades deportivas¹.

Imagen 10 Tema: Juegos Olímpicos México 1968



Fuente: <http://www.espn deportes.com/news/story?id=735647/> - 03-10-14

5. Federación Mexicana del Fútbol a.c: <http://www.femexfut.org.mx/portalv2/index.html>, (consultado el 20 de Octubre 2014)
6. Juegos Olímpicos: <http://www.espn deportes.com/news/story?id=735647/>, (consultado el 03 de Octubre 2014).
7. Antecedentes: <http://www.conade.gob.mx/portal/?id=164>, (consultado el 20 de Octubre 2014).

El Deporte en México es muy variado, y en el transcurso de los años han surgido varias figuras que han destacado a nivel nacional como internacional, tanto en el deporte profesional como en el amateur. Además, el país ha albergado diferentes eventos de talla internacional entre los cuales se incluyen dos campeonatos mundiales de fútbol y unos juegos olímpicos de verano.

El más extendido sea quizá el fútbol, aunque en el norte del país tienen mayor presencia el básquetbol, el béisbol y el softbol, éstos dos últimos, también con muy buena aceptación en el sur del país. En el sur del distrito federal la práctica aficionada del frontón y la pelota vasca es muy importante, y ha dado lustre al deporte mexicano a nivel internacional¹.

Pelota Vasca.

La pelota vasca en México se practica desde 1895, aproximadamente y está representada por la federación mexicana de frontón, a.c. la conforman actualmente 17 especialidades de participación internacional, y se practican en el país 26, en total. Hay tantos frontones que la ciudad de México puede presumir que ha sido la población de más canchas para la práctica de la pelota vasca en el mundo⁷.

Imagen 11 Tema: Juego de Pelota Vasca



Fuente: http://www.ecured.cu/index.php/Pelota_Vasca

1. *Juego de Pelota:* <http://eljuegodepelota.blogspot.mx>, (consultado el 22 de Octubre 2014).
2. *Antecedentes:* <http://www.conade.gob.mx/portal?id=164>, (consultado el 20 de Octubre 2014).
3. *Pelota Vasca:* <http://www.fipv.net/es/la-federacion/historia>, (consultado el 20 de Octubre 2014).
4. *Historia del Deporte en México:* <http://martinmendozaruiz.blogspot.mx>, (consultado el 22 de Octubre 2014).
5. *Antecedentes:* <http://www.conade.gob.mx/portal?id=164>, (consultado el 20 de Octubre 2014).
6. *Juego de Pelota:* <http://eljuegodepelota.blogspot.mx>, (consultado el 22 de Octubre 2014).
7. *Antecedentes:* <http://www.conade.gob.mx/portal?id=164>, (consultado el 20 de Octubre 2014).
8. *Pelota Vasca:* <http://www.fipv.net/es/la-federacion/historia>, (consultado el 20 de Octubre 2014).

2.5.- ANÁLISIS CRÍTICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD.

Acámbaro Guanajuato es una ciudad del Estado de Guanajuato, México. cabecera del municipio del mismo nombre, está localizado en el sureste del territorio guanajuatense, tiene una extensión territorial de 867.67 kilómetros cuadrados que equivalen al 2.85% de la totalidad del territorio estatal, siendo sus coordenadas geográficas extremas 19° 54' a 20° 14' de latitud norte y 100° 28' a 101° 00' de longitud oeste, Limita el noroeste con el municipio de Salvatierra, al norte con el municipio de Tarimoro, al noreste con el municipio de Jerecuaro y al sureste con el municipio de Tarandacuaao, al sur limita con el estado de Michoacán. El INEGI registró un Censo total de 112 450 habitantes en el 2010. Acámbaro Tiene un total de 267 localidades.

La ciudad de Acámbaro Se dedica principalmente a la agricultura, comercio, Industria y el Turismo, Anteriormente fue un importante centro ferrocarrilero en el estado y es famoso por su producción de pan de distintas variedades. Acámbaro Guanajuato se encuentra en una etapa de crecimiento y necesita de un lugar de esparcimiento deportivo.

Actualmente los deportistas del municipio tienden a practicar sus deportes en las canchas del deportivo ferrocarrilero pero estas canchas ya son muy obsoletas y están muy maltratadas por el uso y el vandalismo de los jóvenes, además son muy pocas para los diferentes deportes que pudieran practicar los habitantes en general de la ciudad.

Por esta situación es necesario contar con una infraestructura arquitectónica deportiva apropiada con espacios como, canchas de futbol, básquetbol, tenis, atletismo, comensales, pistas para correr, gimnasio, canchas de frontón y un lugar para realizar ejercicio al aire libre. Con esto beneficiar a los habitantes de todas las edades de Acámbaro y sus localidades, ya que se contara con un espacio óptimo y apropiado para poder realizar cualquier tipo de deporte.

2.6.- CONCLUSIONES:

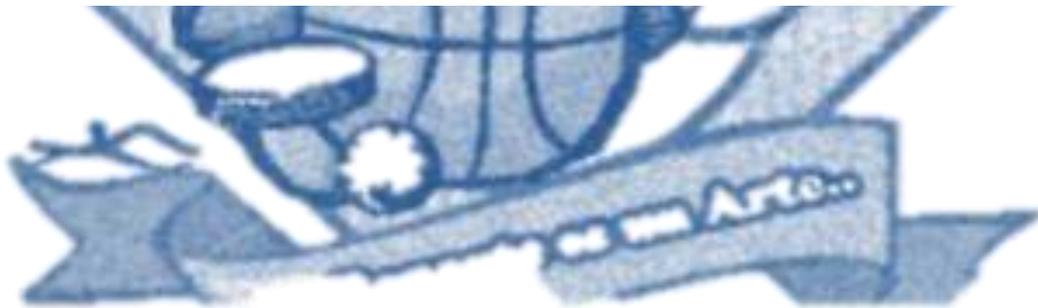
De acuerdo con los datos arrojados por parte del INEGI, la ciudad de Acámbaro Guanajuato cuenta con un total de 109 030 habitantes, de los cuales la población masculina es la más económica activa, seguida de la población económica activa femenina, otro porcentaje de la población se encuentra desempleada y en busca de un trabajo. La mayor parte de la población se dedica a la agricultura y a la ganadería, seguida de la población que se dedica al comercio particular. Se ve aceptable la creación de la unidad deportiva para dar un mayor interés en el deporte a la población que se encuentra actualmente desempleada, teniendo también un lugar de esparcimiento y relajación para la población que trabaja y estudia.



umsnh



3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.



3.1.- LOCALIZACIÓN.

El Estado de Guanajuato es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Limita al Oeste con el estado de Jalisco, al Norte con Zacatecas y San Luis Potosí, al este con el Estado de Querétaro y al Sur el Estado de Michoacán. Tiene una extensión territorial de 30.491 km². Por esta extensión ocupa el vigésimo segundo lugar entre las entidades del país.

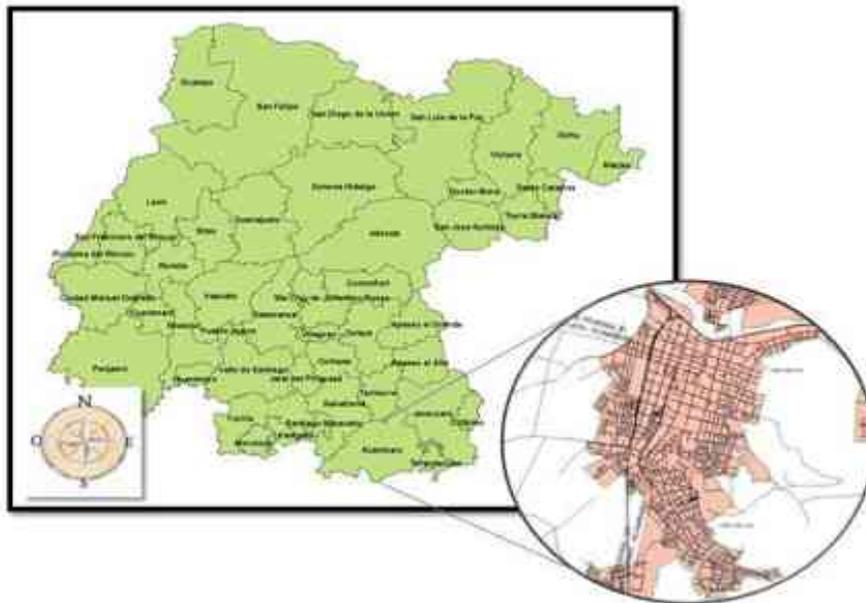
El estado de Guanajuato cuenta con 46 municipios y cada uno de ellos tiene una localidad a la que se le denomina cabecera municipal donde se asienta el gobierno del municipio. La capital del estado es la ciudad *homónima* Guanajuato, la localización del proyecto se sitúa dentro de la cabecera municipal del municipio de Acámbaro.

Mapa 1 Tema: Mapa de México a Guanajuato



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro>.

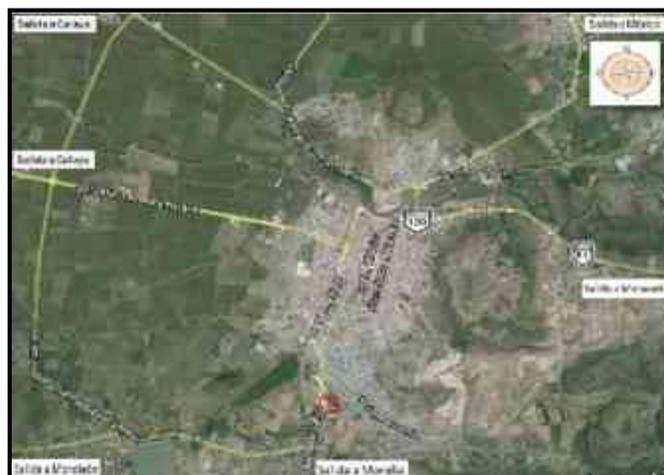
Mapa 2 Tema: Mapa de Guanajuato a Acámbaro



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro>.

Acámbaro Guanajuato es una ciudad que se encuentra localizada en el sureste del territorio guanajuatense...*Mapa2*, tiene una extensión territorial de 867.67 kilómetros cuadrados que equivalen al 2.85% de la totalidad del territorio estatal, siendo sus coordenadas geográficas extremas 19° 54' a 20° 14' de latitud norte y 100° 28' a 101° 00' de longitud oeste. Limita al noroeste con el municipio de Salvatierra, al norte con el municipio de Tarimoro, al noreste con el municipio de Jerecuaro y al sureste con el municipio de Tarandacua, al sur limita con el estado de Michoacán.

Mapa 3 Tema: Principales Salidas de Acámbaro



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro>.

3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

3.2.1.- HIDROGRAFÍA.

El municipio se localiza dentro de la región hidrológica del río Lerma, el cual cruza el municipio con dirección este-oeste, y capta un gran número de escurrimientos provenientes de las zonas elevadas del municipio.

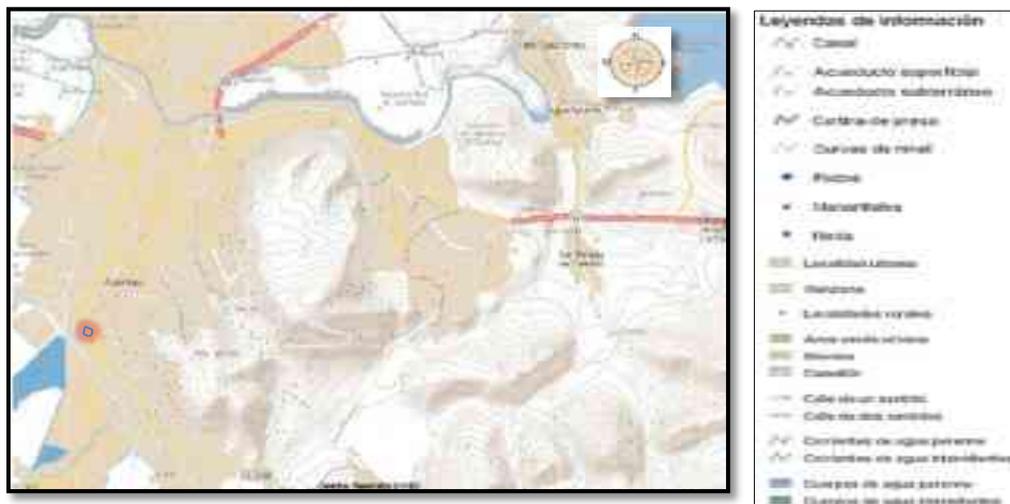
Entre los arroyos más importantes se encuentran: El Oyamel, Sanguijuela, Nacional, Tarandacua, La Luna, San José Cahuaró, San Antonio, Rancho Viejo y El Tigre.

El municipio cuenta con dos importantes cuerpos de agua:

La laguna de Cuitzeo, localizada al suroeste del municipio y la presa Solís, la cual tiene una capacidad de mil 217 millones de metros cúbicos de 102 mil 089 hectáreas. Asimismo, existe una fuente o manantial de aguas alcalinas con 32°C llamada San Nicolás y existen 217 pozos profundos para riego.

En el lugar destinado para el proyecto se encuentra colindante un canal de aguas negras de bajo riesgo de inundación.

Mapa 4 Tema: Plano de Hidrografía



Fuente: Inegi, Mapa Digital, Escala: 1:27083

Cartografía Urbana: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jIwLjAyNjc0LGxvbjotMTAwLjY4Nzg0LHo6MTAsbDp0YzExMXNlcnZpY2Ivc2RlbnVifHRjMTExc2VydmljaW9zbWdlfGMzMDF8YzZmMwMHxjMzAyfGM5MDZ8YzQ1NXxjNDU2fGM0NTd8YzQ1MHxjNDUx>. (Consultado el 4 de Diciembre 2014).

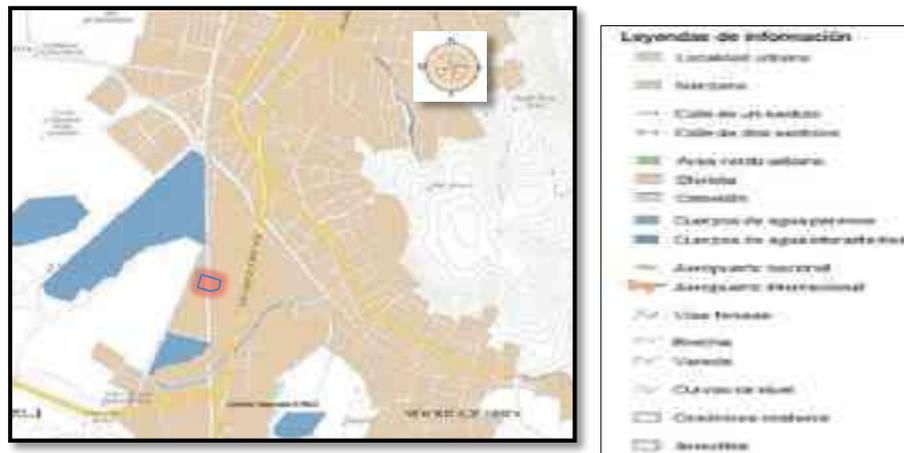
3.2.2.- OROGRAFÍA.

El municipio de Acámbaro se caracteriza por la presencia de zonas montañosas localizadas al norte, sureste y suroeste de su territorio, la más importante es la constituida por la sierra de los Agustinos, la cual presenta alturas máximas hasta de 3 mil 100 m.s.n.m. El resto de las elevaciones corresponden a los siguientes cerros:

El Toro, San Andrés, Cuevas de Moreno, Ancho, Gordo, Las Mujeres, Prieto, Los Divisadores, Las Torres y San Miguel.

Los cuales cuentan con una altura promedio de 2 mil 500 m.s.n.m. La presencia de estas zonas accidentadas a las orillas del municipio ha dado origen a la conformación de un valle en la parte central donde se asienta la cabecera municipal, a una altitud de mil 860 m.s.n.m.

Mapa 5 Tema: Plano Topográfico



Fuente: Inegi, Mapa Digital, Escala: 1:13541.

En cuanto a su topografía, las zonas que no representan ninguna limitante para el desarrollo urbano, se localizan en la parte centro, oeste, este y sur del municipio, donde la inclinación del terreno oscila entre 0% y 6%. Sin embargo, aun siendo áreas semi planas presentan ligeras restricciones para la instalación de industria pesada y almacenes comerciales, debido a la presencia de una estructura geológica de tipo superficial, conformada principalmente por *suelos aluviales*, sobre la cual se asienta el valle central del municipio. Las pendientes que oscilan entre 6% y 15% se encuentran al norte y suroeste del municipio y al sureste de la cabecera municipal.

3.3.- CLIMATOLOGÍA.

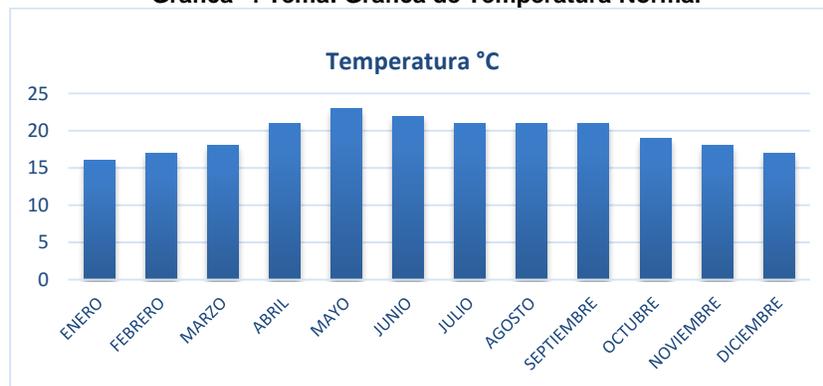
3.3.1.- TEMPERATURA.

Temperaturas Normales Climatológicas. S.M.N.

En el municipio existen dos tipos de climas: semicálido y subhúmedo. Los meses más calurosos corresponden a mayo y junio, con una temperatura máxima de hasta 35°C, mientras que los más fríos son enero y febrero con una temperatura mínima promedio de 5°C. La temperatura media anual es de 18°C.

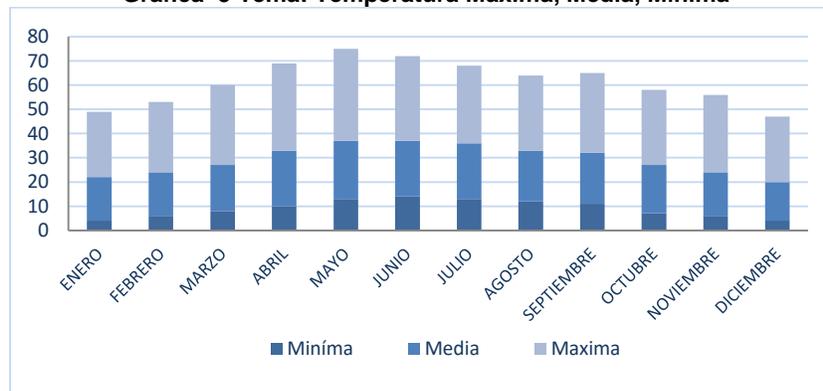
De acuerdo con la estación Meteorológica en Acámbaro, La temperatura media anual es de 18°C, Con una oscilación térmica anual en el orden de los 7.306°C. La distribución del clima a lo largo del año indica que la temporada cálida va de mediados y finales de la primavera a inicios de verano, donde los meses de abril, mayo y junio, se tienen medias mensuales de 21.36°C, 22.96°C y 22.31°C, respectivamente. La temperatura muestra una variación estable entre meses aun cuando la oscilación anual es considerable.

Grafica 4 Tema: Grafica de Temperatura Normal



Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/index.php?searchword=acambaro%20guanajuato>

Grafica 5 Tema: Temperatura Máxima, Media, Mínima



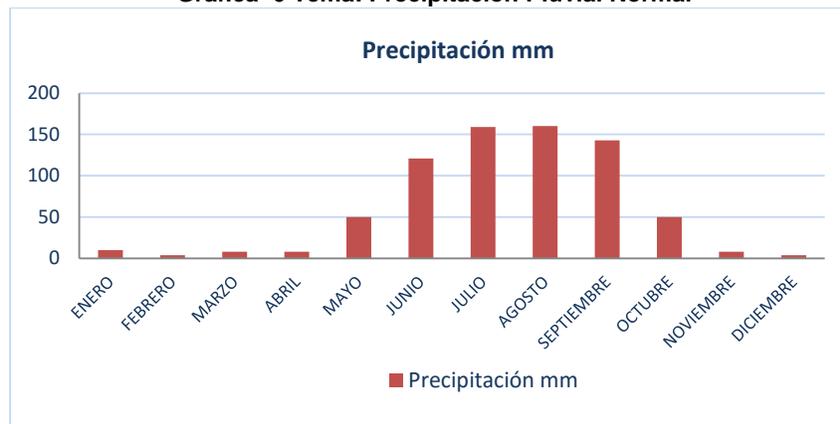
Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/index.php?searchword=acambaro%20guanajuato>

3.3.2.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

La precipitación media anual para la zona de estudio en un intervalo histórico de 16 años, es de 726.13mm, con una oscilación anual en el orden de los 156.71mm.

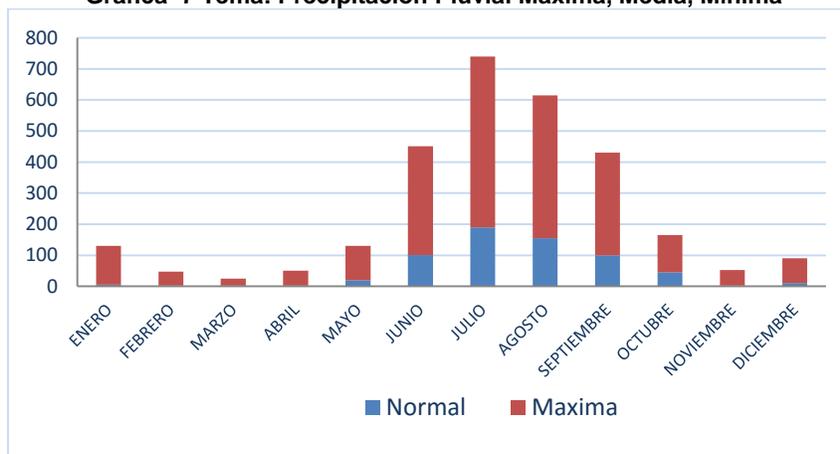
La temporada de lluvias es típica del verano, donde los meses de junio, julio, agosto y septiembre, presentan medias mensuales de 120.83mm, 156.70mm, 144.00mm. Respectivamente por su parte, la temporada de sequía se extiende desde finales de otoño y hasta mediados de la primavera, donde los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero el mes más seco, marzo y abril, tienen medias mensuales de 9.09mm, 11.92mm, 3.98mm, 8.55mm y 9.18mm, respectivamente a diferencia de la temperatura, la precipitación muestra cambios bruscos en su comportamiento, siendo los más marcados, al inicio y finales de la temporada lluviosa.

Grafica 6 Tema: Precipitación Pluvial Normal



Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/index.php?searchword=acambaro%20guanajuato>

Grafica 7 Tema: Precipitación Pluvial Máxima, Media, Mínima



Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/index.php?searchword=acambaro%20guanajuato>

3.3.3.- VIENTOS DOMINANTES.

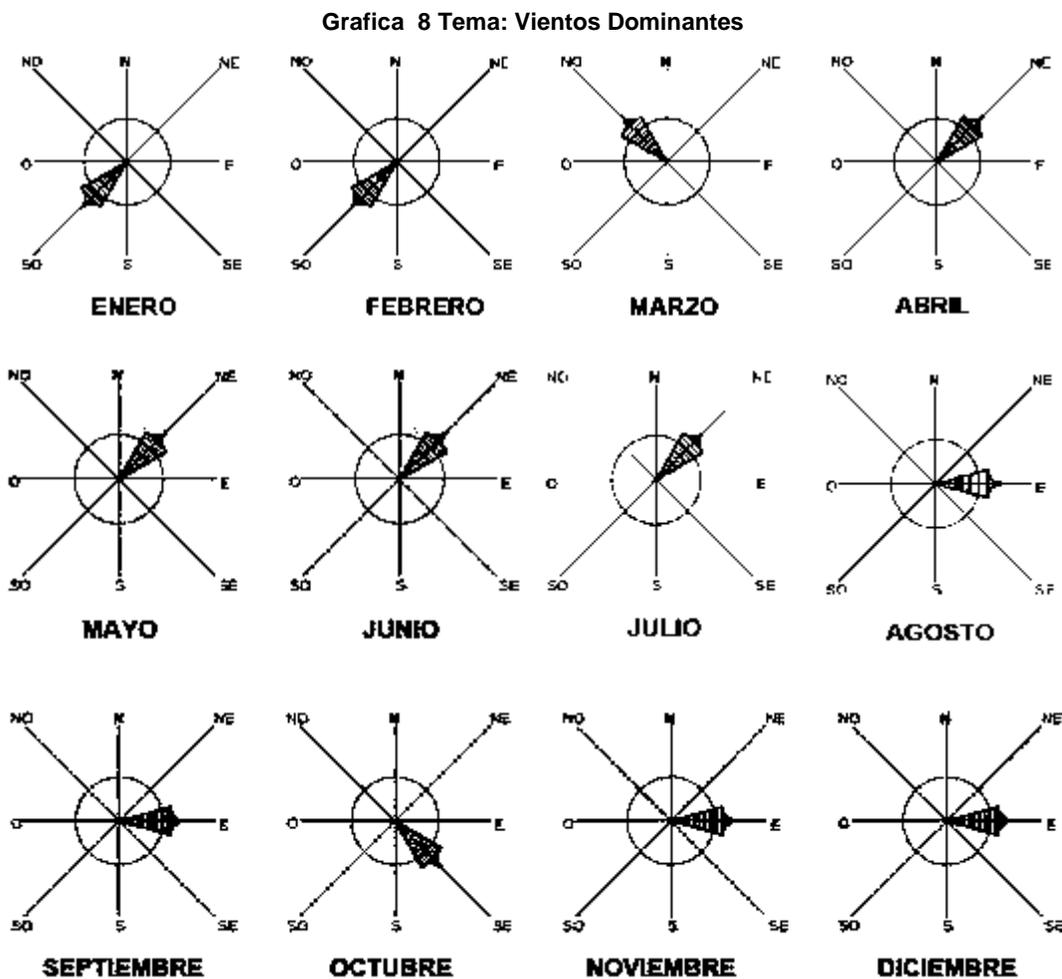
Los vientos dominantes para Acámbaro Guanajuato tienen una dirección de Noreste a Sureste, con predominancia de mayo-octubre y de noviembre-abril.

a) Mayo-Octubre.

Para este periodo de tiempo el viento dominante es tanto del norte, noreste y sureste. En cuanto a la frecuencia del viento se tienen que el 35% son del Noreste, 20% del Este, 10% del sureste, 25% del Suroeste y 10% del Noroeste. Por último la frecuencia de calmas es del 1%.

b) Noviembre-Abril.

Para este periodo de tiempo, el viento dominante es tanto del este como del suroeste. En cuanto a la frecuencia de viento se tienen que el 10% provienen del noreste, 20% del este, 55% del suroeste y 15% del noroeste.

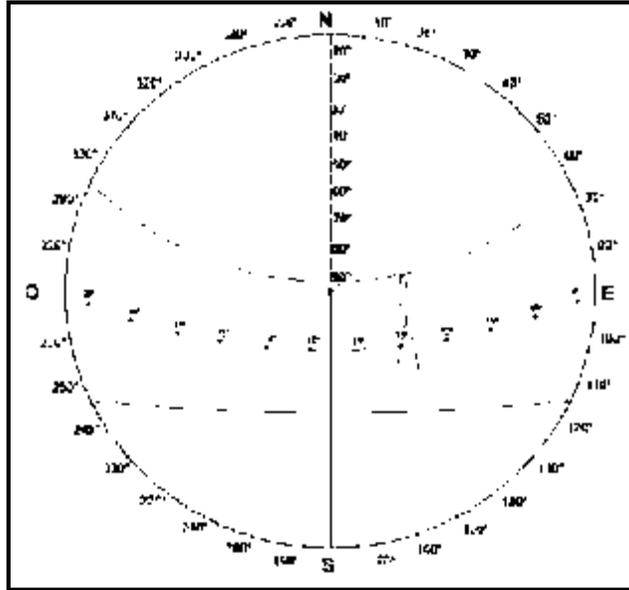


Fuente: <http://smn.cna.gob.mx/index.php?searchword=acambaro%20guanajuato>

3.3.4.- ASOLEAMIENTO.

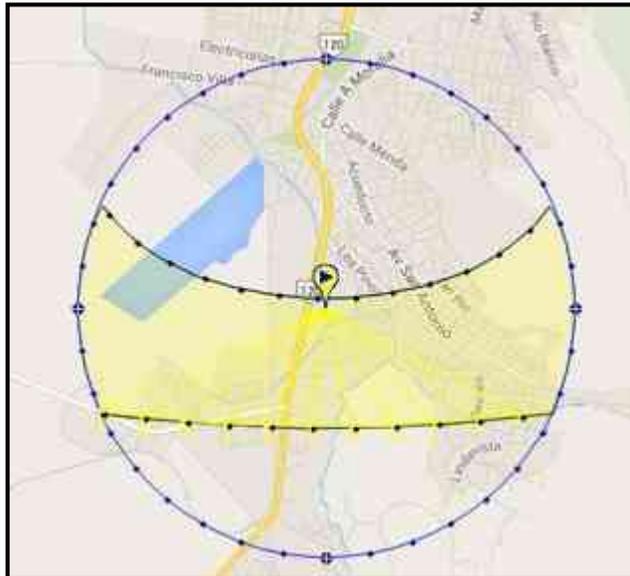
Grafica solar para la Ciudad de Acámbaro Guanajuato con enfoque al terreno y al proyecto:

Grafica 9 Tema: Grafica Solar para Acámbaro Guanajuato



Fuente: <http://www.sunearthtools.com/es/tools/print-chart.php?modePrint=map>

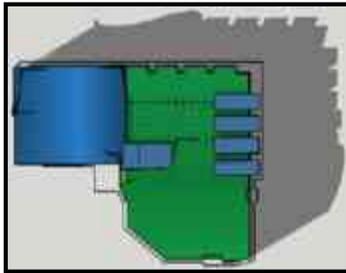
Grafica 10 Tema: Grafica Solar con Enfoque al Terreno



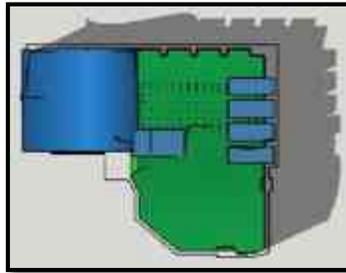
Fuente: <http://www.sunearthtools.com/es/tools/print-chart.php?modePrint=map>

3.3.5.- ESTUDIO SOLAR PARA EL EDIFICIO CENTRAL.

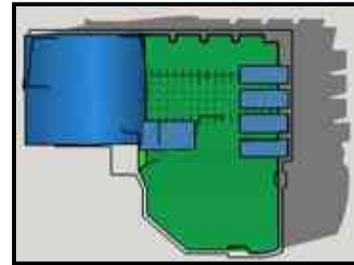
A continuación se presenta un análisis de estudio solar por cada mes, enfocado al edificio central multiusos del proyecto de la unidad deportiva, ubicado en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.



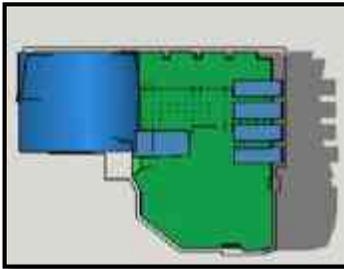
1.- ENERO.



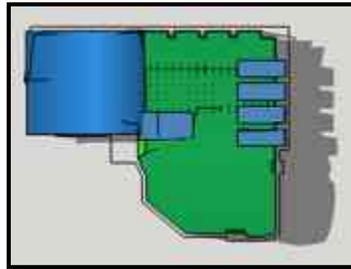
2.- FEBRERO.



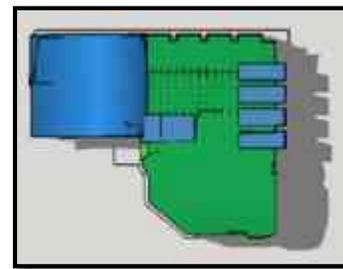
3.- MARZO.



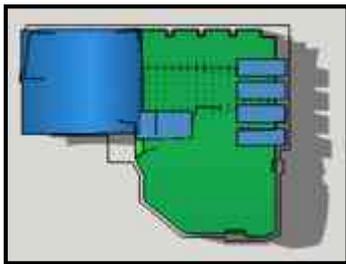
4.- ABRIL.



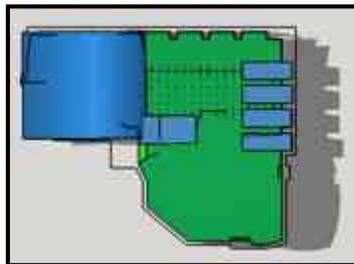
5.- MAYO.



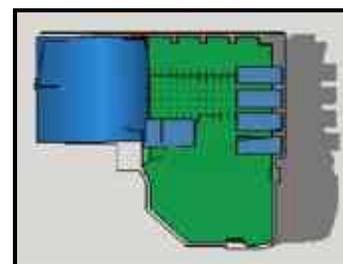
6.- JUNIO.



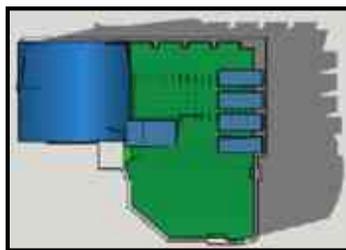
7.- JULIO.



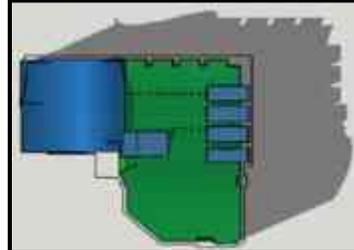
8.- AGOSTO.



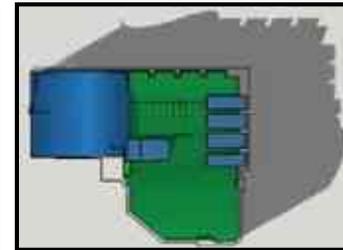
9.- SEPTIEMBRE.



10.- OCTUBRE.



11.- NOVIEMBRE.



12.- DICIEMBRE.

3.4.- CONCLUSIONES:

El sitio destinado para la unidad deportiva es muy favorable ya que cuenta con poca pendiente al ser tierras semi planas, con un tipo de suelo que es apto para este tipo de proyecto ya que se requieren superficies planas para el sembrado de las canchas deportivas. En cuanto a la hidrografía inmediata al terreno solamente se tiene un canal de aguas negras colindante, pero este no representa ningún tipo de riesgo de inundación hacia el terreno ya que tiene poco flujo de agua. Para el diseño de la unidad deportiva se tomara en cuenta el análisis del clima, los vientos dominantes así como el estudio solar y la precipitación pluvial. Estos no presentan climas extremos máximos ni mínimos ya que la localidad cuenta con un clima templado que se adapta muy bien al proyecto.

Para el riego de las áreas verdes exteriores, se implementara un sistema de captación de agua pluvial y aguas grises para ahorrar el consumo de agua potable y que el edificio sea autosustentable. Para dar un mejor resultado en el diseño del sistema de captación, se tomaron en cuenta los meses con mayor precipitación pluvial, además de que se tomara en cuenta la forma de la cubierta para ayudar a mejorar la captación del agua.

Para determinar la capacidad de las cisternas de agua pluvial se realizó el siguiente cálculo:

Cantidad de Agua pluvial Requerida para Áreas Verdes y Jardinería. 5lts/día*m2
Área total de Riego=49,353.22m2

$$49,353.22 \times 5 = 246,766.1$$

$$246,766.1 / 4 = 61,691.525$$

Agua pluvial Requerida para Áreas Verdes y Jardinería=246,766.1lts
Para un mejor sistema de riego por área se proponen 4 cisternas de 62m3.

Para abastecer de agua a las cisternas en los meses con menor precipitación pluvial, se implementará el sistema de captación de aguas grises. Tratando de utilizar lo menos posible el agua potable de la unidad deportiva.



umsnh

umsnh



4.- MARCO URBANO.



4.1.- PROBLEMÁTICA URBANA.

4.1.1.- Plan de Desarrollo Urbano del Municipio, Enfocado al Marco de la Cultura Física y el Deporte.

El presente documento es parte de la respuesta al cúmulo de necesidades que aquejan a la ciudadanía de este municipio, el cual, quiere ir más allá del cumplimiento de una obligación legal que se materialice en compromisos y acciones de todos los actores y que con ello se vuelva una realidad, es un esfuerzo compartido por múltiples equipos de trabajo, por servidores que ofrecieron su dedicación y tiempo, por sus familias al entender el tiempo que no estuvieron con ellos, los integrantes ciudadanos del consejo que invirtieron sus recursos y su valioso tiempo en sus participaciones.

Marco de planeación:

La base de la planeación municipal, recae de manera simple en dos grandes líneas estratégicas que rigen la esencia y el compromiso del Ayuntamiento 2012-2015, y con la finalidad de cumplir con el encargo que la ciudadanía de Acámbaro, deposita, asume de una manera profesional, y con sensibilidad humana el rumbo que garantiza el desarrollo integral de nuestro Municipio. Además consideramos que todo tipo de decisiones debe estar enmarcada en tres magnos conceptos; político, humanista y sustentable.

Estrategias de Desarrollo:

Dentro del marco de la sustentabilidad, el desarrollo de los pueblos es el proceso mediante el cual las personas aumentan sus capacidades y la libertad para vivir dignamente sin comprometer el potencial de las generaciones futuras. Es el paso, para que sus habitantes mejoren sus condiciones de vida, dejando atrás la pobreza extrema.

Estrategia:

Impulsar una formación, capaz de integrar a la sociedad civil organizada para fortalecer la cultura física y el deporte de nuestros jóvenes y adultos, en el Municipio de Acámbaro.

Metas:

- Crear la Comisión Municipal del Deporte, como un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio.
- Terminar la obra del módulo deportivo COMUDAJ, ubicado en los campos unión de esta ciudad.
- Lograr el equipamiento completo del módulo COMUDAJ.
- Organizar las olimpiadas infantil y juvenil, anualmente durante el trienio de gobierno.
- Iniciar las gestiones y elaborar un proyecto ejecutivo de las canchas de Frontón.
- Gestionar recursos para la construcción de la alberca olímpica de esta unidad deportiva.
- Realizar gestiones para impulsar el proyecto de la pista de canotaje en Irámuco.
- Realizar gestiones para terminar al 100% la unidad deportiva del campo Unión.
- Realizar la rehabilitación de por lo menos 30 canchas de usos múltiples en el municipio.
- Iniciar trámites de regularización de los predios irregulares de por lo menos el 30 % de los espacios deportivos en el municipio.
- Iniciar gestiones para solicitar la donación de los terrenos del deportivo FFCC.
- Escuela Deportiva de Alto Rendimiento.
- Centro Deportivo con espacios para la práctica de deportes extremos: Unidad Deportiva de Acámbaro.
- Escuela Preparatoria de Fútbol.
- Creación del Instituto Municipal de la Cultura.
- Centro de Bellas Artes de Acámbaro.
- Crear modernos centros de esparcimiento gerontológicos.
- Aquaparque Solís-Encarnación.
- Aquaparque Cuitzeo-Irámuco-Isla Cerro Grande.
- Circuitos Viales: sobre antiguas vías de ferrocarril.
- Creación del Bosque de Acámbaro: un millón de árboles.
- Ciclistas a principales industrias y escuelas
- Parques de Ecoturismo en el área natural protegida de la Sierra de los Agustinos y Sierra de Tócuaro, Toma del Agua, Las Islitas en Chamácuaro.
- Contarán con los servicios públicos de: pavimentación de los principales accesos y avenidas, agua, drenaje, energía eléctrica, espacios para la cultura, el deporte y recreación. Servicios de inhumación, exhumación.

4.2.- SELECCIÓN DEL PREDIO.

Propuesta 1.

El Terreno se encuentra ubicado al noreste la Ciudad de Acámbaro Guanajuato, en la Colonia Rancho Grande, Boulevard Generalísimo de las Américas, salida a Salvatierra. El predio cuenta con 8 hectáreas disponibles para el proyecto.

El Terreno tiene uso de suelo Agrícola, y analizando la información, esta presenta una de las primeras desventajas que se tienen para la realización del proyecto de la unidad deportiva, el predio es de propiedad privada.

Mapa 6 Tema: Macro localización del Terreno



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Mapa 7 Tema: Micro Localización del Terreno



Foto 1 Tema: Vista Frontal del Terreno



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

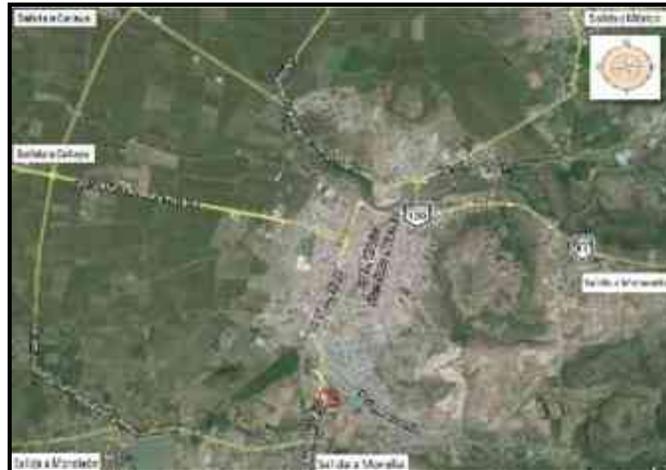
GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoqI8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

Propuesta 2.

La localización del terreno se encuentra en la Colonia Los Sauces de Acámbaro Guanajuato en el Boulevard salida Acámbaro-Morelia, hacia el Sur de la ciudad. Cuenta con 6.60 hectáreas disponibles para la realización del proyecto.

El terreno es de propiedad del gobierno municipal y en el área que se encuentra el uso de suelo es habitacional, el predio actualmente se usa como tiradero de escombros y para la instalación de circos temporales.

Mapa 8 Tema: Macro localización del Terreno



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Mapa 9 Micro localización del Terreno



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoqI8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

4.2.1.- Tabla Comparativa para la Selección del Terreno.

Para la elección del predio se tomaron en cuenta dos terrenos diferentes y con esto tener una mayor certeza de cuál será la mejor opción de acuerdo a las características que este proyecto necesita. A continuación se presenta la tabla comparativa con los resultados obtenidos después de realizar una investigación y un análisis para elegir el terreno más apropiado.

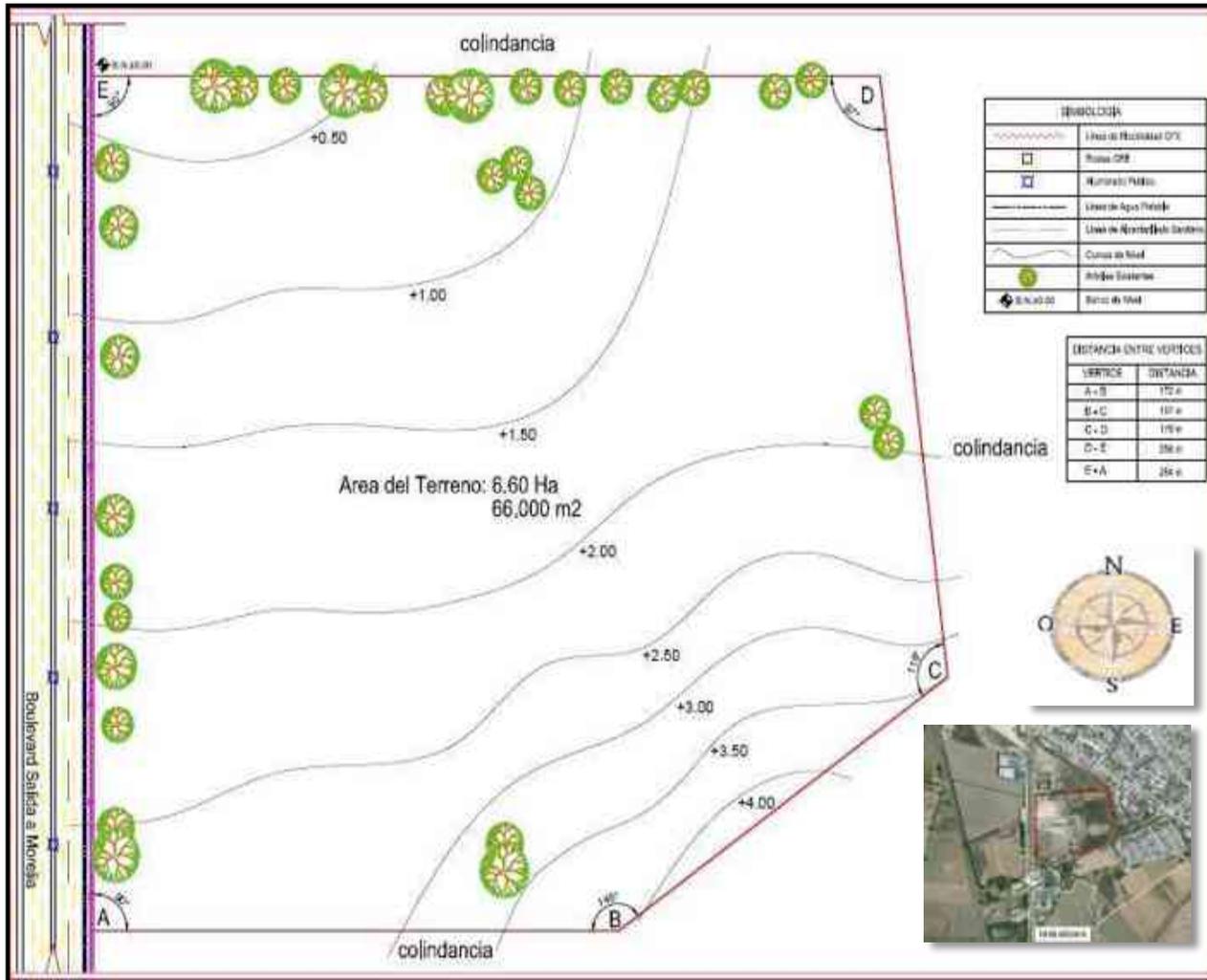
	PROPUESTA 1	PROPUESTA 2
DIRECCIÓN DEL TERRENO:	Salida a Salvatierra, Boulevard Generalísimo de las Américas, Colonia Rancho Grande.	Boulevard salida Acámbaro-Morelia, Colonia Los Sauces.
DIMENSIÓN.	8 hectáreas	6.60 hectáreas
USO DE SUELO.	Agrícola	Habitacional
RÉGIMEN DE PROPIEDAD.	Ejidal	Gobierno Municipal
AGUA POTABLE.	SI	SI
LUZ ELÉCTRICA.	SI	SI
ALCANTARILLADO SANITARIO.	SI	SI
ALUMBRADO PÚBLICO.	Poco	SI
TELÉFONO/INTERNET.	No	SI
PAVIMENTACIÓN.	Poco	SI
RECOLECCIÓN DE BASURA.	NO	SI
TRANSPORTE PÚBLICO.	SI	SI
CABLE.	NO	SI
RIESGOS.	NINGUNO	NINGUNO
<u>RESULTADO:</u>	<u>Poco Favorable.</u>	<u>Favorable.</u>

Conclusiones.

De acuerdo con la investigación realizada para la elección de terreno, se puede llegar a la conclusión de que la segunda propuesta es la más favorable para la realización del proyecto, ya que la primer propuesta tiene más puntos negativos que la segunda, como el hecho de que sea un terreno ejidal, que no cuente con varios de los servicios necesarios y que tenga un uso de suelo agrícola. Para este caso sería necesario pedir el terreno como donación o en su caso comprarlo, para después dotarlo de los servicios que carece y esto resultaría desfavorable. En cambio la segunda propuesta se encuentra localizada dentro de un uso de suelo habitacional y es propiedad del gobierno municipal. Este terreno cuenta con todos los requerimientos en los servicios mínimos para la realización del proyecto, lo que lo hace favorable para su construcción.

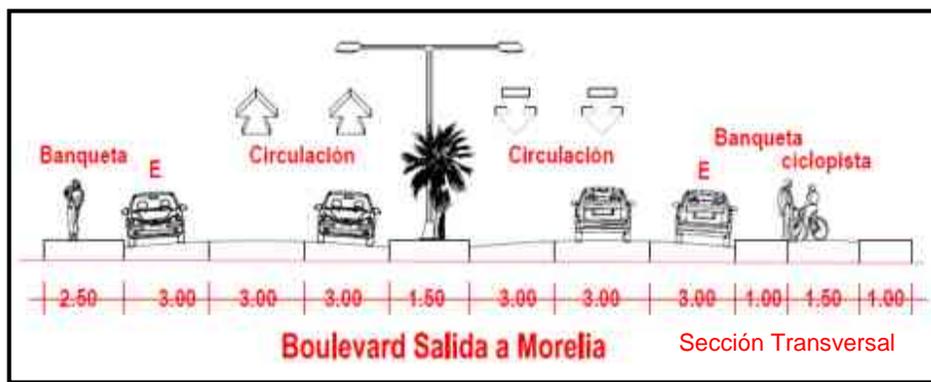
4.2.2.- Topografía y Curvas de Nivel. Terreno Definitivo.

Boceto 1 Tema: Topografía del Terreno



Nota: Para ver plano topográfico a mayor detalle, revisar índice planímetro... (pág. 101), Numero: 2/28 clave: TOP-01

Boceto 2 Tema: Sección Transversal de la Calle



4.3.- EQUIPAMIENTO URBANO.

4.3.1.- Análisis del Equipamiento Urbano.

El Siguiete Análisis se realizó dentro de una circunferencia con radio de 5.00km2 con respecto al terreno, identificando los establecimientos más importantes que se encuentran dentro del radio analizado.

Foto 2 Tema: Edificio de Protección Civil, Seguridad Pública, Tránsito y Transporte



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 3 Venta de Pollo Asado



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 4 Tema: Empresa de Cerveza Corona



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 5 Tema: Gasolinera de Pemex



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 6 Tema: Hotel



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 7 Tema: Tienda de Oxxo



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 8 Tema: Tienda de Abarrotes



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 9 Tema: Venta de Materiales para Construcción



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 10 Tema: Escuela Secundaria Esfa 2



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

4.3.2.- Vialidades y Secciones de la Calle.

El terreno se encuentra localizado en el Boulevard Salida a Morelia en la Colonia los Sauces, a continuación se muestran las imágenes de las Vialidades Principales que se encuentran frente al terreno, también se muestran las imágenes de los camellones y la ciclo pista que pasa junto al terreno.

La vialidad Principal está conformada por tres carriles en cada sentido, cada uno de 3m de ancho, con un camellón divisorio de 2m, también cuenta con una banqueta de 2.50m por la cual pasa una ciclo pista de 1m de ancho.

Foto 11 Boulevard Salida Morelia



Foto 12 Tema: Boulevard Entrada Acámbaro



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 13 Tema: Ciclo pista en Banqueta



Foto 14 Tema: Camellón, vialidad y Ciclo pista



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Boceto 3 Tema: Sección Transversal de la Calle



GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoqI8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

4.4.- INFRAESTRUCTURA.

4.4.1.- Agua Potable.

El Agua Potable y Drenaje en la Zona se encuentran a cargo de la JUMAPA (Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado), las cuales se necesitaran para localizar la salida de Aguas negras de la unidad deportiva, también para localizar la toma domiciliaria de Agua potable y localizar estratégicamente la instalación del tanque elevado, esto se tomara en cuenta para la creación de las instalaciones hidráulicas y sanitarias en general.

Foto 15 Tema: Coladera en Vía Principal



Foto 16 Tema: Coladera en Guarnición de Banqueta



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 17 Tema: Ubicación de Coladeras



Foto 18 Tema: Coladeras en Guarniciones



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoql8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

4.4.2.- Energía Eléctrica.

El Suministro de Energía Eléctrica en la Zona está a cargo de la CFE (Comisión Federal de Electricidad), la cual se tomarán en cuenta para el diseño de la instalación eléctrica del proyecto en general, también para localizar estratégicamente la acometida y el cuadro de cargas.

Foto 19 Transformador de Luz en Banqueta



Foto 20 Tema: Transformador de Luz en Poste



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

Foto 21 Tema: Poste de Electricidad



Foto 22 Tema: Postes de Luz y Alumbrado Publico



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoql8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

4.4.3.- Línea Telefónica.

El suministro de Línea Telefónica e Internet en la Zona está a cargo de TELMEX (Teléfonos de México), se tomarán en cuenta para saber su ubicación y localizar la toma de red, para la instalación de teléfono e internet en instalaciones especiales de voz y datos.

Foto 23 Tema: Poste de Telmex



Foto 24 Tema: Poste de Telmex Frente al Terreno



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

4.4.4.- Vegetación.

A continuación se muestra la vegetación que se encuentra en los límites y dentro del terreno, los cuales se tomarán en cuenta para el diseño del proyecto, tratando de no eliminar ningún árbol existente, simplemente podar los que tengan mayor volumen para dar mayor belleza al entorno en conjunto con la nueva vegetación que se va incluir.

Foto 25 Tema: Limite del Terreno con Pinos



Foto 26 Tema: Fresno blanco y Mezquites



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Ac%C3%A1mbaro,+GTO>

GoogleMaps: <https://www.google.com.mx/maps/@20.00786,100.729097,3a,75y,18.99h,90.02t/data=!3m4!1e1!3m2!1s6Qey5T7d3dEvedsVoqI8Qw!2e0> (Consultado el 25 de Octubre 2014).

En los últimos años se ha notado considerablemente la destrucción, modificación, y perturbación de la cubierta vegetal en el municipio y en la zona del proyecto. El uso inadecuado de la tierra, que prevalece en grandes porciones del municipio, provoca con frecuencia la desaparición innecesaria de la vegetación natural o bien la mantiene a niveles degradados.

El exceso de población en relación con las tierras laborales ha causado la pérdida de suelo agrícola y es la principal causa de que muchos campesinos tengan que dedicarse a otras actividades que les proporcionen ingresos mucho más bajos.

Parte del territorio de Acámbaro contiene vegetación de matorral y pequeñas zonas cubiertas por pastizal. Se encuentran manchones de bosques de encino y Pino-Encino principalmente en la sierra de Tócuaro y los Agustinos.

A continuación se presenta una tabla con el tipo de flora que se encuentra en la zona.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Zacate Colorado	Gramineae	Heteropogon contortus
Nopal	Cactaceae	Opuntia spp
Mezquite	Fabaceae	Prosopis Laevigata
Pirul	Anacardiaceae	Schinus Molle.L
Palo Bobo	Convolvulaceae	Ipomoea murucoides
Papelillo amarillo	Burseraceae	Burseracea Fagaroides

En el sitio destinado para el proyecto se ubica vegetación de la familia de las Oleaceae como lo es el Fresno blanco, bosque mixto de Pino-Encino y bosque mesófilo de montaña, también algunos brotes de pasto y arbustos.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Zacate tres barbas	Poaceae	Aristida adscencionis
Pirul	Anacardiaceae	Schinus molle L.
Mezquite	Fabaceae	Prosopis Laevigata
Fresno	Oleaceae	Fraxinusuhdei (Wenz.) Lingelsh.
Eucalipto	Mirtaceae	Eucalyptus
Sauce	Salicaceae	Salix humboldtiana Willd

4.4.5.- Fauna.

Existen una gran variedad de especies de animales que se encuentran en la localidad como lo son: conejo, ardilla, zorra, zorrillo, tejón, tuza, tlacuache y Los roedores como la rata de campo. En la rama de las aves: codorniz, gorrión, güilota, conguita, tordos y En la especie de los ofidios: la víbora de cascabel, Alicante y Chirriónera, que se consideran como muy peligrosas.

Se realizó un estudio para verificar las especies que pudieran resultar afectadas con el desarrollo del proyecto en esta zona:

MAMÍFEROS MENORES			
NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA
Liebre	Lepóridos	Lepus europaeus	poco
Rata campestre	Múridos	Rattus rattus	moderado

De acuerdo con los datos obtenidos no existe ninguna especie de mamífero que se ponga en riesgo por peligro de extinción, los animales o mamíferos que habitan en la zona son muy pocos y tienen una abundancia moderada. Se ve factible desde este punto la realización del proyecto.

Cartografía consultada:

Carta Topográfica escala 1:50000, Acámbaro F14C84

Carta de Vegetación escala 1:250000, F14-10, INEGI

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Conjunto de datos vectoriales de la serie topográfica y de recursos naturales.

Gobierno del Estado de Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Guanajuato.

Leopold, A. S. Fauna Silvestre de México. México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1982.

4.5.- USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO.

La superficie total del municipio es de 86 mil 090.52 hectáreas, de las cuales 43 mil 216.49 son laborables.

- El área agropecuaria comprende 14 mil 650 hectáreas.
- Uso pecuario extensivo se tienen 20 mil 514.33 hectáreas.
- Uso industrial para material de construcción son 23.21 hectáreas.
- Uso pecuario semi-intensivo son 614.19 hectáreas.
- Uso recreativo se tienen 5.51 hectáreas.
- Zona urbana se asienta en 6 mil 655.19 hectáreas,
- Uso no definido se tienen 411.58 hectáreas.

La estructura de los suelos que constituyen el área territorial del municipio va del blocoso angular al blocoso subangular, cuya consistencia varía de fraible a muy firme. En la mayor parte del municipio predomina suelo del tipo vertisol pélico con feozem calcárico.

En el terreno del proyecto se encuentra una porción de feozem háplico es profundo y fértil rico en nutrientes, vertisol pélico y luvisol de textura mediana en fase lítica y con una textura gruesa.

Mapa 10 Tema: Suelos de Acámbaro Guanajuato.



Fuente: Inegi, Mapa Digital, Escala: 1:13541

Tipo de Suelos en la Ciudad de Acámbaro Guanajuato y en el Terreno.

Vertisol Pélico (Vp):

Se caracteriza por la presencia de anchas y profundas grietas que se forman en la época de secas por pérdida de humedad, con suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o gris oscuro, pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos.

Feozem Háptico (Hh):

Su color es pardo con una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes; los que se ubican en lugares planos frecuentemente son profundos y muy fértiles.

Vertisol Crómico (Vc/2/G):

Son vertisoles que se caracterizan por su color pardo o rojizo, esta subunidad se local en climas semisecos. Este suelo tiene una fase pedregosa y se encuentra sobre materiales ígneos, tienen textura media con fase gravosa.

Feozem lúvico (HI/2/D):

Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa de acumulación de arcilla. Algunos de estos suelos pueden ser más infértiles y ácidos que la unidad descrita.

Cartografía Urbana: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIwLjAxNTExLGxvbjotMTAwLjcxNTY4LHo6MTEsbDp0YzExMXNlcnZpY2Ivc2RibnVfHRjMTExc2VydmIjaW9zbWdlfGM0MTZ8Y3VzdjU=> (Consultado el 03 de Diciembre 2014).



5.- MARCO TÉCNICO.



5.1.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

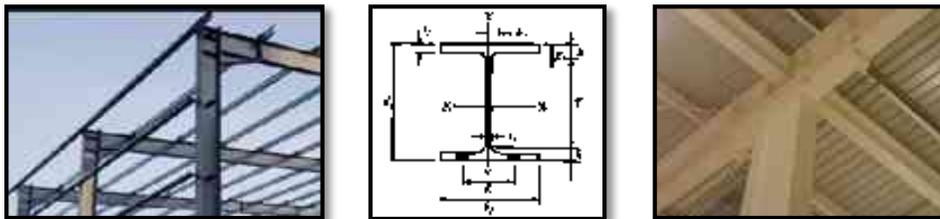
Cubierta.

Se utilizara una cubierta a dos aguas que permita la iluminación y ventilación natural dentro del espacio, además de facilitar la captación del agua pluvial para su reutilización. Los materiales para la cubierta que se propone son, lámina multipanel acústica de 4" y para la iluminación natural se utilizara lámina acrílica.



Estructura.

Se propone una estructura de acero, que sea funcional y permita el soporte de la cubierta, utilizando columnas de acero tipo IR.



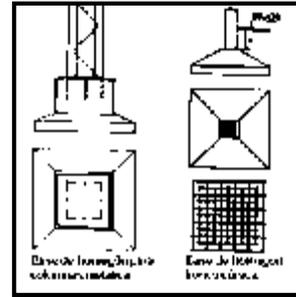
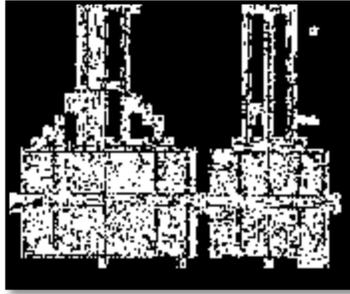
Muros.

Para los muros se propone utilizar muros de block, para dar una mayor estética y belleza a la estructura se utilizara con acabado liso y rustico.



Cimentación.

Para la cimentación se propone realizar zapatas aisladas, para la bajada de cargas en los muros interiores y para las columnas de acero.



Aluminio y Cristal Templado en Puertas y Ventanas.

Se propone utilizar aluminio y cristal para puertas y ventanas, como accesos principales al edificio, en ventanales generales y también para la parte del gimnasio.



Materiales para cancha de usos múltiples cubierta.

Se propone un recubrimiento para el piso de tipo epoxico antiderrapante color verde ya que es resistente al desgaste y deterioro, por ser un espacio expuesto a la constante fricción y por seguridad se recomienda que sean antiderrapantes. Las líneas se pintaran con pintura impermeable *arquisport* especial para el decorado de canchas.



Canchas de futbol Exteriores.

Se utilizara pasto natural, para la proteccion perimetral de estas, se utilizara malla ciclonica de alto rendimiento color verde.



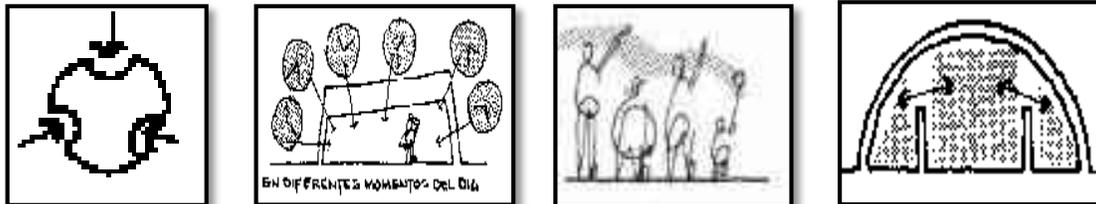
Material utilizado para canchas de tenis, basquetbol, voleibol y frontones.

Se propone aplicar sobre asfalto recubrimiento acrílico flexible de alta resistencia, de la marca *RECREASPORT* producto *RECOVERCOLOR*, ya que es un recubrimiento resistente a la intemperie y a los rayos ultravioleta para interiores y exteriores, de textura uniforme, que permite un mejor control en el bote de la pelota. Para la protección perimetral de las canchas se propone malla ciclónica de alto rendimiento color verde.



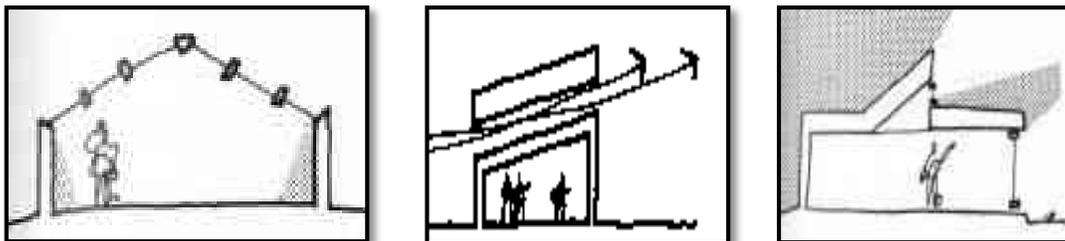
5.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.

Se diseñara un edificio central dentro de la unidad deportiva en el cual se pueda concentrar un número de actividades, espacios que se puedan utilizar a diferentes horas del día, además de que será un lugar público que pueda ser utilizado por personas de todos los géneros y de todas las edades. Se tendrá una relación interior con todos los espacios, sin necesidad de salir del edificio central.



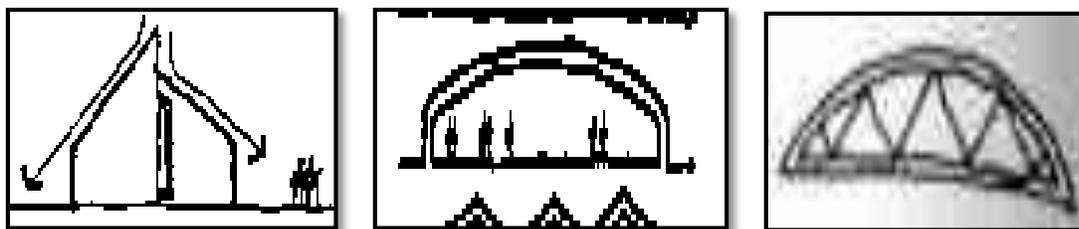
Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

Se instalaran ductos de luz en la parte superior de la estructura para dar iluminación natural al edificio y para mantener dentro un clima confortable, ya que además dar iluminación natural y ventilación, funcionara para expulsar el aire caliente que se encuentre dentro.



Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

La estructura se diseño de tal forma que la inclinación de la cubierta pueda servir para el sesague en los meses con mayor precipitación pluvial, el agua sera recolectada y se reutilizara para el riego de las canchas y jardines exteriores.



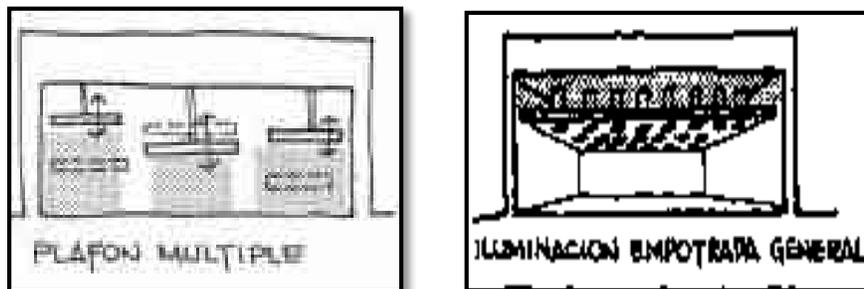
Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

La iluminación artificial se utilizara durante la noche, esta se encontrara empotrada en los falsos plafones, sin embargo se tratara de que la iluminación que se emplee en los espacios sea lo más natural posible.



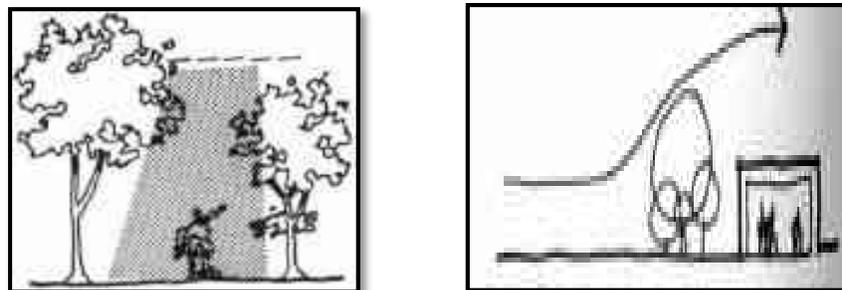
Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

Se utilizarán plafones múltiples a diferentes alturas para dar mayor estética y belleza dentro de los espacios en el edificio central, empleados en el área administrativa, el gimnasio y el auditorio.



Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

En la parte exterior del edificio se utilizara la vegetación y los árboles para mantener un clima fresco, además de que se utilizaran como barrera natural para cubrir del sol y el viento a los deportistas.



Fuente: Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas-Edward T. White

5.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.

5.3.1.- Reglamento de Construcciones de Acámbaro, Guanajuato.

- Enfocado a la Construcción del Proyecto de Unidad Deportiva con gimnasio.

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato.

Año LXXXIV. Tomo CXXXV. Guanajuato, Gto., a 24 de Octubre de 1997 Número 85
Segunda Parte.

Presidencia Municipal - Acámbaro, Guanajuato.

Considerando:

Que el orden en el crecimiento de la ciudad contribuye a armonizar equilibrar las actividades cotidianas de la sociedad.

Que la demanda de espacios habitables, comerciales, industriales, educativos, deportivos y de infraestructura urbana en nuestro municipio, hacen necesaria la instrumentación y aplicación de normas para las construcciones públicas y privadas que garanticen la planeación, funcionalidad y seguridad durante la ejecución y vida útil de las mismas.

CAPÍTULO II. Vías Públicas y otros Bienes de Uso Común.

Artículo 4. Vía pública.

- Es todo espacio de uso común que por disposición de la autoridad administrativa se encuentra destinado al libre tránsito, de conformidad con las Leyes y Reglamentos sobre la materia. Se caracteriza por permitir la aeración, iluminación y asoleamiento de los edificios aledaños, facilitar el acceso a los predios y alojar cualquier instalación de una obra o servicio público.

Artículo 5. Permisos y concesiones.

- La autoridad competente podrá otorgar concesiones para aprovechar las vías públicas con fines determinados. Quienes por concesión o permiso usen la vía pública o los bienes que se tratan, deberán proporcionar a la Dirección un plano detallado de la localización de las instalaciones ejecutadas o por ejecutar.

Artículo 6. Daños en los servicios públicos.

- Cuando por la ejecución de una obra, uso de mecanismos objetos, sustancias peligrosas, o cualquiera otra causa, se provoquen daños a cualquier servicio público obra o instalación pertenecientes al municipio y se encuentren en una vía

pública o en inmuebles de uso común destinados al servicio público, la reparación necesaria se efectuará por el propietario de la obra o por la Dirección con cargo a dicho propietario.

CAPÍTULO III. Uso de Vía Pública.

Artículo 7. Autorización para la ejecución de las obras en la vía pública.

- Se requiere autorización de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología para: Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública; Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público o construcciones provisionales; Romper el pavimento o hacer cortes en las aceras o guarniciones para ejecutar obras públicas o privadas; Construir instalaciones subterráneas en la vía pública.
- Los solicitantes están obligados a efectuar las reparaciones que sean necesarias a entera satisfacción de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología o pagar el importe esta última las realice.

CAPÍTULO IV

Artículo 11. Urbanizaciones.

- Se entiende por Urbanizaciones al conjunto de obras civiles que sirve para proporcionar servicios como: agua potable, alcantarillado alumbrado público, instalación telefónica televisión y energía eléctrica, gas entubado, guarniciones banquetas, pavimento y otros que utilicen la vía pública.
- Las obras de urbanización en vías públicas, afectaciones, terrenos particulares que a futuro pasen a formar parte de la vía pública, deberán: registrarse, obtener la Licencia de Construcción sujetarse a todas las restricciones y especificaciones.

CAPÍTULO V. Alineamientos, Usos de Suelo y Nomenclatura.

Artículo 12. Alineamiento oficial.

- . La ejecución de toda obra nueva, la modificación o ampliación de una que ya exista, requiere para que se expida la licencia respectiva, la presentación de la Constancia del Alineamiento Oficial.

TÍTULO SEGUNDO. Proyecto Arquitectónico.

CAPÍTULO VI. Generalidades.

Artículo 21. Fachadas y vanos en colindancias.

- No se permite la apertura de vanos (puertas y ventanas) en las fachadas colindantes.

- De conformidad con lo establecido en el Código Civil, no se pueden tener ventanas para asomarse ni balcones voladizos semejantes, sobre la propiedad del vecino, prolongándose más allá del límite. Tampoco pueden tenerse vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad si no hay un metro de distancia a la separación de las dos propiedades. En el caso de ventanas no se permitirá que el abatimiento sea hacia la vía.

Artículo 22. Azoteas.

- Las descargas de aguas pluviales se localizarán dentro; de los límites de la propiedad.
- Los lugares destinados al lavado y tendido de ropa, deberá protegerse visualmente en todos los lados a una altura mínima de 1.00 metro.
- No se permitirá que se utilicen las azoteas como bodegas si no se encuentran protegidas visualmente en todos sus lados, a una altura de 3.00 mts y que estén diseñadas para tal uso.

CAPÍTULO VII. Altura de la Edificación, Iluminación y Ventilación.

Artículo 23. Altura máxima.

- Ningún punto de un edificio deberá estar a una altura mayor de dos veces su distancia al paramento vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle.

Artículo 24.

- Altura máxima de edificaciones en esquina de calle con ancho diferente. La altura máxima del edificio deberá de ser dos veces la distancia entre los paramentos, de la calle angosta.

Artículo 25. Superficie descubierta.

- A partir del nivel que se desplantan los pisos de un edificio deberán quedar superficies libres destinadas a patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a las distintas áreas habitables y no habitables.

Artículo 26. Iluminación y ventilación.

- Toda pieza habitable en todos los pisos deberá tener iluminación y ventilación por medio de vanos que darán directamente a la vía pública o a patios.
- La superficie total de ventanas será por lo menos de 1/5 de la superficie del piso y cada pieza y la superficie libre para ventilación será de 1/3, de la superficie de iluminación.

Artículo 27. Dimensiones de los patios.

- Los patios que funcionan para dar ventilación e iluminación a los espacios habitables tendrán las siguientes dimensiones en relación con la altura de los muros.

ALTURAS.	DIMENSION MINIMA.	AREA MINIMA.
4.00 mts	2.00 mts	6.00 m2
7.00 mts	2.50 mts	9.00 m2
10.00 mts	3.00 mts	12.00 m2
13.00 mts	3.50 mts	14.00 m2

- En caso de alturas mayores la dimensión mínima de patio será la cuarta parte de la altura mayor de los muros circundantes. Para la ventilación e iluminación de los espacios no habitables. Alturas Dimensión Mínima Área Mínima.

ALTURAS.	DIMENSION MINIMA.	AREA MINIMA.
4.00 mts	1.50 mts	3.00 m2
7.00 mts	2.00 mts	4.50 m2
10.00 mts	2.40 mts	6.00 m2
13.00 mts	2.75 mts	7.50 m2

- En caso de alturas mayores la dimensión mínima del patio será de 1/5 de altura total de los muros. cuando el patio se encuentre adyacente a una colindancia, deberá construirse un muro a la altura total del edificio.

CAPÍTULO VIII. Circulaciones

Artículo 29. Circulaciones horizontales.

- Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores.
- Las escaleras en edificios de una altura mayor de 12.0mts., serán en tal número, que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de 25.0mts., de alguna de ellas.

- Las escaleras en casa unifamiliares o en departamentos unifamiliares, tendrán una anchura mínima de 0.90mts., las de servicio podrán tener una anchura mínima de 0.60mts. En cualquier otro tipo de edificio, la anchura mínima será de 1.20mts.
- El ancho de los descansos deberá tener por lo menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- Solamente se permitirán escaleras compensadas o de caracol, en casa unifamiliares o en comercios y oficinas con superficies menores a cien metros cuadrados.
- Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos exceptuando las compensadas y las de caracol.

Artículo 30. Rampas.

- a) Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a las que den servicio
- b) La pendiente máxima será de 10 % (diez por ciento).
- c) Los pavimentos serán antiderrapantes.
- d) La altura mínima de barandales, cuando se requieran, será de 0.90mts. Y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

CAPÍTULO IX. Accesos y Salidas.

Artículo 31. Dimensiones.

- La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen a la vía pública, deberán tener un ancho mínimo de 1.20mts. Los accesos a casa habitación unifamiliares, y a departamentos u oficinas ubicados en el interior de edificios, podrán tener una anchura libre mínima de 0.90 mts.

Artículo 32. Accesos y salidas en centros de reunión.

- deberán permitir el desalojo del local en un máximo de tres minutos, considerando que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 mts., en un segundo.
- Todos los edificios públicos deberán contar con las medidas necesarias para la atención óptima a minusválidos, rampas y señalización.

Artículo 33. Salidas de emergencia.

- Cuando la capacidad de los hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, industrias, talleres, salas de espectáculos, etc., sea superior a cuarenta concurrentes. Sea superior a un mil metros cuadrados, deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:
- Deberán existir en cada localidad o nivel del edificio.
- Tendrán salidas directas a un espacio de transición que desemboque a la vía pública, o lo harán por medio de pasillos con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellos; y IV. Estarán libres de toda obstrucción y en ningún caso tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas bodegas y otros similares.

Artículo 34. Puertas.

- Las puertas de salida o de salidas de emergencia de los edificios a que se refiere el artículo 33, deberán satisfacer los siguientes requisitos:
 - a) Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos o escaleras.
 - b) Contará con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes.
 - c) No habrá puertas simuladas, ni se colocarán espejos en las puertas.

CAPÍTULO X. Espacios de Estacionamiento.

Artículo 35. Numero de cajones por área:

- II. Comercios y servicios.
 - a) Auditorios 1 x 10 m² construidos.
 - b) Teatros y cines 1 x 7.5 m² construidos.

- VI. Recreación y deporte.
 - a) Centros deportivos 1 x 75 m² construidos.
 - b) Estadios, plazas de toros, lienzos charros 1 x 20 espectadores.
 - c) Plazas y explanadas mayores de 1000 m² 1 x 1000 m² área total.
 - d) Parques y jardines mayores de 10,000 m² 1 x 1000 m² área total.

CAPÍTULO XII. Otro Tipo de Edificaciones.

Artículo 42. Disposiciones generales.

- Los edificios destinados a comercios y oficinas, educación, hospitales, centros de reunión, industrias, talleres, salas de espectáculos, espectáculos deportivos, clubes deportivos y sociales, baños públicos, templos y conventos, ferias con aparatos metálicos, estacionamientos y cualquier otro, destinado para el servicio público o privado, se regularán, por las normas generales, del presente Reglamento, y a juicio de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.

CAPÍTULO XIII. Previsión y Protección contra Incendios.

Artículo 43. Generalidades.

- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios, además de observar las medidas de seguridad respectivas, de acuerdo al tipo de uso al que estén destinadas.

Artículo 44. Mantenimiento y operación.

- Los equipos y sistemas, contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento.

Reglamento de Construcción Acámbaro Guanajuato:

<http://www.acambaro.gob.mx/uaip/0reglamentacion/REGLAMENTO%20DE%20CONSTRUCCIONES%20Y%20CONSERVACION%20DEL%20CENTRO%20HIS.pdf>, (Consultado el 28 de Noviembre 2014).

5.3.3.- Reglamentos SEDESOL.

Subsistema Deporte.

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 de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

5.3.4.- Reglamentos CONADE.

Para contar con los apoyos en materia de infraestructura y equipamiento deportivo, el área responsable cuenta con diversos instrumentos jurídicos que establece como normatividad para el cumplimiento de sus objetivos, los cuales se fundamentan tanto en las reglas de operación e indicadores de evaluación vigentes, publicados en el diario oficial de la federación.

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

Centro Deportivo (CONADE).

Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños. Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante, planteando para ello establecer módulos tipo de 3,6 y 10 canchas para diferentes deportes. El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.

Unidad Deportiva (CONADE).

Espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados expofeso para los niños.

La unidad está conformada generalmente por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclistas y juegos infantiles; así como, acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento se considera de uso público con sistema de control de acceso y salida, a fin de optimizar el uso de las instalaciones. Se recomienda implementarse en ciudades mayores de 100,000 habitantes, tomando en cuenta los módulos tipo propuestos de 11, 19 y 25 canchas para distintos deportes; sin embargo, el tipo y número de canchas y en consecuencia el tamaño de la Unidad Deportiva pueden variar en función de las preferencias deportivas de la población y del interés de las autoridades por impulsarlas.

Gimnasio Deportivo (SEDESOL).

Espacio cubierto con un conjunto de instalaciones donde se realizan actividades deportivas principalmente, como son: basquetbol, volibol, gimnasia de piso y con aparatos, pesas, boxeo, entre otras. Eventualmente también puede utilizarse para reuniones cívicas, eventos sociales o escolares, exposiciones, audiciones, representaciones y proyecciones, entre otras actividades diversas.

Está integrado fundamentalmente con área para canchas, graderías para el público, vestíbulo, administración, bodegas, baños y vestidores para deportistas, sanitarios para el público, servicio médico, servicios generales, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes. Requiere una superficie construida que varía de 1,900 m² a 3,750 m², con superficie libre aproximada del 40% del terreno para estacionamiento y espacios abiertos. Su dotación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes y puede dotarse como un elemento independiente o integrado con otras instalaciones deportivas.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad Deportiva

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			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	80 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
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 (1)					
	TURNO DE OPERACION (12 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS(habitantes)	7.5 (2)	7.5 (2)				
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.000 A 0.070 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.36 A 1.44 m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0040 A 0.0050 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 190 a 201 m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	68,667 A (1)	13,333 A 68,667				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B o C				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	464.265	200,680 A 454.265				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
 (1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran la Unidad Deportiva, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal)
 (2) Este indicador se plantea con demanda la existencia de otras alternativas de servicios como Centro Deportivo y Módulo Deportivo.
 (3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad Deportiva

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	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 D ANDADOR PEATONAL	▲	▲				
	CALLE LOCAL	▲	▲				
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲				
	AV SECUNDARIA	●	●				
	AV PRINCIPAL	●	●				
	AUTOPISTA URBANA	■	■				
	VIALIDAD REGIONAL	●	●				

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad Deportiva

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	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS :)	A	A, B o C				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	5,539	A - 5539 B - 2941 C - 2,558				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	100,839	A - 100839 B - 80425 C - 56,732				
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	200	200				
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3				
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 5 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	{1}	{1}				
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●				
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
	ENERGIA ELECTRICA	●	●				
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●				
	TELEFONO	●	●				
	PAVIMENTACION	●	●				
	RECOLECCION DE BASURA	●	●				
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●				
<p>OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO CONADE- COMISION NACIONAL DEL DEPORTE { 1 } No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer una Unidad Deportiva (de 5 a 10 hectáreas).</p>							



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad Deportiva

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 69,887 M2 (2)			B 58,882 M2 (2)			C 41,520 M2 (2)					
	NPDE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	NPDE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	NPDE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ACCESO SECUNDARIO	2	13		26	1		13		2	13		
ADMINISTRACION	1		150		1		150		1		75	
SERVICIOS	6	154	324		4	154	616		2	154	308	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	8	620		4.960	6	620	3.720		4	620		2.480
CANCHA DE FUTBOL	3	7.776		23.328	2	7.776	15.552		2	7.776		15.552
CANCHA DE BEISBOL	2	13.071		26.142	2	13.071	26.142		1			13.071
PISTA DE ATLETISMO	1			4.803	1		4.803		1			4.803
GIMNASIO CUBIERTO	1		1.915									
FRONTON	4	375		1.500	3	375	1.125		2	375		750
CANCHA DE TENIS	8	669		5.352	6	669	4.014		2	669		1.338
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	2	276		552	1		276		1			276
CICLOPISTA	1			3.250	1		3.250		1			3.250
JUEGOS INFANTILES	1			1.600	1		900		1			400
MEDICINA DEPORTIVA	1		1.500		1	1.500			1	1.500		
CAFETERIA	2	375	750		1	375			1	375		
ALMACEN Y MANTENIMIENTO	1		300		1	300			1		300	
PLAZA CIVICA	1			3.600	1		1.500		1			900
AREAS VERDES	1			12.100	1		9.652		1			6.809
ESTACIONAMIENTO (cajones) (4)	367	22		8.074	292	22	6.424		206	22		4.532
SUPERFICIES TOTALES			5.539	36.300			2.941	77.484			2.558	54.174
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			5.539				2.941				2.558	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			5.539				2.941				2.558	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			1.000,839				8.042,5				5.673,2	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION metros			1 (3 metros) (5)				1 (3 metros) (5)				1 (3 metros) (5)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO coef (1)			0.05 (5 %)				0.036 (3.6 %)				0.045 (4.5 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO coef (1)			0.05 (5 %)				0.036 (3.6 %)				0.045 (4.5 %)	
ESTACIONAMIENTO cajones			367 (4)				292 (4)				206	
CAPACIDAD DE ATENCION personas por día			(5)				(6)				(5)	
POBLACION ATENDIDA (7) habitantes			4.542,65				3.827,33				2.698,80	

OBSERVACIONES: (1) COC=ACT/ATP CUS=ACT/ATP ACT= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO. CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
(2) Las áreas señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas.
(3) El tipo y número de canchas pueden variar en función de las preferencias deportivas de la población y el criterio de las autoridades.
(4) Las áreas de estacionamiento se distribuirán en las zonas de acceso, proporcionalmente a los áreas de concentración de actividades.
(5) Altura aplicable a todas las áreas construidas, excepto para el gimnasio cubierto, para el cual podrá variar la altura.
(6) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).
(7) Considerando 7.5 habitantes por m2 de cancha.

5.4.- CONCLUSIONES:

Para la realización del proyecto de la unidad deportiva, se tomaron en cuenta los diferentes sistemas constructivos, como las cubiertas multipanel, que ayudaran a la estética del edificio central además de ayudar a la acústica del mismo, se propuso lamina acrílica para la iluminación natural, se utilizara una estructura de tipo tridimensional y zapatas aisladas, también se proponen los diferentes materiales como el cristal, el aluminio, malla ciclónica de alto rendimiento, concreto y recubrimientos especiales para las diferentes canchas deportivas exteriores. Para su construcción, se tomaran en cuenta los puntos más importantes del reglamento de construcción del municipio, sedesol y la conade.



umsnh



6.- MARCO FUNCIONAL.



6.1.- PROYECTOS ANALOGOS.

6.1.1.- Centro Deportivo Valle hermoso.

El recinto está situado en una zona muy céntrica de la ciudad de Madrid, en el distrito de Chamberí y dentro de éste en el barrio de Valle hermoso. En esta misma ubicación, hasta hace sólo unos pocos años se situaba el complejo del Estadio Valle hermoso que fue construido en los años 50 y que incluía el estadio propiamente dicho y una serie de instalaciones deportivas adyacentes. El recinto cerró al público en 2007 y fue demolido en su totalidad en 2008, a la espera de la construcción de un nuevo estadio y de un nuevo Centro Deportivo Municipal que es el que corresponde a este proyecto.

Imagen 12 Tema: Centro Deportivo Valle Hermoso



Imagen 13 Tema: Tema: Vista Aérea



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-99248/vallehermoso>

Cuenta con un tratamiento de fachada a base de una piel exterior que rodea todo el edificio, formada por tubos de acero verde simulando un efecto de bosque, que hace que el edificio se confunda con los árboles que tiene delante y se diluya detrás de ellos. Todo ello hace que el proyecto tenga una escala muy comedida y acorde con el entorno donde se sitúa. Es un edificio cerrado en sí mismo pero con unas relaciones puntuales muy fuertes con su exterior y con las calles que lo circundan⁴.

El proceso de diseño está inicialmente condicionado con el encaje coherente de las piezas principales del programa, es decir, el pabellón polideportivo, la piscina cubierta y el espacio para esgrima. Este encaje tenía que hacerse en las tres dimensiones del espacio ya que algunos de estos usos demandan además unas alturas libres bastante considerables. Al mismo tiempo se buscaba un diseño con una eficacia funcional máxima. Para ello, se decidió una cota de acceso en la que pudieran estar situadas las dos piezas más voluminosas del programa, la pista del pabellón polideportivo y las zonas de agua de las piscinas cubiertas.

En cuanto al programa del edificio, responde a una dualidad de necesidades reflejadas en elementos complementarios entre sí. Por un lado aparece un pabellón polideportivo principalmente pensado para el disfrute de la práctica de deportes de equipo y por otro lado un centro de actividad física con piscinas, gimnasios, salas colectivas. Orientado hacia el entrenamiento y disfrute individual del deporte. Completan este programa otros elementos como la zona exterior de piscinas, el spa, zona de fisioterapia y la cafetería.

Imagen 14 Tema: Cancha de Básquet bol



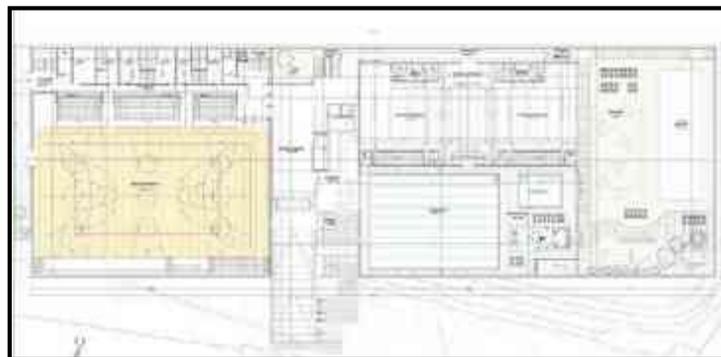
Imagen 15 Tema: Piscina de Natación



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-99248/vallehermoso>

Existe además una zona dedicada a la *esgrima* que funcionará de manera autónoma e independiente del resto del Centro Deportivo. Todo este programa está apoyado por una amplia zona de instalaciones y por un amplio *aparcamiento* bajo rasante que dará servicio a los usuarios del centro. Al mismo tiempo se ha tratado de proyectar un edificio que sea eficiente energéticamente y que lejos de plegarse a dichos condicionamientos, se apoye en ellos para mejorar sus características⁵.

Boceto 4 Tema: Planta Arquitectónica



Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-99248/vallehermoso>

1. Centro Deportivo Vallehermoso / ABM arquitectos: <http://www.archdaily.mx/mx/02-99248/vallehermoso>, (consultado el 12 de Octubre 2014).
2. Centro Deportivo Municipal Vallehermoso: <http://www.espormadrid.es/2014/11/inaugurado-el-centro-deportivo>, (consultado el 12 de Octubre 2014).

6.1.2.- Polideportivo De Rietlanden.

El nuevo pabellón de deportes de Rietlanden, conjuntamente con las instalaciones deportivas vecinas existentes, conformará un nuevo e importante centro de deportes al aire libre en Lelystad. La instalación existente ya contaba con dos pabellones deportivos, aunque separados por un circuito de bicicletas de la escuela secundaria local. Esta inusual separación hacía muy difícil combinar las diferentes actividades deportivas y sociales. Además, el sitio contaba con una paleta de colores demasiado gris y pálida, configurando un ambiente poco acogedor, sobre todo después de las horas de actividad escolar.

Por lo tanto, el punto de partida del diseño fue, no sólo crear un volumen agradable que integrará los dos edificios existentes sino, también, darle un impulso fresco y brillante a los alrededores grises y monótonos. Al pasar la entrada al otro lado del edificio, se creó un centro polideportivo mucho más accesible, desde una amplia y acogedora plaza de acceso que da la bienvenida a los visitantes⁶.

Imagen 16 Tema: Perspectiva Exterior 1



Imagen 17 Tema: Perspectiva 2



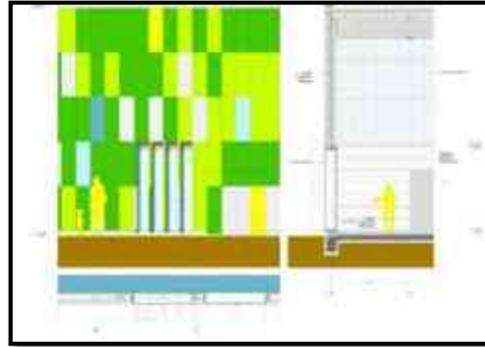
Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/internacional/polideportivo-de-rietlanden-en-lelystad-holanda.html>

Dado que los edificios vecinos tenían que conservarse, el nuevo pabellón de deportes tenía que encajar en un espacio vacío relativamente estrecho entre ambos, justo donde anteriormente estaba la bici-senda. Para acentuar la implantación de la nueva estructura, se crearon fachadas muy coloridas en los dos lados donde se cruza con los edificios existentes, acentuando el contraste entre lo viejo y lo nuevo. Las dos fachadas frontales son muy nítidas y claras con materiales diversos de color blanco. La nueva entrada mira, a través de grandes ventanales, hacia el campo de deportes al aire libre. A su vez, la terraza cubierta en la planta superior, puede funcionar como una tribuna.

Imagen 18 Tema: Vista Interior



Boceto 5 Tema: Fachada exterior



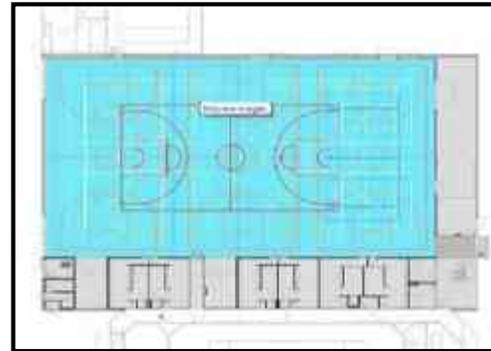
Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/internacional/polideportivo-de-rietlanden-en-lelystad-holanda.html>

Con el objeto de crear un entorno óptimo para el deporte y la enseñanza, las amplias ventanas permiten la entrada de luz y las vistas hacia el pabellón de deportes, aunque también se pueden cerrar si fuera conveniente para realizar ciertas actividades. Para ajustarse a las necesidades de los usuarios, las persianas se pueden accionar, permitiendo que el edificio se abra o se cierre hacia la plaza de acceso. En la planta superior, en sentido longitudinal al campo de deportes, se ubica una zona para los espectadores con un restaurante que se convierte en una importante conexión entre los edificios en el nivel de la tribuna⁷.

Imagen 19 Tema: Cancha de Usos Múltiples



Boceto 6 Tema: Cancha de Usos Múltiples



Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/internacional/polideportivo-de-rietlanden-en-lelystad-holanda.html>

- Arquitectos: Slangen + Koenis Architects
- Ubicación: Rietlanden, Países Bajos
- Arquitecto A Cargo: Slangen, Koenis Architects
- Área: 2500.0 m²
- Año: 2012

3. Polideportivo De Rietlanden, en Lelystad, Holanda: http://90mas10.com/disenio/arquitectura/polideportivo-de-rietlanden-en-lelystad-holanda_3267.html, (consultado el 12 de Octubre 2014).
4. Sports Hall / Slangen + Koenis Architects: <http://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects>, (consultado el 12 de Octubre 2014).

6.1.3.- Centro Deportivo La Flota.

Ubicado en la Avenida de la Marina Española. Este moderno espacio deportivo, de propiedad municipal, ocupa una superficie total de 16.500 m², presenta una impresionante fachada que rompe con la monotonía del entorno. Los colores, el diseño, la funcionalidad y el sentido de servicio público se funden en un complejo deportivo que ha convertido al barrio de La Flota en la envidia de todos los *murcianos* cercanos al deporte y la vida sana.

Sus puertas se abrieron por primera vez en 2006, en una inauguración popular que contó con el alcalde de la ciudad, Miguel Ángel Cámara, el concejal de deportes, Miguel Cáscales y el director comercial del centro, Felipe Coello, entre otras autoridades y personalidades relacionadas con el complejo deportivo.

Imagen 20 Tema: Fachada Principal



Imagen 21 Tema: Acabados en Fachada Principal



Fuente: <http://www.cdlaflota.es/inicio.php>

Un lugar donde no sólo los jóvenes y mayores pueden disfrutar y practicar sus actividades favoritas, ahora los niños y bebés cuentan con su espacio donde descansar, aprender, divertirse y hasta realizar trabajos manuales.

Los más de 16.500 metros cuadrados del complejo deportivo abarcan dos piscinas climatizadas, un pabellón cubierto, dos zonas de spa, siete pistas de *pádel*, seis gimnasios, una cafetería, un restaurante y una zona multiusos. Esto significa que el centro está preparado para que 10.000 personas practiquen deporte semanalmente, es decir, que unos 500 usuarios pueden usar las instalaciones de forma simultánea⁸.

Un total de 60 técnicos conducirán las instalaciones y las actividades y atenderán las dudas y problemas más comunes de los usuarios. A pesar de que existen cursos con monitores, aquellas actividades que pueden ser practicadas de manera individual como musculación o natación libre contará siempre con un punto de apoyo, un técnico especializado al que poder acudir para evitar lesiones.

Imagen 22 Tema: Piscinas Interiores



Imagen 23 Tema: Piscina Infantil



Fuente: <http://www.cdlaflota.es/inicio.php>

El gran número de personas previstas para que hagan uso de las instalaciones deportivas ha llevado a incluir en el proyecto una serie de servicios de valor añadido, así como un aparcamiento subterráneo de dos plantas con capacidad para 600 plazas.

El barrio de La Flota ha visto incrementadas sus infraestructuras con este proyecto que lo ha convertido en la envidia de muchas ciudades de la Región, además del resto de barrios y barriadas de la ciudad de Murcia.

Así, el aparcamiento del complejo deportivo espera dar cabida a un 50% de plazas residentes de establecimiento. Además, el desarrollo de este complejo está unido a la creación del cuartel de la Policía Local de La Flota que, aunque independientes, comparten situación⁹.

5. Complejo Deportivo La Flota, un centro a la medida de todos: <http://servicios.laverdad.es/proyectos/murcia/lafloa-noticia1.html>, (consultado el 19 de Octubre 2014).

6. Centro deportivo La Flota: <http://europerfil.com/web/galeria/detalle/0/0/8/centro-deportivo-la-flota>, (consultado el 19 de Octubre 2014).

6.1.4.- Tabla Comparativa de Proyectos Análogos.

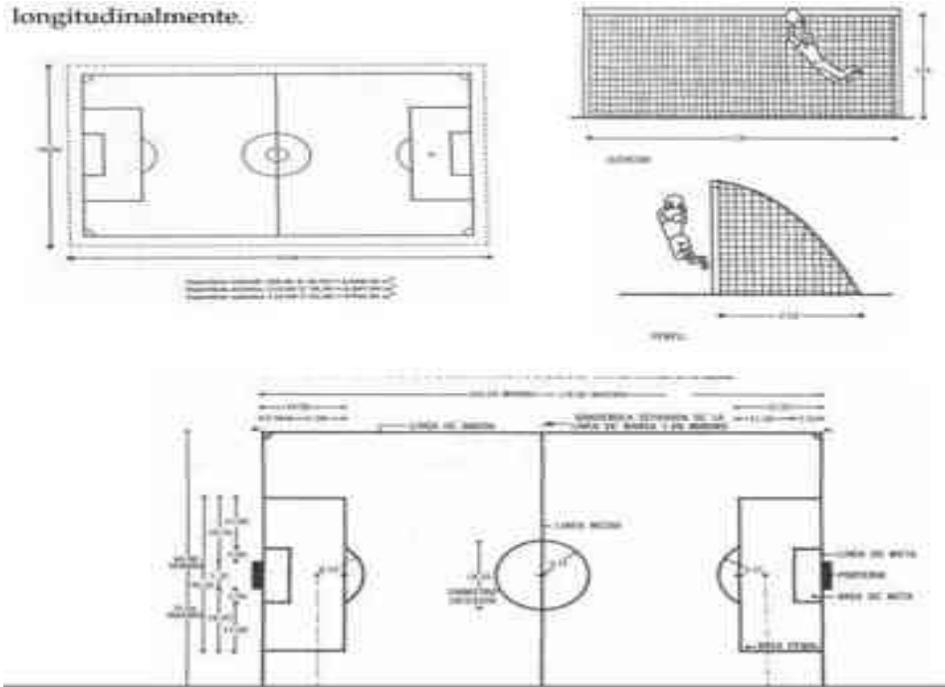
Analogías Para Definir Programa Arquitectónico Final.					
Centro Deportivo Valle Hermoso.	Centro Deportivo la Flota.	Centro Deportivo en Irapuato.	Normativa CONADE (SEDESOL)	Espacios en Común.	<u>Unidad Deportiva con Gimnasio, Acámbaro Guanajuato. (PROYECTO)</u>
• Administración.	• Administración.	• Edificio administrativo.	• Administración.	X	• Administración.
• Enfermería.	• Clínica Deportiva.	• Centro integral de medicina deportiva	• medicina deportiva	X	• Servicio Médico.
• Control de Acceso.	• Acceso Principal.	• Casetas de vigilancia.	• Acceso Principal.	X	• Acceso Principal.
		• Plazas de convivencia	• Plaza Cívica.	X	• Plaza Cívica.
• Cafetería.	• Cafetería	• Comedor	• Cafetería.	X	• Cafetería.
	• Almacén.		• Almacén.	X	• Almacén.
			• Servicios.	O	• Servicios.
• Mantenimiento.			• Mantenimiento.	X	• Mantenimiento.
• Estacionamiento.	• Aparcamiento	• Estacionamiento	• Estacionamiento	X	• Estacionamiento.
• Chancha multiusos.	• Sala de Usos Múltiples.	• canchas de usos múltiples	• Chancha de usos Múltiples.	X	• Chancha de usos Múltiples.
• Canchas de fútbol.	• Fútbol.	• cancha de fútbol	• Canchas de Fútbol.	X	• Canchas de Fútbol.
		• basquetbol	Basquetbol	X	• Canchas de Basquetbol.
		• Voleibol	Voleibol	X	• Canchas de Voleibol.
				Y	• Chancha para Deportes Extremos.
• Atletismo.		• Pista de atletismo.	• Pista de Atletismo.	X	• Pista de Atletismo.
• Frontenis.			• Frontón.	X	• Frontones.
• Chancha de tenis.	• Tenis.	• canchas de tenis	• Canchas de Tenis.	X	• Canchas de Tenis.
			• Ciclo pista.	O	• Ciclo pista.
			• Juegos Infantiles.	O	• Juegos Infantiles.
• Sanitarios y Vestidores.	• Vestuarios	• Sanitarios		X	• Sanitarios y regaderas.
		• Comensales.		O	• Comensales.
• Áreas Verdes.		• Áreas Verdes.	• Áreas Verdes.	X	• Áreas Verdes.
• Sala de ejercicios.	• Zona de Gimnasio	• Gimnasio.	• Gimnasio cubierto.	X	• Gimnasio Cubierto.
			• Campo de beisbol	O	
		• módulo de rehabilitación física y terapias.		O	
X= VARIOS O= POCOS Y= PROPUESTA					

6.2.- ESTUDIO DE AREAS.

Canchas de Futbol.

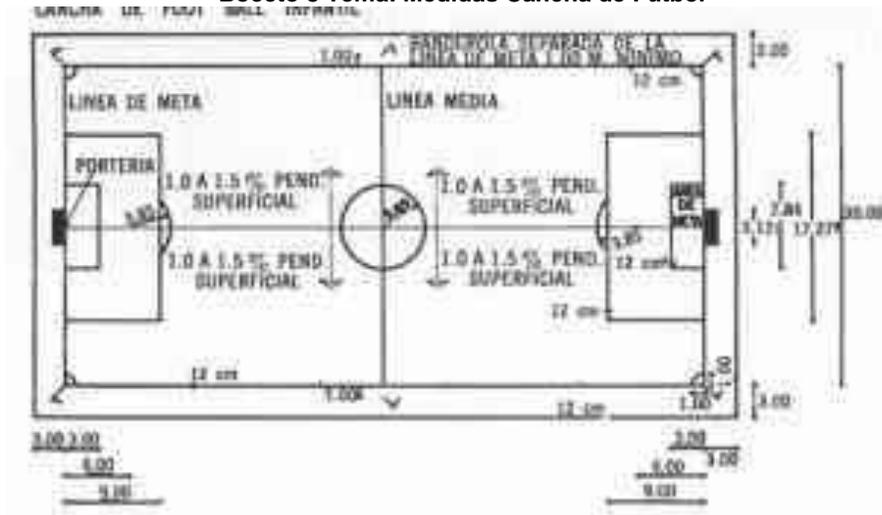
Se realizó un estudio de áreas para determinar las medidas adecuadas en la cancha de futbol, tomando en cuenta además las medidas que marca el reglamento del SEDESOL y la CONADE.

Boceto 7 Tema: Cancha de Futbol en Planta



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Boceto 8 Tema: Medidas Cancha de Futbol

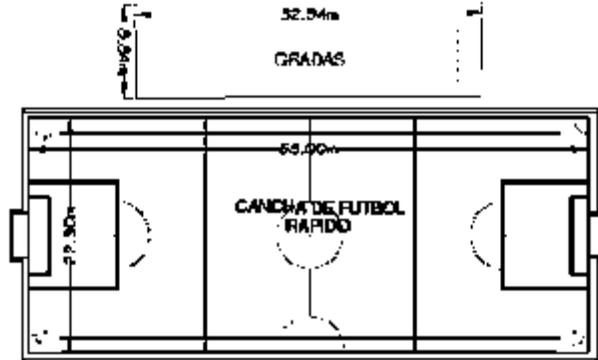


Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Cancha de Futbol Rápido:

Para la cancha de futbol rápido y la cancha de usos múltiples, se realizó un análisis de las medidas que marca el reglamento de SEDESOL y la CONADE, ya que son los reglamentos que se establecen en México, con esto dar un buen diseño adecuado a las canchas.

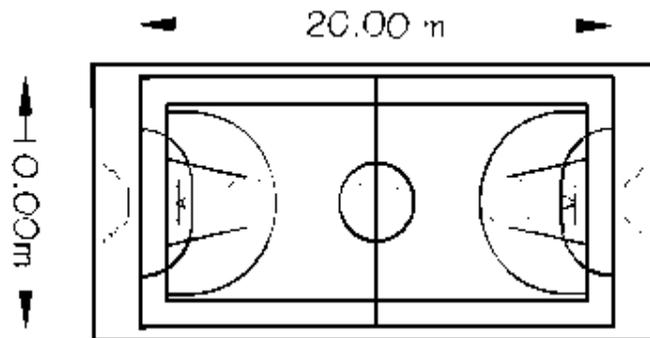
Boceto 9 Tema: Cancha de Futbol Rápido



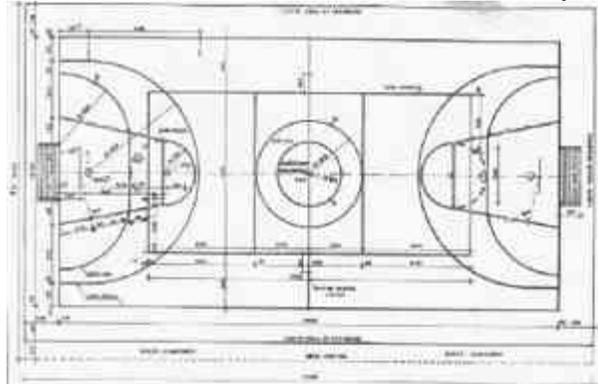
Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Cancha de Usos Múltiples:

Boceto 10 Tema: Cancha de Usos Múltiples en Planta



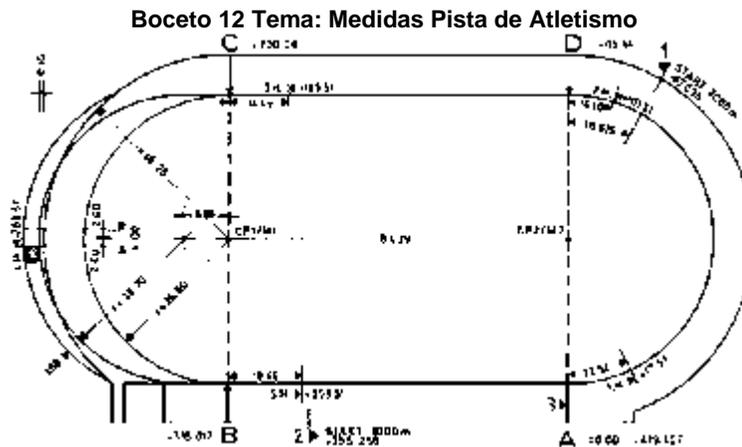
Boceto 11 Tema: Medidas Cancha de Usos Múltiples



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Pista de Atletismo:

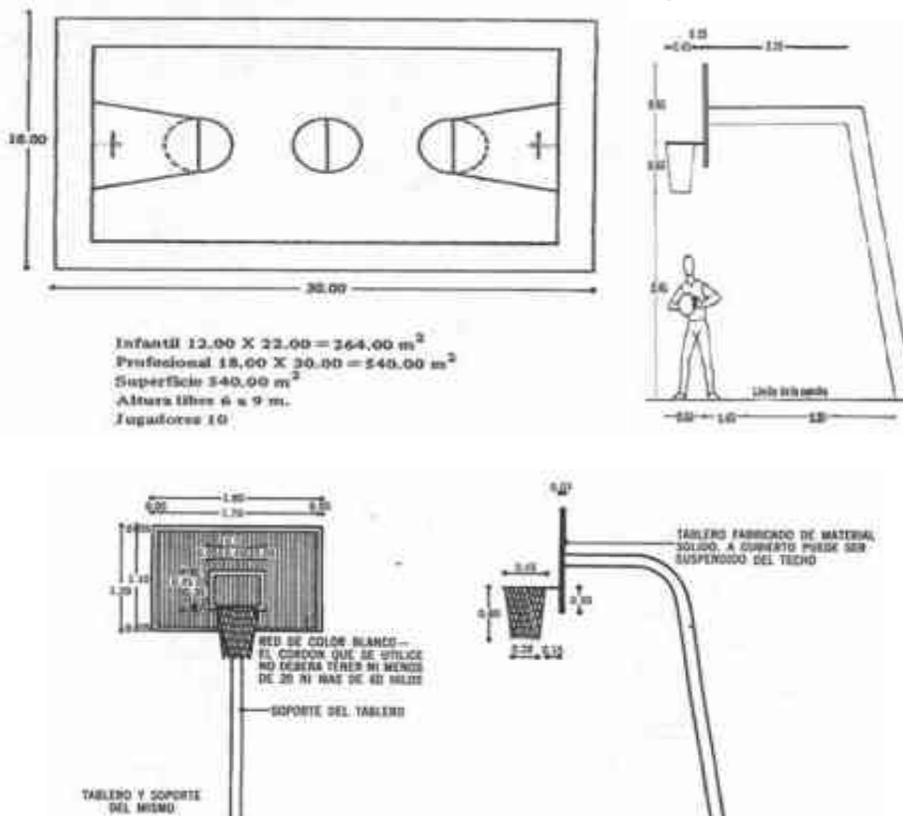
Para el diseño adecuado a las canchas de Atletismo y Basquetbol, se realizó un análisis de las medidas que marca el reglamento de SEDESOL y la CONADE, ya que son los reglamentos que se establecen en México.



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Cancha de básquetbol:

Boceto 13 Tema: Medidas Cancha de Basquetbol

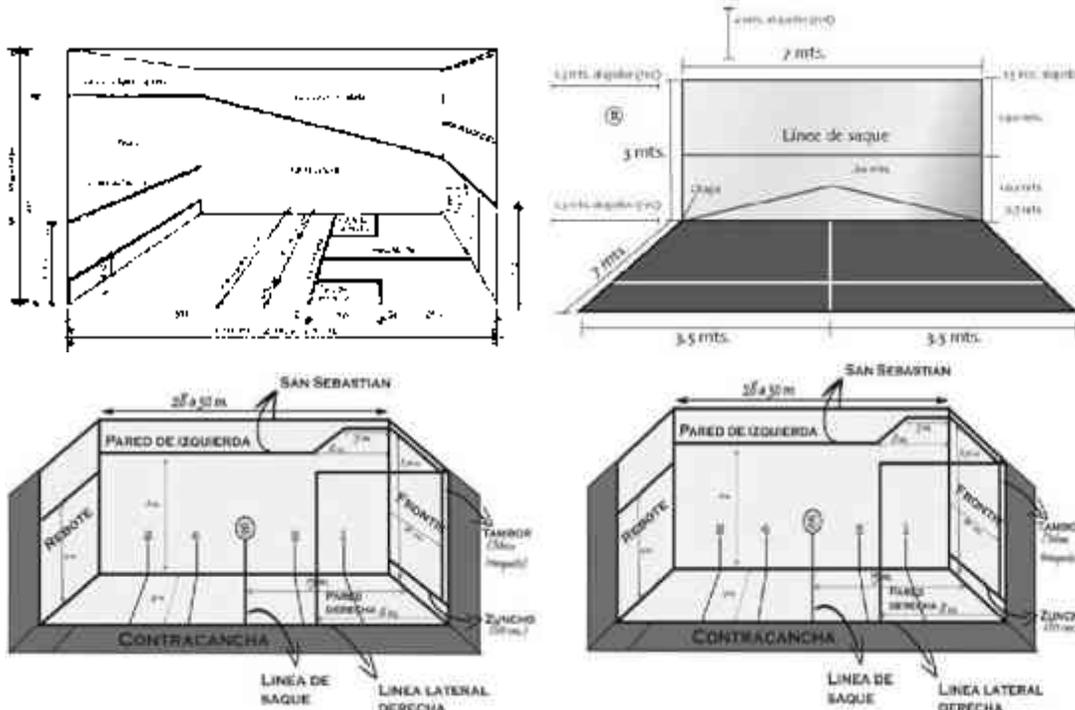


Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Frontenis:

Para el diseño adecuado a las canchas de Frontenis y Tenis, se realizó un análisis de las medidas que marca el reglamento de SEDESOL y la CONADE, ya que son los reglamentos que se establecen en México.

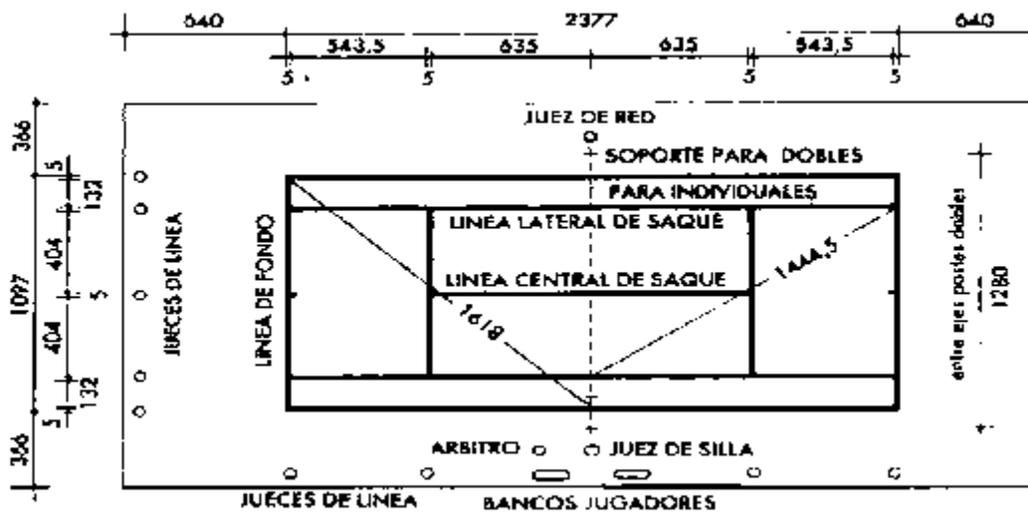
Boceto 14 Tema: Medidas Frontenis



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Cancha de tenis:

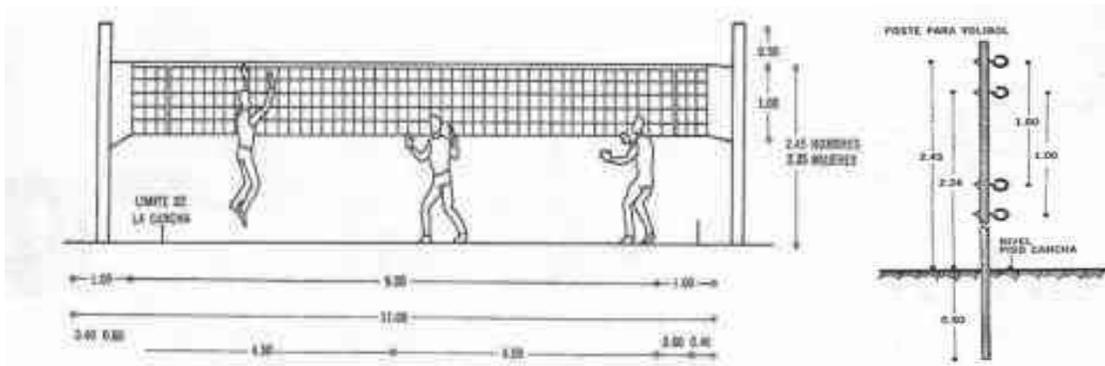
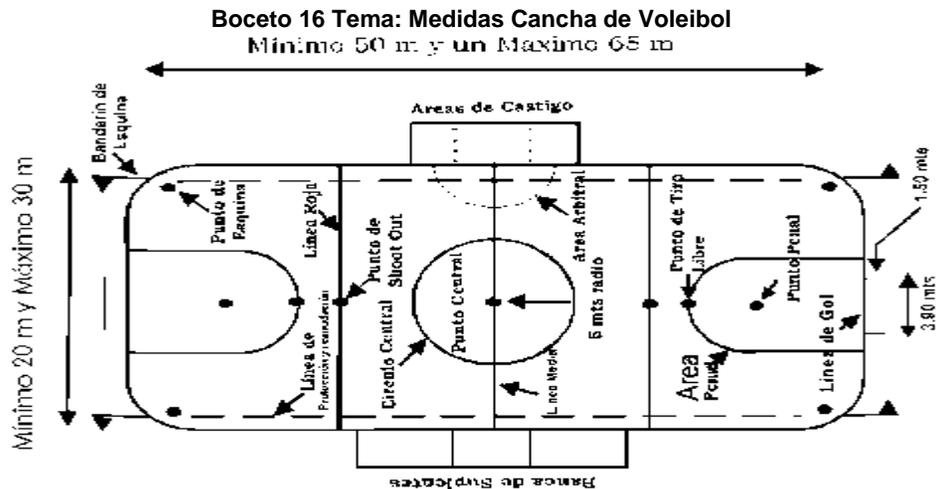
Boceto 15 Tema: Medidas Cancha de Tenis



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Cancha de voleibol:

Para el diseño adecuado de la cancha de Voleibol, se realizó un análisis de las medidas que marca el reglamento de SEDESOL y la CONADE, ya que son los reglamentos que se establecen en México.



Fuente: Plazola Cisneros Alfredo-Arquitectura Deportiva.

Medidas internacionales reglamentarias FIFA. <http://es.fifa.com/aboutfifa/officialdocuments/doclists/laws.html>, (consultado el 29 de Octubre 2014).
Plazola Cisneros Alfredo. (30 de Agosto 1980). *Arquitectura Deportiva*. México: Limusa.

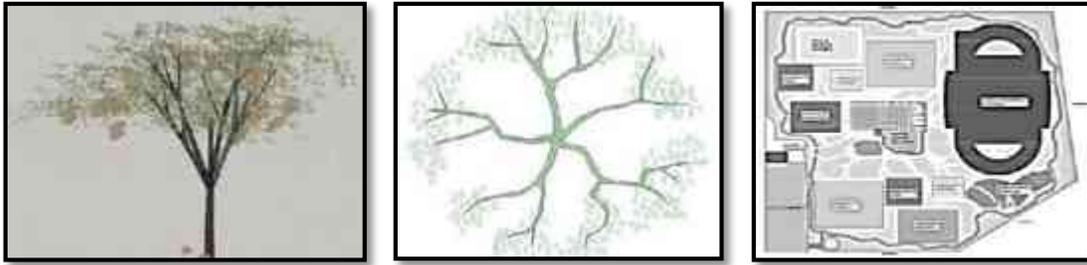
6.3.- CONCEPTUALIZACIÓN.

6.3.1.- Conceptualización para la Planta de Conjunto.

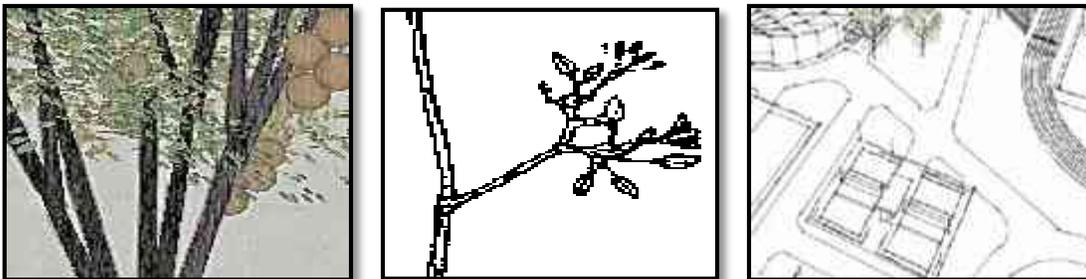


Para la planta de conjunto se toma la figura de un árbol frutal, visto desde su planta o desde su copa. La copa representara el tamaño en volumen de lo que es la unidad deportiva en conjunto, los frutos representaran los diferentes destinos y las hojas representaran el conjunto de usuarios que se encuentren en el lugar.

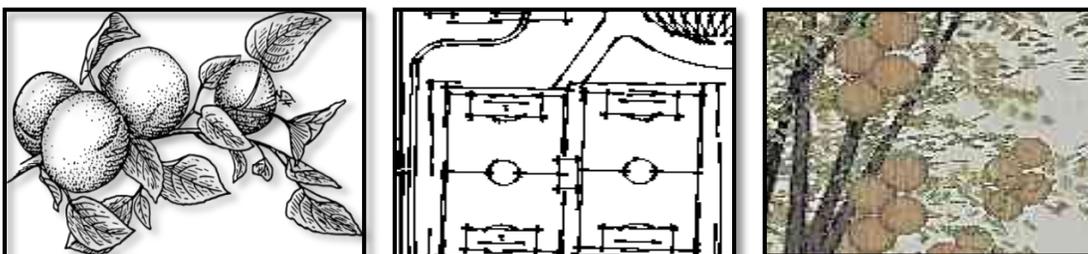
Tomando en cuenta también el flujo, el esparcimiento, la salud y la apropiación del espacio, ya que la naturaleza y el deporte son necesarios para la salud del ser humano.



Los ramales representan la circulación y el flujo, que es necesario para el esparcimiento de los usuarios dentro de este lugar. Se toma la forma de estos para representar la estructura de los caminos, ya que es la manera en cómo el usuario puede caminar libremente y desplazarse para llegar de un lugar a otro.



Los frutos representan las canchas, este será el destino final, del cual los usuarios podrán apropiarse, es en si la representación de como una persona puede llegar un árbol a cortar su fruto y apropiarse de él. Y que el usuario pueda apropiarse de él y quiera regresar en otro momento a utilizarlo.



6.3.2.- Conceptualización para el Edificio Central.



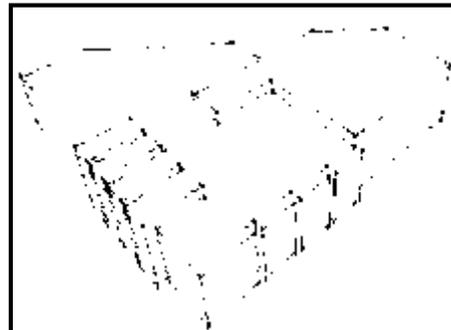
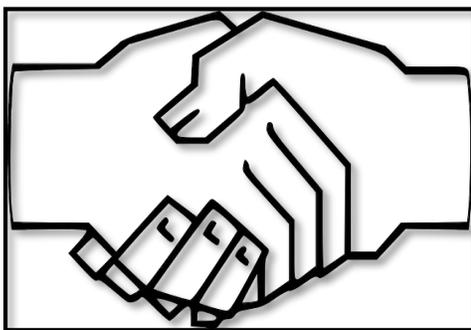
El concepto para el edificio central surge de crear formas organicas, que a diferencia de las figuras geometricas son irregulares y las podemos encontrar en la naturaleza, son figuras con una mirada natural y con formas mas libres como las curvas.

Este concepto nace de crear una arquitectura nuclear un espacio en donde se puedan concentrar todos los servicios que requiere el proyecto.

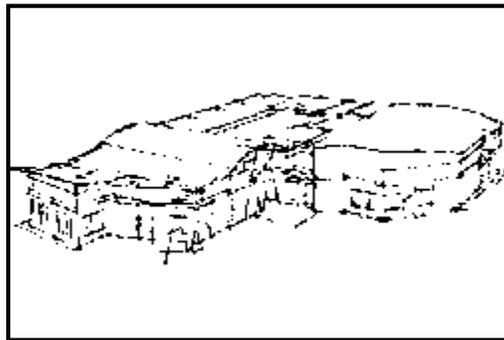
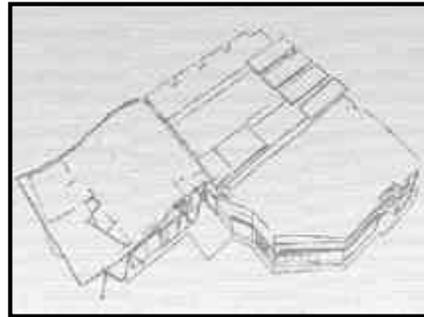
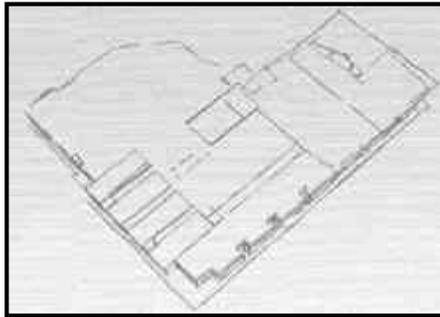
Para la forma del edificio se toma la figura de dos palmas unidas, que simbolizan la union y la amistad, ya que es un simbolo que se aprecia al tomarse la mano dos jugadores rivales antes y despues de enfrentarse en un torneo, con esto demuestran un gesto de union y amistad.



Tomando la forma de lo que seran las dos manos unidas es como se comienza a sacar los primeros detalles de lo que sera la primera forma de la cubierta. desde este momento se analizara para ver cuales seran los lugares y los espacios por los que se ventilara e iluminara de forma natural el edificio.



Una vez definida la forma que tendrá la cubierta del edificio central, se procede a detallar y a elegir los materiales más convenientes que se utilizarán para dar belleza al edificio, para que sea un lugar agradable en el cual el usuario sienta la necesidad de querer regresar y apropiarse de él. Así tendremos la primera impresión de como se verá el edificio cuando este terminado.



6.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

Actividad	Espacio
	Unidad Deportiva
Área administrativa y manejo de la unidad deportiva	Administración:
Planeación, resolución de problemas y manejo general	Director
Acciones administrativas económicas, abasto de material de insumos y control de estos	Administrador
Reuniones extraordinarias de comités	Sala de juntas
Administración de las actividades	Oficina jefe
Almacén de productos de limpieza del área	Aseo
Área de revisión a los deportistas que lo requieren	Servicio Médico
Orden y espera	Espera
Aseo y cuidado de heridas controladas	Curaciones
pacientes en corta estancia mínimo 4 horas	Sala de observación
Espacio para las necesidades del trabajador o empleado.	Sanitario
Almacén de productos de limpieza del área	Aseo
Libre acceso a pacientes con riesgo inminente a perder la vida, para traslado de forma inmediata a un hospital	Acceso ambulancia
Acceso al usuario en general	Acceso Principal.
Área de transito libre para el publico	Plaza Cívica.
Área para venta y consumo de alimentos a los deportistas	Cafetería. Área de Ventas.
Zona para comedores	Comensales.
Espacio para las necesidades del trabajador o empleado.	Sanitarios
Almacén de productos de limpieza del área	Aseo.
Área de almacenaje de todo equipo necesario para las canchas deportivas	Almacén.
Espacio dedicado a solucionar los servicios de mantenimiento requeridos en el lugar	Servicios.
Lugar para el mantenimiento preventivo de las canchas	Mantenimiento.
Área de estacionamiento a los visitantes de la unidad deportiva	Estacionamiento.
Área de estacionamiento publico	Estacionamientos Públicos.
Área de estacionamiento para personal de la unidad deportiva	Estacionamientos Privados cubiertos.
Espacio para la realización de múltiples deportes	Cancha de usos Múltiples.
Área para la práctica o competencia del deporte	Canchas de Futbol.

Área para la práctica de deportes extremos	Cancha para Deportes Extremos.
Área para la práctica o competencia del deporte	Pista de Atletismo.
Área para la práctica o competencia del deporte	Frontones.
Área para la práctica o competencia del deporte	Canchas de Tenis.
Área de recreación para el tránsito de bicicletas	Ciclo pista.
Espacio de esparcimiento para niños	Juegos Infantiles.
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios hombres
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios Mujeres
Zona para comedores	Comensales exteriores.
Área de esparcimiento dentro de la unidad deportiva	Áreas Verdes.
	Gimnasio Cubierto.
Acciones administrativas económicas, abasto de material de insumos y control de estos	Administrador
Almacén de productos de limpieza del área	Aseo
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios hombres
Espacio para las necesidades del deportista	Sanitarios Mujeres
Espacio para el cambio de ropa deportiva	Vestidores.
Espacio para el cambio de ropa deportiva	Vestidores hombres,
Espacio para el cambio de ropa deportiva	Vestidores Mujeres
Lugar de aseo personal	Regaderas.
Lugar de aseo personal	Regaderas hombres
Lugar de aseo personal	Regaderas mujeres
Espacio para la instalación de aparatos de ejercicio	Área de Aparatos para Ejercicio.
Área de acceso a la unidad deportiva	Plaza de Acceso.
Espacio para el almacenamiento de aparatos de ejercicio	Bodegas.
Área de servicios en general	Servicios Generales

6.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.

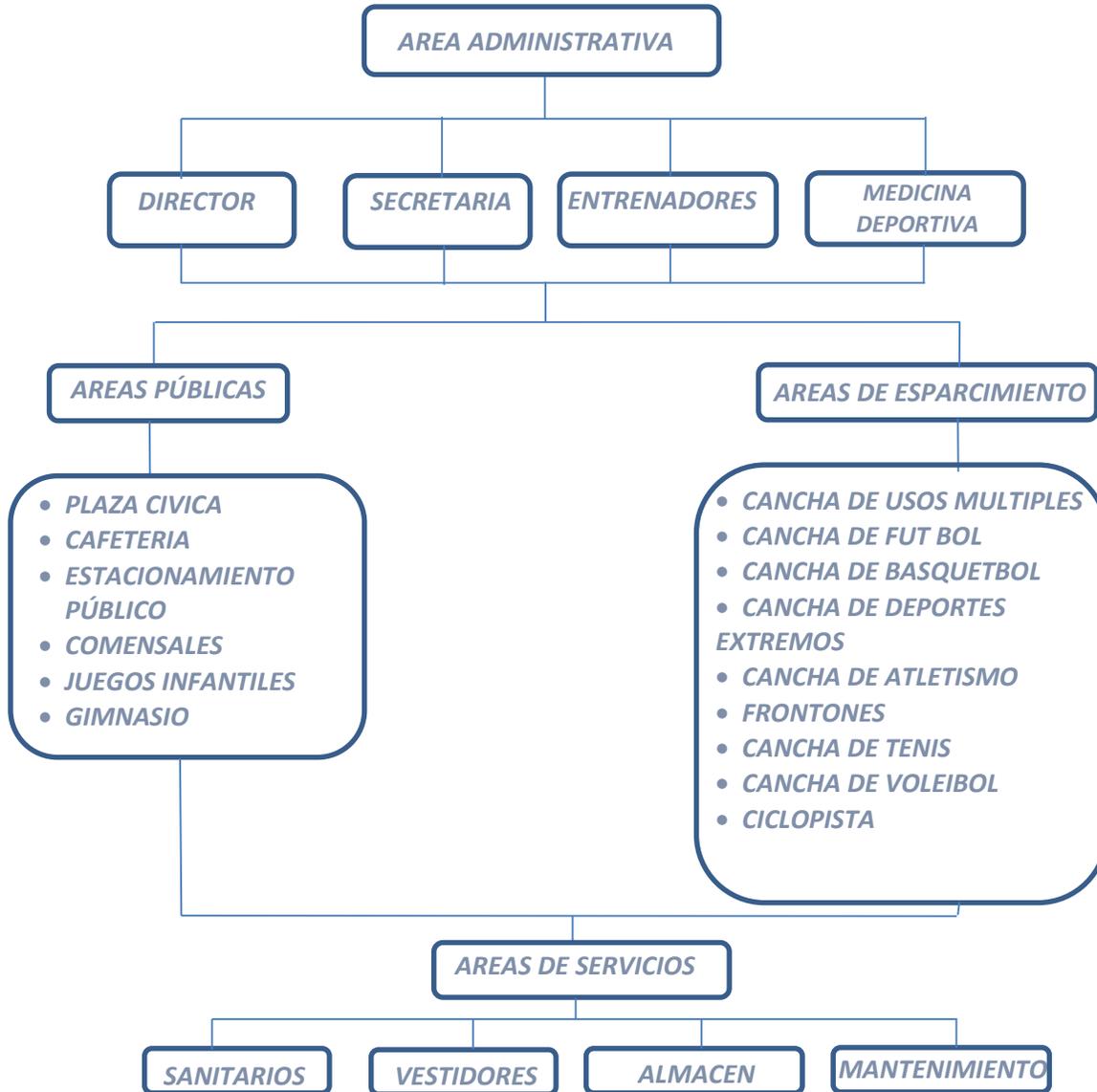
Unidad Deportiva.

- 1.- Administración.
 - 1.1.- Director.
 - 1.2.- Administrador.
 - 1.3.- Sala de Juntas.
 - 1.4.- Sanitario Personal.
 - 1.5.- Aseo.
- 2.- Medicina Deportiva.
 - 2.1.- Espera.
 - 2.2.- Curaciones.
 - 2.3.- Enfermera.
 - 2.4.- Sala de Observaciones.
 - 2.5.- Sanitario Público Personal.
 - 2.6.- Acceso Ambulancias.
 - 2.7.- Aseo.
- 3.- Acceso Principal.
- 4.- Plaza Cívica.
- 5.- Cafetería.
 - 5.1.- Área de Ventas.
 - 5.2.- Comensales.
 - 5.3.- Sanitarios.
 - 5.4.- Aseo.
- 6.- Almacén.
- 7.- Servicios.
- 8.- Mantenimiento.
- 9.- Estacionamiento.
 - 9.1.- Estacionamientos Públicos.
 - 9.2.- Estacionamientos Privados cubiertos.
- 10.- Cancha de usos Múltiples.
- 11.- Canchas de Fútbol.
- 12.- Canchas de Basquetbol
- 13.- Canchas de Voleibol
- 14.- Cancha para Deportes Extremos.
- 15.- Pista de Atletismo.
- 16.- Frontones.
- 17.- Canchas de Tenis.
- 18.- Ciclo pista.
- 19.- Juegos Infantiles.
- 20.- Sanitarios.
 - 20.1.- Sanitarios Hombres.
 - 20.2.- Sanitarios Mujeres.
- 21.- Comensales.
- 22.- Áreas Verdes.

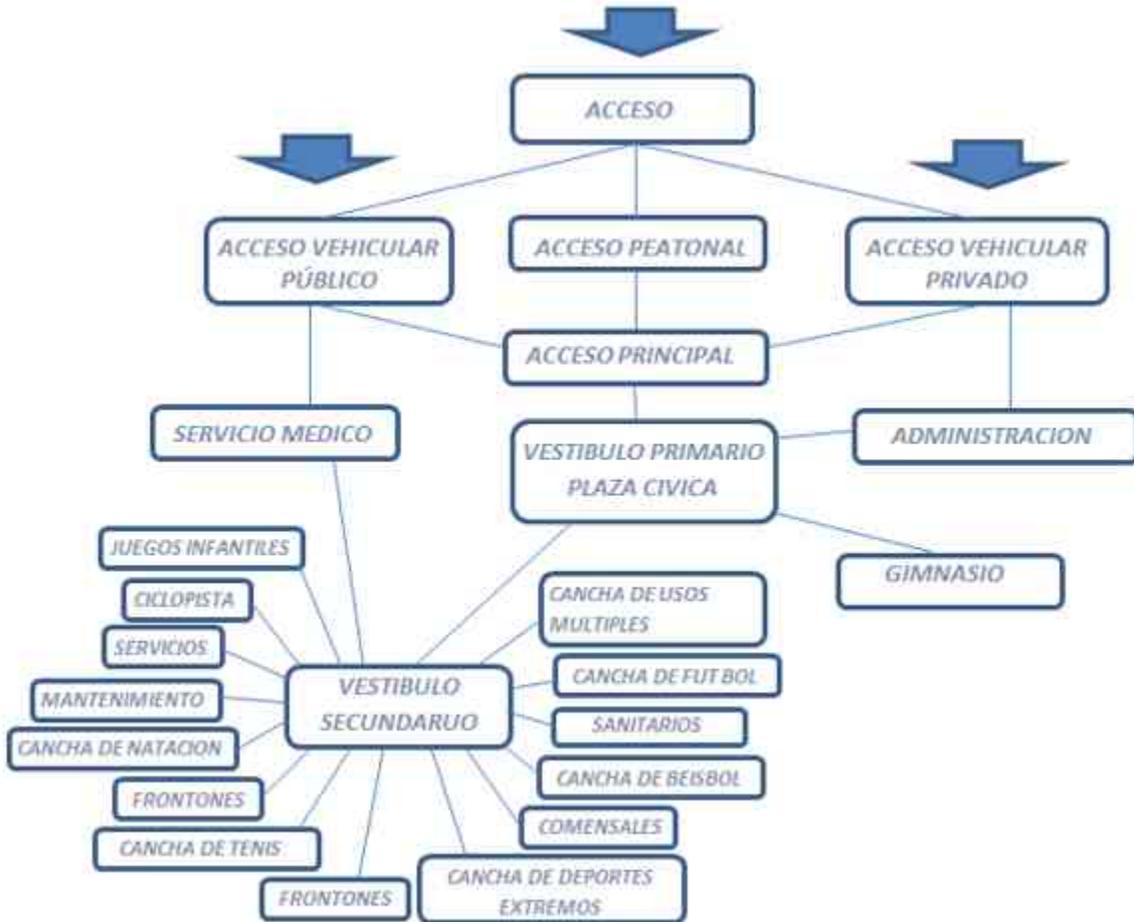
Gimnasio Cubierto.

- 23.- Control de Acceso.
- 24.- Sanitarios.
 - 24.1.- Sanitarios Hombres.
 - 24.2.- Sanitarios Mujeres.
- 25.- Vestidores.
 - 25.1.- Vestidores Hombres
 - 25.1.- Vestidores Mujeres
- 26.- Regaderas.
 - 26.1.- Regaderas Hombres.
 - 26.2.- Regaderas Mujeres.
- 27.- Área de Aparatos para Ejercicio.
- 28.- Bodegas.
- 29.- Servicios Generales.

6.6.- DIAGRAMA GENERAL DE FLUJOS.



6.7.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO.





umsnh



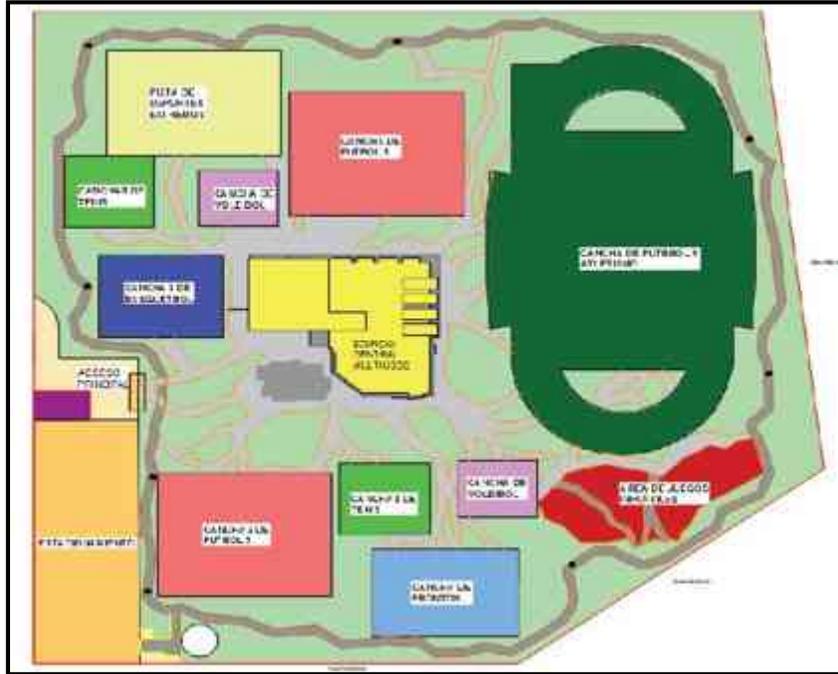
7.- MARCO FORMAL.



7.1.- AGRUPAMIENTO Y ZONIFICACIÓN FUNCIONALES.

Zonificación General.

Boceto 17 Tema: Planta de Conjunto



Zonificación Edificio Central Multiusos.

Boceto 18 Tema: Planta Edificio Central





umsnh



8.- PLANIMETRIA.



8.1.- INDICE PLANIMETRICO.

No. De Plano	Clave	Tipo de Plano	Nombre del Plano	Escala	Dimensiones del Plano
1/35	LOC-01	Localizacion	Plano de Localizacion	S/E	297x210(A3)
2/35	TOP-01	Arquitectonico	Topografico	1:000	297x210(A3)
3/35	PCO-01	Arquitectonico	Planta de Conjunto	1:000	297x210(A3)
4/35	PAZ-01	Arquitectonico	Planta de Azotea	1:250	297x210(A3)
5/35	PBA-01	Arquitectonico	Planta Baja	1:250	297x210(A3)
6/35	CIM-01	Arquitectonico	Cimentacion	1:250	297x210(A3)
7/35	CIM-02	Arquitectonico	Detalles	S/E	297x210(A3)
8/35	EST-01	Arquitectonico	Estructural	1:250	297x210(A3)
9/35	CRT-01	Arquitectonico	Cortes	1:250	297x210(A3)
10/35	FA-01	Arquitectonico	Fachadas	1:250	297x210(A3)
11/35	PRS-01	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
12/35	PRS-02	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
13/35	PRS-03	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
14/35	PRS-04	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
15/35	PRS-05	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
16/35	PRS-06	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
17/35	PRS-07	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
18/35	PRS-08	Arquitectonico	Perspectivas	S/E	297x210(A3)
19/35	HID-01	Instalacion Hidraulica	Planta de Conjunto	1:000	297x210(A3)
20/35	HID-02	Instalacion Hidraulica	Edificio Central	1:450	297x210(A3)
21/35	HID-03	Instalacion Hidraulica	Detalles	1:500	297x210(A3)
22/35	SAN-01	Instalacion Sanitaria	Edificio Central	1:450	297x210(A3)
23/35	SAN-02	Instalacion Sanitaria	Detalles	S/E	297x210(A3)
24/35	SAN-03	Instalacion Sanitaria	Planta de Conjunto	1:000	297x210(A3)
25/35	RIE-01	Instalacion Especial	Riego por Aspersion	1:850	297x210(A3)
26/35	LUM-01	Luminarias	Edificio Central	1:250	297x210(A3)
27/35	LUM-02	Luminarias	Detalles	S/E	297x210(A3)
28/35	LUM-03	Luminarias	Planta de Conjunto	1:850	297x210(A3)
29/35	INC-01	Instalacion Especial	Red Contra Incendios	1:250	297x210(A3)
30/35	ACA-01	Acabados	Seccion Edificio Central 1	1:500	297x210(A3)
31/35	ACA-02	Acabados	Seccion Edificio Central 2	1:500	297x210(A3)
32/35	ACA-03	Acabados	Seccion Edificio Central 3	1:500	297x210(A3)
33/35	VOZ-01	Instalacion Especial	Voz y Datos	1:250	297x210(A3)
34/35	SEÑ-01	Señalética	Edificio Central	1:250	297x210(A3)
35/35	SEÑ-02	Señalética	Planta de Conjunto	1:850	297x210(A3)

¡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