

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura



Tesis profesional Centro Recreativo y Deportivo IARo.



Tesis profesional para obtener el título de Arquitecto

PRESENTA: Pasante de Arquitecto Rafael Martínez González.

ASESOR: Maestra en Arquitectura Guadalupe Lemarroy Silva.

Morelia Mich, Diciembre de 2013.

**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura**



Centro Recreativo y Deportivo IA Ro

Tesis profesional

Tesis profesional para obtener el título de Arquitecto

PRESENTA: Pasante de Arquitecto Rafael Martínez González.

ASESOR: Maestra en Arquitectura Guadalupe Lemarroy Silva.



En Yuriria...
Desarrollo, Cultura y Tradición



H. AYUNTAMIENTO 2009-2013

DESARROLLO URBANO

Oficio: DUYG/11/135

Expediente: **oficios enviados**

13 de junio de 2011.

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente, el que suscribe Ing. Mario García Zavala, Director de Desarrollo Urbano de Yuriria, Guanajuato, hace constar que:

El ciudadano pasante de Arquitectura **Rafael Martínez González** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con matrícula **0216837F**, está autorizado para realizar el proyecto denominado "Centro Deportivo Sustentable IARo en Yuriria", y todo lo que concierne con el fin de que pueda tener las facilidades correspondientes para su investigación y elaboración del proyecto arquitectónico, y así pueda obtener el título de Arquitecto.

El terreno destinado para dicho proyecto está ubicado en la Calle Lago de Guadalupe, a un costado del CALY, que por su ubicación y características contextuales fue considerado en tal lugar.

Se extiende la presente a petición del interesado para los fines legales que se juzguen pertinentes, asimismo, para que se le brinden las facilidades e información necesaria para el desarrollo del proyecto en mención y para beneficio de la propia ciudadanía.

ATENTAMENTE

C. ING. MARIO GARCÍA ZAVALA
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO





Oficio: DUYG/11/134

Expediente: oficios enviados

13 de junio de 2011.

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente, el que suscribe Ing. Mario García Zavala, Director de Desarrollo Urbano de Yuriria, Guanajuato; considera pertinente la aceptación del proyecto arquitectónico denominado "Centro Deportivo Sustentable IARo en Yuriria" ubicado en la calle Lago de Guadalupe a un costado del CALY y sobre la Riviera de la Laguna de Yuriria cercana al Parque Municipal de Yuriria, realizado por el ciudadano pasante de Arquitectura **Rafael Martínez González** con matrícula **0216837F**, autorizado para la realización del proyecto arquitectónico.

El proyecto comprende el diseño arquitectónico de:

*Plaza de acceso	*Servicios generales, que incluyen: bodega general y deportiva, mantenimiento, cuartos eléctricos.
*Estacionamiento	*Servicios de alimentación, que incluyen: abarrotes, local 1, local 2 y zona comedores.
*Caseta de acceso y vigilancia	*Higiene, que consta de: sanitarios generales y baños para deportistas.
*Vestíbulo interior.	*4 canchas de frontón
*Gimnasio exterior 1,2 y 3	*1 cancha de voleibol
*Vestíbulos secundarios	*2 canchas de tenis
*Administración	*2 canchas de basquetbol múltiples
*Edificio de aprendizaje y práctica deportiva.	*1 cancha de futbol 7
*Alberca olímpica	*Área de juegos infantiles
*Trota pista	



En Yuriria...
Desarrollo, Cultura y Tradición



M. AYUNTAMIENTO 2008, S.C.

Este espacio está comprendido en un área de 47, 682.29 m2.

Se extiende la presente a petición del interesado para los fines legales que se juzguen pertinentes, asimismo, se deja constancia de que se le brindaron las facilidades e información necesaria para el desarrollo del proyecto en mención y para beneficio de la propia ciudadanía.

ATENTAMENTE

ING. MARIO GARCIA ZAVALA
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO



Resumen.....	8
Abstract.....	9

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

I	Generalidades.....	10
II	Justificación.....	12
III	Antecedentes.....	13
IV	Objetivos.....	14
V	Metodología de Investigación.....	16
	V.1 Investigación.....	16
	V.1.1 Trabajo de gabinete.....	16
	V.1.2 Trabajo de campo.....	18
VI	Alcance.....	19
VII	Estructuración de tesis.....	19

1. MARCO TEÓRICO

1.1	Enfoque teórico.....	22
1.2	Objeto de estudio genérico.....	23
1.3	Objeto de estudio específico.....	24
	1.3.1 El hombre en arquitectura.....	24
	1.3.2 Cultura.....	25
	1.3.3 Símbolo.....	25
	1.3.4 Medio ambiente.....	25
1.4	Conclusión.....	26

ETAPA ANALÍTICA

2. MARCO SOCIO CULTURAL

2.1	Marco socio cultural.....	28
2.2	Historia del deporte.....	29
2.3	El deporte en la sociedad mexicana.....	31
2.4	Historia y conformación del deporte en Yuriria.....	32
2.5	Cultura en Yuriria.....	34
2.6	Estadística.....	35
	2.6.1 Evolución demográfica.....	37
2.7	Conclusión aplicativa.....	37

3. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO AMBIENTAL.

3.1	Factores climáticos en Yuriria.....	40
3.1.1	Vientos dominantes.....	41
3.1.2	Temperatura.....	42
3.1.3	Precipitación pluvial.....	43
3.2	Importancia de la Cuenca de la Laguna de Yuriria.....	45
3.2.1	Contaminación de la Laguna de Yuriria.....	47
3.3	Aspectos urbanos.....	48
3.3.1	Ubicación geográfica.....	48
3.3.1.1	Macro localización y micro localización.....	48
3.3.2	Infraestructura y equipamiento urbano.....	49
3.4	Entorno y su importancia para el conjunto.....	50
3.4.1	Medio ambiente construido.....	50
3.4.2	Medio ambiente natural.....	50
3.4.2.1	Vegetación en Yuriria.....	51
3.5	Generalidades del terreno.....	53
3.5.1	Condiciones físicas del suelo.....	53
3.5.2	Levantamiento topográfico.....	54
3.6	Conclusión aplicativa.....	54

4. MARCO SOBRE EXPRESIÓN FORMAL

4.1	Estudio de analogías.....	57
4.2	Preliminares formales.....	60
4.3	Características formales de Yuriria.....	60
4.4	Conclusión aplicativa.....	62

5. ASPECTOS FUNCIONALES

5.1	Listado de zonas y locales.....	64
5.2	Diagramas de flujo.....	68
5.2.1	Edificio central.....	68
5.2.2	Servicios generales.....	69
5.2.3	Sanitarios generales.....	69
5.2.4	Fútbol rápido.....	70
5.2.5	Comedores generales.....	70
5.2.5.1	Abarrotes.....	71
5.2.5.2	Local 1.....	71
5.2.6	Alberca olímpica.....	72
5.2.7	Diagrama general de flujo.....	73

6. BASES TÉCNICO-JURÍDICAS.

6.1	Sustentabilidad del proyecto.....	75
6.2	Datos técnicos de deportes planteados en el proyecto.....	76
6.3	Ecotécnicas y arquitectura sustentable.....	78
6.3.1	Sistema de captación de agua potable.....	78
6.3.2	Calentador de agua con energía solar.....	78
6.3.3	Captación solar por medio de celdas fotovoltaicas.....	79
6.3.4	Mingitorios secos.....	80
6.3.5	Mueble sanitario de doble descarga.....	80
6.3.6	Azoteas verdes.....	80
6.3.7	Concreto permeable.....	81
6.3.8	Muros verdes.....	81
6.3.9	Tratamiento de aguas.....	81
6.3.10	Muros de sillar.....	81
6.4	Materiales.....	81
6.4.1	Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....	81
6.4.2	Instalaciones eléctricas.....	82
6.5	Sistemas constructivos.....	82
6.6	Reglamentos y normas.....	83
6.7	Consideraciones económicas.....	90

7.

ETAPA PROPOSITIVA ETAPA PROPOSITIVA PRELIMINARES DE DISEÑO.

7.1	Objetivos de diseño.....	92
7.2	Bases conceptuales.....	93
7.3	Zonificación.....	106
7.4	Conclusión aplicativa.....	109

8.

ANTEPROYECTO.

8.1	Representación tridimensional.....	111
8.2	Índice planimétrico.....	112

9. FUENTES DE REFERENCIA

9.1	Bibliografía.....	i
9.2	Publicaciones periódicas.....	ii
9.3	Planos consultados para estudio.....	ii
9.4	Investigación de campo.....	iii
9.5	Páginas de internet.....	iii

10. ANEXOS

ANEXOS.

10.1	Listados	vi
	10.1.1 Listado de tablas.....	vi
	10.1.2 Listado de imágenes.....	vi
10.2	Documentos para referencia de proyecto.....	vi
10.3	Glosario de términos.....	viii
10.4	Documentos de apoyo.....	ix

RESUMEN

El “**Centro Recreativo y Deportivo IARo**”, se ha conformado como un anteproyecto con el que se busca alcanzar la inclusión de la arquitectura sustentable, dentro de las necesidades actuales de la población en cuanto a deporte y recreación se refiere.

Página | 8

Este anteproyecto está planteado para su realización en la ciudad de Yuriria, Guanajuato; ubicándose al norte de la ciudad sobre la rívera suroeste de la Laguna de Yuriria, el terreno cuenta con 4.7 has., siendo un polígono de forma irregular, alargado en sentido sureste-noroeste.

Los espacios que se han diseñado dentro del terreno se han dispuesto para poder practicarse el fútbol rápido, el basquetbol, el volibol, el canotaje, la natación, los clavados y los ejercicios aeróbicos; además de extensas áreas verdes para convivencia y para espectáculos deportivos.

En un sentido, de lo general a lo particular, a continuación se enlistan los espacios que consta el centro deportivo: para acceder a él, cuenta con una plaza de acceso y un estacionamiento; de la plaza de acceso, el usuario ha de tener la opción de ir a varios lugares por medio de andadores, con pequeñas plazuelas de descanso; los andadores han de tener como destinos a las canchas, a los espacios de ejercicio semi abiertos y a los espacios cerrados; también se encuentra una alberca semi olímpica y una trota pista. Los espacios cerrados son: sanitarios, regaderas, vestidores, administración, gimnasio mixto, aulas mixtas, comedor, bodega para canotaje, bodega general y espacios para limpieza.

La inclusión de elementos de sustentabilidad, hace referencia a tecnologías como celdas fotovoltaicas para generación de energía eléctrica, preparación de instalaciones para aprovechar la mayor cantidad posible de agua potable o reciclada, utilizar materiales constructivos ya sea locales o regionales que por su proceso de elaboración sean lo menos agresivos al medio ambiente, utilizar dentro de lo posible la vegetación endémica de tal manera que no merme su mantenimiento en un coste excesivo por uso de agua, aprovechar todas las áreas disponibles a cielo abierto para que sean captadores de agua que bien puedan ayudar a la reabsorción de lluvia al subsuelo o se canalice hacia contenedores para su uso posterior; además de otras tantas tecnologías y técnicas que ayuden a que su mantenimiento sea lo mínimo necesario.

Como elemento conformador del presente trabajo, el objetivo general del mismo es proyectar un conjunto de espacios que muestren un rostro actual de la población donde se plantea, la cual se identifique con los espacios y tenga un sentido de pertenencia dentro de sus instalaciones.

Palabras clave: Yuriria, deportivo, recreativo.

ABSTRACT

The “Sport and recreation centre IARo”, has been formed as a blueprint that seeks to bring about the inclusion of sustainable architecture within the current needs of the population in terms of sport and recreation is concerned.

This blueprint is proposed for implementation in Yuriria City, Guanajuato , reaching north of the city on the southwestern riviera Yuriria Lagoon, the land has 4.7 hectares, being a polygon of irregular shape, elongated in the direction southeast-northwest .

The spaces are designed in the field have been arranged to be performed fast football, basketball , volleyball , boating , swimming , diving and aerobics , plus extensive green areas for living and for sporting events.

In a sense, from the general to the particular, then the spaces consisting Facility are listed : To access it, has an entrance plaza and a parking lot , the entrance plaza , the user must have the option to go to various places by walkers, with small squares of rest; walkers must have as destinations to the courts , a semi open spaces and confined spaces exercise , is also a semi-Olympic pool and jogging track. Confined spaces include restrooms, showers, locker rooms, administration, co-ed gym, mixed classrooms , dining room , storage for boating , General cellar and laundry spaces .

The inclusion of elements of sustainability refers to technologies such as photovoltaic cells for power generation , preparation of facilities to get the greatest possible amount of drinking water or recycled using local or regional building materials either by its development process are least aggressive to the environment, to the extent possible using the native vegetation in a way that does not reduce their maintenance cost in excessive water use , use every available open pit areas to be well water sensors can help to reabsorption of underground or rain will be channeled into containers for later use , in addition to many other technologies and techniques to help your maintenance is the minimum required .

As an element of this work, the general objective is to design a set of spaces that show a current face of the nearest arises, which is identified with the space and have a sense of belonging within their facilities.

Keywords: *Yuriria , sports, recreation.*

INTRODUCCIÓN

I. GENERALIDADES.

Este tiempo es el claro ejemplo del constante cambio que se ha dado día a día con la interacción de unas culturas con otras, de modas pasajeras que determinan el valor efímero de las cosas, de la adquisición de nuevos conocimientos, de nuevos descubrimientos; de la misma manera existe en el campo de la arquitectura también un gran eclecticismo en el que se tiene la libertad de elegir posturas, obligando a los profesionales de esta disciplina a tener un pleno conocimiento de la sociedad donde se forman, a fin de que la arquitectura creada sea plena y real.

La definición del anteproyecto “**CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO IARo en YURIRIA**” parte de los siguientes conceptos:

1. **CENTRO.**- Institución educativa, científica o social donde se reúnen los miembros de una institución o personas de intereses afines.
2. **INSTITUCIÓN.**- Organismo que desempeña una función de interés público, especialmente educativa o benéfica.
3. **ORGANISMO.**- Conjunto de oficinas, dependencias o empleos que forman un cuerpo o institución.
4. **DEPORTE.**- La palabra *deporte* se deriva del inglés, antes tomada del vocablo francés “*desport*”. La Real Academia la define como recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico generalmente al aire libre¹. “... es el conjunto de ejercicios físicos que el hombre realiza, ya sea para divertirse o para mejorar su calidad física o intelectual”.
5. **CONVIVIR.**- Vivir en compañía de unos u otros en la misma casa, en la misma población, etc.
6. **RELAJAR.**- Aflojar, laxar, ablandar. Esparcir, distraer el ánimo. Conseguir un estado de reposo físico y moral, dejando los músculos en completo abandono y la mente libre de toda inquietud o preocupación.
7. **COMPETENCIA.**- Disputa o contienda entre dos o más sujetos. Competición deportiva.

A partir de las definiciones antes mencionadas, la formulación del proyecto consta de unidades deportivas, recreativas y de aprendizaje deportivo, incluyendo además actividades acuáticas, como el canotaje, para el que no se cuenta con las instalaciones necesarias hasta ahora en la ciudad.

Este proyecto busca satisfacer las necesidades de todas las personas que tengan la inquietud de realizar algún deporte, o simplemente de distraerse; ya sea por diversión, por mejorar su calidad física e intelectual o por competir; y pueden ser desde los niños hasta los adultos mayores ya que se busca que las instalaciones sean las adecuadas para cada cual; considerando además, que se trata de una institución de carácter público.

¹ Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano, *Arquitectura deportiva*, México, D.F., Limusa, 2000, pp. 7.

Este proyecto está planteado para su realización en la ciudad de Yuriria, ubicada en los Valles Abajeños en el sur del estado de Guanajuato. Al interior de la ciudad, se encuentra al norte de la misma en la rívera suroeste de la Laguna de Yuriria², dentro de la zona que se ha propuesto para crear un desarrollo turístico³; el terreno cuenta con 4.7 has., siendo un polígono dispuesto de forma irregular, mayormente alargado en sentido sureste-noroeste.

Los espacios que se han diseñado dentro del terreno se han dispuesto para poder practicarse el fútbol rápido, el basquetbol, el volibol, el canotaje, la natación, los clavados y los ejercicios aeróbicos; además de los espacios para convivencia y para espectáculos deportivos⁴. Otra parte importante que cubre el proyecto se refiere al aprendizaje, ya que se han incluido áreas específicas para la enseñanza-aprendizaje de los deportes allí practicados, con el objetivo de obtener una mayor preparación que posibilite un mejor nivel de competencia contra otros organismos dentro y fuera de la ciudad.⁵

En un sentido, de lo general a lo particular, a continuación se enlistan los espacios que consta el centro deportivo: el espacio consta de un conjunto de 4 has., que para acceder a él, cuenta con una plaza de acceso y un estacionamiento; de la plaza de acceso, el usuario tendrá la opción de ir a varios lugares por medio de andadores, con pequeñas plazuelas de descanso; los andadores tendrán como destinos a las canchas, a los espacios de ejercicio semi abiertos y a los espacios cerrados; también se encuentra una alberca semi olímpica y una trota pista. Los espacios cerrados son: sanitarios, regaderas, vestidores, administración, gimnasio mixto, aulas mixtas, comedor, bodega para canotaje, bodega general y espacios para limpieza.

Por otra parte, el proyecto además de contemplar el diseño de paisaje, busca ser un proyecto con fines bioclimáticos, a través del manejo de las ecotécnicas, promoviendo de esta manera el cuidado del medio ambiente y su entorno; además de sumarse también a la arquitectura que caracteriza a la ciudad de Yuriria en cuanto a sus valores tipológicos y ornamentales.

El nombre del **Deportivo IARo**, se debe a:⁶

La palabra IARo se forma de tres palabras de raíz purépecha.

Iuriri.- Lago

Apunda.- Es referente a sangre

Ro.- Es una denotación de lugar.

Estas tres palabras, que conforman el nombre prehispánico de la ciudad de Yuriria, el cual era "*Iuririapundaro*", tienen su origen por el Lago Cráter que se encuentra en el lado sur de la cabecera municipal, el cual tenía aguas de color bermejo, las cuales tornaban un color más intenso cuando sucedían sismos de gran magnitud en el centro del país; además de

² Catalogada como sitio RAMSAR, de acuerdo al Convenio de RAMSAR, o Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas, firmado en la ciudad de **Ramsar, Irán**, el 2 de febrero de 1971, entrando en vigor en 1975. Actualmente cuenta con 123 Partes Contratantes en todo el mundo.

³ Ver ANEXO página I.

⁴ Sistema Normativo Sedesol Tomo V, México, D.F., Secretaría de Desarrollo Social, Dirección General de infraestructura y equipamiento, 1999, p. 9.

⁵ Ya ha habido clases de canotaje, el deporte que ha iniciado hace unos años, con el problema de no tener las instalaciones adecuadas y aseo de los practicantes del deporte.

⁶ J. Jesús Guzmán Cíntora, *óp. cit.*, pp. 13-16.

que hay leyendas prehispánicas que sostienen un significado más romántico para esta palabra. Tomando esta nomenclatura por la importancia histórica que representa en primer instancia.

II. JUSTIFICACIÓN

A continuación se muestran los puntos más relevantes sobre los que se basa la importancia del presente documento para su realización.

1. RELEVANCIA.

a) SOCIAL.

- I. De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Yuriria y a pesar de que se cuenta con centros de deporte, se observa la necesidad de contar con más áreas específicas para practicarlo⁷, esto debido al crecimiento de la población y en consecuencia, a una demanda mayor de espacios deportivos que rebasa a las instalaciones construidas hasta ahora.
- II. Al crear más espacios públicos se puede contribuir a mejorar la condición social de las personas, proporcionando distracciones sanas y más lugares de ejercicio, así como de reactivación física.
- III. El municipio cuenta con lugares turísticos como La Angostura, el centro de Yuriria, el Lago Cráter La Joya y La Laguna de Yuriria, siendo en este último lugar donde se ubicaría el proyecto, aprovechándose que es un nodo turístico y de esta manera la afluencia de personas pueda ser mayor, y convertirse en un atractivo adicional para recreación de la población.

b) ARQUITECTÓNICA.

- I. Construir un espacio dedicado a la recreación y el deporte, proponiendo espacios lo suficientemente útiles y armoniosos, tanto cerrados como abiertos para los usuarios.
- II. Proponer una arquitectura que incluya elementos arquitectónicos, históricos e importantes de Yuriria; pero adecuando los espacios al estilo de vida actual.
- III. Realizar la creación de espacios multifuncionales con el fin de dotarles de más vida útil correspondiendo a la necesidad de cada grupo social dentro de la población y a su temporalidad.

c) INSTITUCIONAL.

- I. No existe un proyecto similar en la región.
- II. Existen antecedentes de inversión en la Laguna de Yuriria para ayudar a su conservación y hacerla apta para el turismo; además de contarse con varias propuestas de proyectos a construirse

⁷ Luis Manuel Terrazas Aguilar (director), *Plan municipal de Desarrollo Urbano de Yuriria 2005-2030*, Yuriria, H. Ayuntamiento Constitucional, 2005, p. 77.

- próximamente en esta zona, que están siendo impulsados por los tres niveles de gobierno en las instancias correspondientes.⁸
- III. En cuanto a la aprobación para realizar el proyecto arquitectónico por parte del H. Ayuntamiento de Yuriria, se ha tomado en cuenta que proyectos como éste tienen una importancia relevante para la población, para su beneficio en el desarrollo de sus individuos.

2. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.

- a) De acuerdo al estudio realizado y a las conversaciones sostenidas con las autoridades municipales sobre la importancia que merece el impulsar los deportes en el lugar además de las consultas realizadas a los documentos de importancia⁹ local, se concluye que es necesario crear más espacios para las actividades deportivas; además de impulsar nuevos deportes para la región.
- b) Su construcción es viable en el sentido económico, donde se pretende eficientar el gasto de manera responsable de acuerdo a los sistemas constructivos y materiales propuestos; así como a la sustentabilidad del proyecto, que influirá directamente en el bajo costo de su mantenimiento.
- c) Por la necesidad creciente de la población de tener más espacios de esparcimiento y recreación que contribuyan a mejorar su calidad de vida.

3. ORIGINALIDAD.

- a) No hay otro espacio con sus características en la región.
- b) Se proponen en el proyecto ejecutivo el uso de ecotécnicas; así como el desarrollo de una arquitectura con alta sustentabilidad.
- c) Se da importancia a la vegetación como parte del diseño del espacio y creación de microambientes.
- d) Su construcción se pretende que sea sustentable para evitar convertirla en un *ELEFANTE BLANCO*, y que a lo largo de su funcionamiento el gasto en mantenimiento sea lo menos posible.

III. ANTECEDENTES

En la vida moderna, el deporte se ha hecho indispensable; por lo que se han creado tanto clubes, como instituciones y federaciones regionales, nacionales e internacionales.

El deporte evolucionó - en Europa – del circo, donde se realizaban carreras y combates; posteriormente coliseo, pasando a las olimpiadas iniciándose con Aquiles hace 25 siglos en Grecia, en honor al dios Zeus, celebrándose certámenes atléticos y artísticos.¹⁰ Aunque en el año 393 d.C. se clausuran, reanudándose hasta 1896; pero sin eventos culturales, sólo deportivos.

De acuerdo con códices, ruinas, figuras de cerámica y pinturas rupestres, se ha sabido que en México se iniciaron los deportes con la intención de satisfacer tres necesidades principales: alimento, defensa y ataque. Esto dió origen a la caza, a la pesca, a la lucha, a las carreras, a la natación, a las regatas y a la arquería, entre otros deportes. Estas

⁸ Se tuvo un antecedente deportivo, hace dos años se celebró una carrera de la Nauticopa en esta Laguna. Se tiene un proyecto para impulsar el desarrollo turístico de Yuriria.

⁹ Estos documentos son El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Yuriria y el Reglamento de Construcción de Yuriria.

¹⁰ Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano, *óp. Cit.*, pp. 19-20.

actividades se combinaban con los ritos hacia los dioses, considerándose más tarde como entretenimiento.

Actualmente en México, los deportes más importantes son: fútbol, boxeo, lucha libre, artes marciales y natación.

Con respecto a la infraestructura deportiva en Yuriria, existe una unidad deportiva en la parte sureste de la ciudad; varias canchas de básquetbol en la zona centro, así como en la zona de “La Joya”; un campo de beisbol al oeste y un ruedo para jaripeos. Se practican los deportes de fútbol, basquetbol, voleibol, tenis, beisbol y la charrería, iniciando hace poco el canotaje. Con respecto a otros deportes, tales como frontón, tenis y natación, la población tiene que salir de la ciudad para poder practicarlos.

Otro punto de análisis es que en la Laguna de Yuriria, la única distracción para la población es tomar bebidas alcohólicas, por lo que ofrecer un espacio de distracción distinta a la habitual, mejoraría notablemente las costumbres en el lugar; por otra parte, el gobierno municipal busca que se practiquen nuevas disciplinas deportivas, enfocándose más a las acuáticas, con la intención de contribuir a mejorar la calidad de vida de su población y sus alrededores.

IV. OBJETIVOS

Diseñar un centro deportivo y recreativo sustentable, para crear los espacios necesarios que fomenten el desarrollo del deporte a partir de éste punto geográfico en la región.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

A. Sociales.

a. Culturales.

- i. Proyectar un conjunto deportivo que muestre un nuevo rostro de y para la sociedad yurireNSE.
- ii. Crear un nuevo lugar de esparcimiento para la población.
- iii. Contribuir con la reactivación física de la población.
- iv. Fomentar una cultura deportiva teniendo como atractivos el diseño del espacio, el confort visual y espacial en sus instalaciones, amén de los programas enfocados hacia el deporte, realizados por el gobierno.

b. Económicos.

- i. Generar un proyecto que se regionalice por las actividades que se puedan realizar en él y por la cantidad de personas que puedan visitarlo diariamente.
- ii. Utilizar ecotécnicas para ahorrar costos por servicios; emplear materiales regionales y aquellos que por sus características sean baratos al momento de su instalación ó mantenimiento.
- iii. Promover, con la proyección del Conjunto Deportivo, la gestión de los recursos ante las instancias de gobierno correspondientes, para su construcción.

B. Urbano - arquitectónicos.

- a. Proyectar espacios que cubran las necesidades más inmediatas de los usuarios, en cuanto a centros deportivos y de esparcimiento se refiere.
- b. Utilizar el color y elementos arquitectónicos de importancia dentro de la región tomando en cuenta la identidad de la misma.
- c. Proveer los servicios y la señalética necesarios para el buen desarrollo de las actividades deportivas o de esparcimiento de cualquier persona, independientemente de su condición física.
- d. Proponer un nuevo concepto de centros deportivos en el desarrollo de los proyectos arquitectónicos.

C. Ambientales.

- a. Diseñar un lugar que contribuya a la conservación del medio ambiente, aprovechando las ecotecnias necesarias al alcance.
- b. Utilizar la infraestructura necesaria de tal manera que se puedan aprovechar mejor los factores naturales para efecto de servicios, diseño y acondicionamiento.
- c. Incluir el jardín utilizado en las casas de la ciudad de Yuriria, en cuanto al tipo de plantas, en el diseño del paisaje¹¹.
- d. Alentar a que se construya sin perjudicar al medio ambiente sirviendo de muestra este proyecto, al incluir a la Laguna de Yuriria, como uno de los humedales más importantes del país.

D. Académicos.

- a. Aplicar los conocimientos adquiridos, a lo largo del estudio de la Licenciatura en Arquitectura en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en la creación integral del Deportivo IARo.
- b. Realizar una investigación que respalde la importancia del proyecto para la Laguna de Yuriria, como herramienta fundamental dentro del mismo proyecto ejecutivo.
- c. Respalda la investigación con el asesoramiento de profesionales relacionados al deporte para tener un proyecto más completo.
- d. Generar un documento que sea antecedente y punto de partida para investigaciones posteriores y futuras de nuevos proyectos arquitectónicos.
- e. Con la culminación de la presente Tesis, adquirir el Título de Licenciado en Arquitectura.

Estos objetivos son con la finalidad de mostrar las directrices por las que se pretende llevar el proyecto del **Centro deportivo IARo en Yuriria**.

¹¹ Tomando en cuenta que mucha de la vegetación que se utiliza en los hogares ha sido inducida; y que, además se pretende usar a la par con la vegetación nativa.

V. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Durante el presente trabajo se usaron varias técnicas de investigación, apoyadas con los elementos necesarios y que se tuvieron al alcance para su buen fin. De acuerdo a Ario Garza Mercado¹² hay 3 actitudes mentales básicas indispensables, para los métodos científicos o técnicos de observación de fenómenos, las cuales son: observación documental, de campo e intuitiva. Siendo estas tres actitudes las que se tomaron para la investigación.

El orden de la información se realizó en el sentido de generalidad, de lo general a lo particular en la Etapa Analítica¹³; mientras que lo fué en sentido inverso en la etapa propositiva, de lo particular a lo general.

Las herramientas utilizadas durante la investigación teórica fueron: Libros, artículos, páginas de internet, mapas, leyes, reglamentos, normas, observación, fotografías y entrevistas.

V.1. INVESTIGACIÓN

De acuerdo al trabajo de investigación se optó por dos líneas de trabajo:

V.1.1. TRABAJO DE GABINETE.

Se cita a continuación la bibliografía que se usó para la memoria descriptiva, ordenándola en cuanto a importancia se refiere.

HISTORIA Y POSTURA TEÓRICA.

- a) **Yuririapúndaro**, la importancia de su consulta radica en la necesidad de retomar aspectos culturales de la ciudad al conocer su historia y reinterpretarlos en el centro deportivo. Además de plasmar elementos simbólicos importantes para la población, ya que; "... *el pensamiento simbólico y la conducta simbólica se hallan entre los rasgos más característicos de la vida humana... []...todo el progreso de la cultura se basa en estas condiciones...*"¹⁴
- b) El libro **Antropología filosófica** de Ernst Cassirer, se recurre a esta obra por el enfoque hacia el ser humano, tanto como su entorno y su idiosincrasia.
- c) El libro **Arquitectura Mexicana del siglo XX**, nos permitió conocer más sobre la historia de la Arquitectura en México, así como dejarnos una idea más clara sobre el proyecto, aterrizándolo en la realidad de la sociedad mexicana, tal como lo comenta Ernst Cassirer "...*del hombre... No hay otro camino para conocerle que comprender su vida y su comportamiento...*"¹⁵
- d) Del libro **Teoría de la Arquitectura** de José Villagrán García, se tomaron los elementos necesarios para sustentar el marco teórico.

¹² Ario Garza Mercado, Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales, El colegio de México, México D.F., 1976, p. 35.

¹³ Ver Estructura de Tesis página 11.

¹⁴ Ernst Cassirer, *Antropología filosófica*, Colección popular, Ciudad de México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 50.

¹⁵ Ernst Cassirer, *op. cit.*, p. 24.

- e) El libro **En el Mundo, de Luis Barragán**, nos permitió conocer; además de su obra, su manera de conceptualizar los espacios, y tomarlo así, como punto de partida, tanto en un sentido conceptual, como en lo formal.

Respecto a la tipología arquitectónica, se manejó una arquitectura que tomó en cuenta varios aspectos importantes de la región, de tal manera que se adecuó a las necesidades locales; cumpliendo también con las necesidades de la población en cuanto a espacios sustentables y multifuncionales se refieren de cualquier edificio público en la actualidad.

Como elemento base se tomó a la arquitectura regional, la cual se distingue formalmente por retomar elementos decorativos y constructivos típicos de la zona donde se realizará el edificio. Este tipo de arquitectura se distingue por situarse en los alrededores de los centros históricos, donde las construcciones tienen una marcada tendencia arquitectónica. Varios ejemplos de importancia a nivel nacional son: el centro de la ciudad de Puebla, el centro de la ciudad de Morelia, la ciudad de Guanajuato; entre otras.

Como elementos regionales dentro de la tipología de construcciones de la ciudad de Yuriria, se manejan construcciones de disposición ortogonal en las cuales predomina el macizo sobre el vano, dando a sus construcciones un carácter de masividad, teniendo también como elemento distintivo las ventanas largas en sentido vertical hacia las fachadas.

Aparte de emplear elementos regionales dentro del proyecto, se tomaron los elementos constructivos necesarios que ayudarán a que el deportivo lleve un distintivo de sustentabilidad, tanto en su construcción como en su funcionamiento y mantenimiento.

A partir de estos elementos regionalistas se hizo un tratamiento en los edificios en el sentido del movimiento de su forma, siempre partiendo de la forma rectangular como inicio.

En resumen, la tipología del deportivo es una arquitectura mexicana actual que se distingue por incluir elementos tanto locales, como globales, que ayuden a que sus edificios sean identificables para la ciudad de Yuriria y, de la misma manera, se integren a la temporalidad y necesidades espaciales de los usuarios. Como el punto más importante, se abogará por diseñar una arquitectura sustentable, la cual debe cumplir con los siguientes objetivos:

- “Lograr la calidad del ambiente interior, es decir, unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire.
- Tener en cuenta los efectos de los edificios sobre el entorno en función de:
 - Las sustancias que desprendan:
 - Sólidas: residuos urbanos.
 - Líquidas: aguas sucias.
 - Gaseosas: gases de combustión vinculados al acondicionamiento de los edificios.
 - El impacto que produzca el asentamiento; teniendo en cuenta aspectos como el exceso de población, las vías de acceso, aparcamientos, destrucción del tejido vegetal.
 - Los consumos que afectan al desarrollo sostenible del lugar: el consumo de agua o de otras materias primas por encima de su capacidad de renovación.
- Contribuir a economizar el consumo de combustibles, (entre un 50-70% de reducción sobre el consumo normal).
- Disminuir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera (entre un 50-70%)
- Disminuir el gasto de agua e iluminación (entre un 30%-20% respectivamente)”¹⁶

¹⁶ *Arquitectura Bioclimática*, [http://www.miliarium.com/monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Bioclimatica.asp]

ASPECTOS TÉCNICOS.

- a) El libro de **Arquitectura Deportiva** de Plazola, fue de gran importancia en este rubro por el sentido de que tiene aspectos técnico-constructivos importantes para el proyecto, respecto a los espacios deportivos como tal.
- b) El libro de **Manual de Técnicas de Investigación para estudiantes de ciencias sociales** para llevar la investigación de una forma más organizada y a un buen fin.
- c) **Espacios exteriores. Plumaje de la arquitectura.** Para ver, de acuerdo a la investigación sobre la vegetación de Yuriria, los datos que aterricen en la vegetación más idónea para el proyecto.

Además de esta bibliografía, se encuentran otros documentos de los cuales se tomaron varios puntos:

- a) **Tesis de Maestría** del Mtro. Joaquín Hernández Garza, con el fin de orientación y seguimiento para la memoria descriptiva.
- b) **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Yuriria 2005-2030**, con el fin de tomar información sobre la situación real con respecto al proyecto.
- c) Normas **SEDESOL**, con fines técnicos referentes a espacios, metros cuadrados necesarios y reglas normativas.
- d) **Arquitectos mexicanos**, con el fin de ver la arquitectura mexicana actual de manera comparativa con la aplicada al proyecto.
- e) **Cartillas de ecotécnicas para la vivienda autosuficiente**, para el conocimiento de ecotécnicas y su aplicación para el proyecto.
- f) **El jardín japonés moderno**, su utilidad para el proyecto radica en el diseño de jardines, y su utilidad para el confort de los usuarios.

Aparte de la información bibliográfica también se vio información en páginas de internet, las cuales en ocasiones complementaron y/o conformaron la información en temas de la presente Tesis. Por otra parte, se descargaron los mapas en los que se encuentra la ciudad de Yuriria para investigar sus datos geográficos de importancia para el proyecto.

V.1.2. TRABAJO DE CAMPO.

Este se desarrolló conforme a los siguientes puntos:

- a. Se acudió con las instituciones correspondientes para la verificación de la viabilidad del proyecto; así como la presentación del mismo que pueda ser de aportación a la cultura deportiva.
- b. Se realizaron visitas al lugar, observando las condiciones actuales; así como el entorno y características del mismo.
- c. Se realizó un estudio de la población, en cuanto a sus costumbres; así como de las circunstancias que han llevado a las personas a su condición actual, relacionado al tema en estudio.
- d. Se llevó a cabo un registro fotográfico del terreno, de sus alrededores y de los elementos de la ciudad importantes para el desarrollo del proyecto.
- e. Se realizó un estudio de instituciones parecidas, con respecto a los usos, características formales, espaciales y fines para los cuales se han construido.

La historia juega un papel importante para el proyecto ya que "...el hombre debe ser explicado por la naturaleza; además que para conocernos necesitamos conocer la historia..."¹⁷.

VI. ALCANCE.

Proponer un proyecto con alcance regional, ubicado en la parte sur de la Laguna de Yuriria, lugar donde actualmente acude gran parte de la población en tiempos de ocio; además de diseñar un espacio que pueda atraer a bastantes personas por su carácter multidisciplinario, se proponen las instalaciones para el desarrollo de deportes que anteriormente sólo se podían realizar fuera de la ciudad de Yuriria por falta de infraestructura.

Las herramientas que se usaron para tal alcance fueron la presentación del Anteproyecto, con vistas en tercera dimensión, proyección y dibujo de la planimetría necesaria para cada una de las partes, así como la muestra de los datos de mayor relevancia para el proyecto. Con la formulación de este protocolo de investigación se mostró de forma concreta lo que se quiere alcanzar con el Anteproyecto y los elementos clave del mismo, a fin de que se conozca desde un inicio la idea formadora de la presente Tesis.

El uso más inmediato para esta etapa fué formar, a partir de este documento, todo el cuerpo de investigación, el cual se desarrolló en varias etapas de acuerdo a los fines que se buscó alcanzar en cada una de ellas.

VII. ESTRUCTURACIÓN DE TESIS.

La organización del trabajo pretende agruparlo en sus diversos puntos y englobar los que sean similares, con el fin de entender mejor la información, haciendo así su lectura y estudio más comprensibles.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma y en cuatro grandes grupos:

1. La **INTRODUCCIÓN**, toma en cuenta las generalidades del proyecto; así como los alcances y fines para los cuales está proyectado.
2. La **ETAPA ANALÍTICA**, contiene la información recabada en la investigación, partiendo de lo general a lo particular. Siendo la base para el proyecto.
3. La **ETAPA PROPOSITIVA**, cuenta con la información gráfica - síntesis de la etapa analítica - necesaria para su presentación, así como el preámbulo a su posible construcción. Esta parte va de lo particular a lo general.
4. Los **ANEXOS**, son los documentos requeridos para la investigación conteniendo en ellos tablas, listas, diagramas, documentos comprobatorios, reglamentos, copias de documentos importantes bases del presente documento, fuentes consultadas y glosario de términos.

¹⁷ *Ibidem*, p. 110.

Las fuentes consultadas se registrarán en orden alfabético, siendo en primer lugar, libros; en segundo, documentos, periódicos, trabajos de investigación, normas y reglamentos; y por último, páginas de internet.

Los listados son con el fin de informar y tener un control de los diagramas, cuadros, fotografías y planos que se encuentran en el proyecto; estos también tendrán una organización alfanumérica.

La estructuración de la tesis es para tener una organización de los marcos que se abarcarán en el trabajo de investigación, promoviendo que su lectura y estudio sean comprensibles y entendibles.

1. MARCO TEÓRICO

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ENFOQUE TEÓRICO.

“... toda arquitectura se ubica cual si fuere un punto matemático por medio de dos coordenadas: la del espacio geográfico y la del tiempo histórico...”¹

El ser humano, desde el inicio de la historia, ha sido un ser que ha podido modificar su entorno para su propia supervivencia; además de que es reflexivo, observador, emocional, comunicativo y filósofo. Su evolución ha traído consigo la creación de varias ciencias y técnicas, lo que le ha permitido crecer en varios campos del conocimiento.

La arquitectura, que muchos catalogan como ciencia, técnica o arte, nació junto con el hombre al utilizar éste materiales para resguardarse de las inclemencias del clima y depredadores. Nace por “...*la necesidad del hombre de expresar su existencia, para lo cual debe recurrir a la naturaleza...*”². Probablemente en sus inicios fue muy remota, pero al paso del tiempo, fue adquiriendo más importancia por formar parte intrínseca del hombre. Tal como dice Ernst Cassirer que “...*el espacio primitivo es un espacio de acción... []...En la medida en que podemos hablar de una concepción primitiva del espacio, no posee un carácter puramente teórico, se halla mezclada con sentimientos personales o sociales concretos, con elementos emotivos...*”³; ahora bien, el espacio en nuestros días es la parte sobre la que se desarrolla la arquitectura, pero que necesita de derroteros para que pueda ser parte de esta sociedad, la cual cuenta con nuevas necesidades ó que obliga al profesionista arquitecto a ser un conocedor y a valerse de tantas áreas del conocimiento como le sea posible, con el fin de conformar una arquitectura más real y temporal.

La arquitectura ha evolucionado así como lo ha hecho el hombre, tal evolución la debe a los derroteros que surgen de la destrucción de paradigmas y la formación de otros nuevos por la variabilidad de las necesidades humanas. “...*sólo puede ser cabalmente comprendida cuando se le aprecia como un conjunto integrado de valores...*” Así, como el pensamiento humano,

La arquitectura depende de multitud de factores y debe responder a gran cantidad de requerimientos de diversa índole. Para responder a toda esta complejidad de variables y necesidades; a lo largo de la historia, ha necesitado de paradigmas que la legitimen, unas fuentes predominantes de inspiración que justifiquen, a grandes rasgos, sus opciones; unos lenguajes metafóricos que le nutran de referencias iconológicas.⁴

La sociedad mexicana, la cual es resultado de una mezcla de razas y credos tanto material, moral e intelectualmente⁵, se ha conformado como una de las culturas más importantes, tanto por su historia, sus tradiciones como por su idiosincrasia, formando una identidad reconocida por uno u otro concepto en cualquier parte del mundo.

¹ José Villagrán García, Teoría de la Arquitectura, Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico, 1983, p. 29.

² Ronaldo Giurgola, *Op. Cit.*, p. 35.

³ Ernst Cassirer, *op. cit.*, p. 75

⁴ Joaquín Hernández Garza, *óp. Cit.*, p. 21.

⁵ Fernando González Gortazar, *Ibíd*em pp. 61, 62.

La arquitectura mexicana

... ha sido un fiel espejo de nuestras pasiones, contradicciones y búsquedas, de nuestras auto traiciones y aciertos, de nuestras más nobles pesquisas intelectuales y nuestras más flagrantes injusticias sociales. La arquitectura mexicana ha sido, en este siglo, una de las manifestaciones más ricas y fascinantes de la cultura nacional.⁶

1.2. OBJETO DE ESTUDIO GENÉRICO

En base a la antropología filosófica, se ha optado como derrotero a la Arquitectura Mexicana Contemporánea, conformada por arquitectos que han tenido su escuela desde la primera mitad del Siglo XX hasta nuestros días; una arquitectura que ha marcado un hito en este siglo para la cultura mexicana por mostrarse como una arquitectura local y acorde a nuestro tiempo.

En la arquitectura popular mexicana se funde la tradición india precolombina con la tradición mediterránea. Las formas son cúbicas, los materiales son los que se encuentran en la localidad y los muros están pintados con vivos colores –rojos, ocre, azules- a diferencia de los pueblos mediterráneos y moriscos que son blancos.⁷

Como lo comenta Ernst Cassirer "...el hombre está rodeado de mitos..."⁸ debido a que el significado de espacio para tal, es por su sentido emotivo más que por su naturaleza.

La antropología filosófica, como corriente teórica de este proyecto, expresa, en sentido antropológico, que la arquitectura es por y para el hombre, siendo éste el elemento más importante de la misma. Además de que el mexicano como ser, es un ser simbólico, emotivo y muy religioso, siendo la arquitectura misma el reflejo de estos aspectos.

La cultura mexicana, a pesar del tiempo, mantiene ciertos derroteros que aún la hacen viva; aunque hay que tomar en cuenta que día con día, sus bases se hacen cada vez más frágiles por la falta de conocimientos hacia la misma.

En el sentido urbano, se toman estos mismos símbolos para poder recrear la naturaleza local y tener mucha mayor identidad con la población. Tal como en el jardín zen, donde la piedra es el elemento más importante, aquí lo será el jardín urbano lleno de flores, el jardín que día con día se forma en los patios de las casas y que las personas riegan y cuidan como parte de su vida cotidiana.

...la cuestión está en simplificar, no en añadir, utilizando para ello materiales simples que expresen las cosas..."
 "...La importancia del jardín radica en el modo en que éste puede contribuir a remediar dicho problema. Un espacio que representa la naturaleza puede actuar como una especie de bálsamo para la mente."⁹

Las anteriores líneas de pensamiento, han dado la pauta para la realización del anteproyecto de centro deportivo.

⁶Fernando González Gortazar, op. cit., p. 11.

⁷ REFOSA, op. Cit., p. 17.

⁸ Ernst Cassirer, op. Cit., pp. 117-123.

⁹ Nosé Michico Rico, *El jardín japonés moderno*, China, Gamma, 2002, pp. 11-14.

1.3. OBJETO DE ESTUDIO ESPECÍFICO.

La arquitectura propuesta es sentimental, es urbana; con la idea de percibir no sólo una cultura local, sino además, perseguir en ella su sentido social, mismo que desgraciadamente se minimiza; tal y como lo dice Villagrán, al ser un tema aún vigente en la sociedad mexicana “...casi diríamos que salvo casos excepcionales, las obras arquitectónicas contemporáneas son en su totalidad útiles, estéticas y muy conocedoras de la técnica, siendo su significación social la que en estos momentos se muestra más inasequible.”¹⁰ Por lo cual es necesario, dar importancia al usuario como parte esencial de la arquitectura, debido a que la misma está hecha para él y por él.

Por otra parte, también se debe tomar en cuenta la situación económica actual del país para poder materializar construcciones acordes a esta realidad imperante.

Tal y como lo ha tomado Villagrán a lo largo del tiempo, la arquitectura no es sólo un elemento abstracto, sino que ese elemento forma parte de una serie de valores que, al llegar a faltar uno sólo, pierde el título de arquitectura llegando a ser otra construcción como el común de todas las ciudades.

Adoptando las ideas de Villagrán, se muestran los valores bajo los cuales él considera a la arquitectura: Útiles, Lógicos, Estéticos y Sociales, que, si bien, pareciera una copia vitruviana a primera vista, no lo es así en su significado, ya que conforma de acuerdo a los derroteros de nuestra época, tomando en cuenta lo que él mismo comenta de la variabilidad del concepto del valor, no del valor mismo.¹¹

Por las características del tema elegido, los conceptos directrices a estudiar son la CULTURA, el SIMBOLISMO, el HOMBRE y el MEDIO AMBIENTE; las razones se deben a que serán los principios reflexivos sobre los cuales se sujetará este estudio.

1.3.1. El hombre en arquitectura.

El hombre ha sido parte de la sociedad desde su formación, es un ser lleno de emociones¹²., sensitivo, racional, imaginativo y cultural.

De acuerdo a ciertos autores de filosofía, se afirma que el conocer a la sociedad es punto crucial para entender al hombre. Aunque “...el hombre, como todos los elementos de la naturaleza, está sujeto a las leyes naturales; sin embargo su humanidad se debe a su conciencia y a su intelecto.”¹³ Un ser simbólico por naturaleza el cual necesita conocer su propio ser para poder entender y gozar del mundo exterior¹⁴. Esto, se puede apreciar en la cultura mexicana, que tiene raíces tan profundas que siguen vigentes en la actualidad. El concepto como tal es importante ya que el edificio es por y para el hombre, debiéndose a él la razón de este estudio.

¹⁰ José Villagrán García, *op.Cit.*, p. 23

¹¹ *Ibidem*, p. 32.

¹² Ernst Cassirer, *op. Cit.*, p. 48.

¹³ Ronaldo Giurgola, *op. Cit.*, p. 34.

¹⁴ Ernst Cassirer, *op. Cit.*, p. 15.

1.3.2. Cultura.

La cultura es parte del ser humano como lo es la naturaleza; ésta juega un papel muy importante, ya que es su propia identidad. El concepto de cultura, antropológicamente hablando, es un conjunto de acciones englobadas desde la más cotidiana hasta la más estilística de las obras considerada como obra de arte. Derivando “...su carácter específico y su valor intelectual y moral no del material que la compone sino de su forma, de su estructura arquitectónica...”¹⁵

Aunque el concepto de cultura como tal no tiene un significado específico dentro del proyecto, de las definiciones de: conocimiento, grupo étnico, obra de arte, civilización, ideología, entre otros; se ha tomado uno de ellos, el cual es **el conjunto de los modos de vivir y de pensar cultivados, civilizados, pulimentados** denominados civilizaciones.

Lo social tiene gran importancia en el proyecto, ya que según Villagrán, haciendo malas soluciones se puede caer en una arquitectura que no se respetará¹⁶, no soportará nuestro barroquismo¹⁷ por naturaleza, cayendo en lo grotesco. Por lo cual, estudiar las costumbres de la sociedad es imprescindible para adecuar todos y cada uno de sus elementos con la arquitectura propuesta y así conformarla como reflejo de la sociedad.

1.3.3. Símbolo.

El símbolo tiene una gran importancia, ya que el ser humano siempre se ha valido de símbolos aunque esto no significa que por eso se tenga que prescindir de la naturaleza. El concepto radica, para este apartado, en que nuestra sociedad ha creado una arquitectura llena de simbolismos - tal y como lo es la arquitectura misma - que la han caracterizado y han formado por épocas a través del tiempo, desde las culturas prehispánicas hasta la contemporánea. “Es innegable que el pensamiento simbólico y la conducta simbólica se hallan entre los rasgos más característicos de la vida humana y que todo el progreso de la cultura se basa en estas condiciones...”¹⁸

Así, este concepto forma parte integral del proyecto por el sentido de identidad que se pretende, siendo que “...un símbolo no posee existencia real como parte del mundo físico; posee un sentido...”¹⁹ Y debido al sentido que tienen los esbozos de la arquitectura local es que al tomar su parte más humana y sensible, también se tomarán elementos cotidianos pero plasmándolos en el conjunto del actual deportivo.

1.3.4. Medio ambiente.

El medio ambiente ha sido modificado, alterado, intervenido, deteriorado, para crear espacios confortables en gran parte de las ciudades industrializadas, sin tomar en cuenta que lo que destruyen se encuentra en ese lugar con un fin, no con el sólo propósito de “adornar”, o de hacer “rústico” el paisaje.

¹⁵ Ernst Cassirer, *op. cit.*, p. 63.

¹⁶ José Villagrán García, *op. Cit.*, p. 131.

¹⁷ Término adoptado por varios arquitectos mexicanos con el que dan a entender las costumbres de ornamentar nuestras casas con un sinfín de recuerdos, fotografías, piezas de colección, cualquier cosa que se pueda colocar sobre una pared.

¹⁸ Ernst Cassirer, *op. cit.*, p. 50.

¹⁹ *Ibidem.*, p. 91.

En incontables ocasiones se han sorprendido a personas desperdiciando agua, talando árboles, usando la energía eléctrica sin control alguno, con terribles consecuencias para el futuro de la sociedad como se conoce hasta ahora. No sólo las ciudades industrializadas generan contaminación, también las ciudades que no cuentan con un control eficiente de su basura, con una cultura del ahorro. Ejemplos sobre el daño al medio ambiente se pueden percibir día con día alrededor del mundo, tales como Tubalu²⁰, Bombai, Nueva Orleans, Chiapas, Distrito Federal, entre otros. En la ciudad de Yuriria, corremos el grave peligro de quedar sin agua; además de que la Laguna de Yuriria es un regulador térmico para la zona, también se apoyan varias industrias de su agua; parcelas y gran cantidad de flora y fauna; por lo que la desaparición del vaso de la Laguna ocasionaría un aumento notable de la temperatura, además de otras complicaciones sanitarias.

Cabe mencionar que la propuesta de este proyecto no se enfoca directamente a un saneamiento integral del vaso de agua, pero se pretende contribuir con ayudar al medio ambiente con las tecnologías que se apliquen en el proyecto, así como el mejor aprovechamiento del espacio para la mejora de la calidad del desarrollo de la población y el medio ambiente del entorno.

1.4. CONCLUSIÓN.

Diseñar una arquitectura de este tipo es con el propósito de mantener el equilibrio con la naturaleza, sirviéndose de la misma sin perjudicarla.

El formular el marco teórico permite mostrar la filosofía de diseño que se utilizará para el **“CENTRO RECREATIVO Y DEPORTIVO IARO en YURIRIA”**, con la obligación de hacer una buena arquitectura que cumpla con los parámetros que son necesarios para su fin.

La filosofía de diseño, tal como se ha descrito a lo largo de este capítulo, tiene gran importancia ya que es el sustento del proyecto en el ámbito teórico; tal como se comentó sobre la antropología filosófica, la cual trata como elemento central al hombre, ya sea por sus necesidades al momento de entrar en las instalaciones, por los usos que tenga que dar de ellas, sus costumbres, su cultura, su medio ambiente, sus símbolos y su forma de interpretarlos.

Las cuatro directrices: hombre, cultura, simbología y medio ambiente, son muy importantes, pretendiendo abarcarlos en cada uno de los puntos de la investigación a fin de conocer el problema y la situación real sobre la que se está trabajando. Conocer las directrices, da la pauta para remarcar su importancia de manera integral al proyecto.

²⁰Karen O'Connor, *Climate Chaos*, E.U., BBC, [documental].

ETAPA ANALÍTICA

2.

MARCO SOCIO CULTURAL

2. MARCO SOCIO CULTURAL

2.1 MARCO SOCIO CULTURAL.

Uno quiere expresar
y el otro crear.
Uno es luz que no ilumina,
y el otro es luminoso".
LOUIS I. KAHN

El previo estudio del proyecto ha sido para reunir las bases sobre las cuales se ha formulado. Conocer el pasado, las raíces y el desarrollo de las personas a las que se destina, así como de la ciudad como ente arquitectónico, se vuelve un parte aguas en el descubrimiento de la conformación del conjunto arquitectónico.

De acuerdo a los datos que se tienen de su historia, desde la época prehispánica la ciudad de Yuriria fue gobernada por los chichimeco-otomíes, posteriormente por los purépechas y finalmente por los españoles, hasta conformar la población que en la actualidad tiene. El nombre de la ciudad tiene raíces purépechas, significando: I-uriri (sangre), apunda (lago) y ro (indicativo de lugar), por el color bermejo del lago-cráter de La Joya.

Por su ubicación geográfica privilegiada y por ser una sede importante de gobernadores en el sur de Guanajuato, la ciudad se fundó en 1560; conservando algunas capillas antiguas del siglo XVI, así como una parte importante de su traza de origen, destacando en ella la Parroquia y la Laguna de Yuriria, tanto por su arquitectura como por la maestría de la ingeniería del siglo XVI.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a algunos pobladores de la ciudad, alrededor de lo que es la Parroquia se encontraban huertas de distintos frutos, las mismas que hasta su expropiación, pasaron a manos del gobierno, conformándose así como los jardines del centro de la ciudad, lugar a donde los pobladores acuden a jugar, distraerse o conversar, y hasta comer, siendo esta última actividad la más realizada en fines de semana, por la extensión y cuidado de los mismos jardines. Este espacio, junto con los demás jardines a su alrededor, fueron los primeros espacios de esparcimiento para la población.



Fig. 1 Laguna, J. Jesús Guzmán



Fig. 2 Centro histórico de Yuriria, J. Jesús Guzmán.



Fig. 3 Centro histórico de Yuriria Siglo XX, J. Jesús Guzmán.

El Porfiriato fue una época de prosperidad que permitió la construcción de haciendas y grandes obras, con un sentido nacionalista por la preocupación de los profesionistas de ese entonces que buscaban formar una identidad frente a otros países¹; y su interés por la creación de industrias en el lugar. Después de ésta época, por las condiciones en que se gobernó, se tomaron decisiones que no permitieron continuar con su desarrollo como se estaba dando, siendo que hasta hace unos años, por la interacción de ésta población con las vecinas y por el constante movimiento de personas, es que se ha dado la creación de nuevas obras arquitectónicas, aunque mínimas, ya que no son de una importancia relevante dentro de la población.

2.2. HISTORIA DEL DEPORTE.

El deporte es una actividad física fatigante, competitiva y agresiva, sometida a definiciones y reglamentos constrictivos. Es un componente cultural con pautas rituales, conformándose en él el juego, trabajo y ocio. El origen del deporte es el juego, siendo éste último una actividad libre que se mantiene conscientemente fuera de la vida cotidiana por carecer de seriedad, aunque absorbe intensa y profundamente a quien lo ejerce.

De acuerdo al origen del deporte, existen varias teorías, siendo las más importantes:

- J. Huizinga. El juego como origen del deporte. ("Homo Ludens").
- Orígenes religiosos (C. Diem.)
- Teorías marxistas.
- Teorías románticas del Siglo XIX.
- Teorías sobre el deporte moderno.

De estas teorías, la que más aceptación ha tenido para el **C.O.I. (Comité Olímpico Internacional)**, ha sido la **Teoría romántica del Siglo XIX**, la cual propone el inicio del deporte con la Grecia Clásica que es donde se dan las primeras prácticas de manera constante y competitiva con gran apoyo por parte de sus gobernantes. Por otra parte no debemos dejar de lado a la Teoría de J. Huizinga, el origen religioso y la Teoría Marxista, ya que los deportes como se conocen hasta ahora han ido evolucionando, teniendo en sus orígenes los aspectos lúdicos, religiosos y de supervivencia.

Según Burnett Tyler, padre de la Antropología, reconoció la importancia de los juegos ya que éstos aportan datos importantes acerca de la naturaleza y cultura del hombre desde la prehistoria.

La gestación de algunos deportes, así como la complementariedad de otros se dio también por los formados en los primeros grandes imperios, siendo **Mesopotamia, Egipto, China, Japón y Mesoamérica** los forjadores de tales deportes primigenios.

En la Grecia clásica se tuvo gran devoción por los juegos y atletismo, por el carácter competitivo de su civilización; además al deporte lo incluían en su desarrollo educacional de manera integral. Es aquí donde se inician los primeros Juegos Olímpicos en 776 a.C., teniendo un gran esplendor al mismo tiempo que la cultura helénica.

¹ Fernando González Gortazar, *óp. Cit.*, p. 38.

Ya con la inclusión de los Romanos y su fortalecimiento, las costumbres helénicas fueron desplazadas casi en su totalidad por actividades lúdicas y con fines militares, subsistiendo solamente algunos deportes. Durante el imperio romano se gesta la formación de gladiadores, circos, guerra de caballos y termas. Durante ésta época no hubo un aporte importante a la práctica deportiva como fué con los griegos; los Juegos Olímpicos practicados por los griegos fueron cancelados por el emperador romano Teodosio, por considerarlos como celebraciones paganas.

Durante la Edad Media no se tomó en cuenta a la educación física ni al ejercicio para el desarrollo integral del individuo, considerándose para su formación sólo a la cultura y a las artes. Durante este periodo se realizaron grandes torneos sangrientos, con el fin de preparar a los contendientes para las guerras. Por otra parte, las actividades deportivas que fueron gestándose durante este espacio de tiempo sólo tenían un fin lúdico, diferenciándose entre cada región y clase social, siendo además actividades desorganizadas, aunque al momento de la llegada del Renacimiento y por el carácter romántico de evocar al periodo clásico, fueron parte importante en la gestación de algunos deportes como se conocen hasta ahora.

Es en el Renacimiento que se da el intento de una formación global del individuo como objetivo primordial, incluyendo los ejercicios físicos junto con la formación intelectual y espiritual, en función de su utilidad.

En la Ilustración, durante el siglo XVIII, se da la reflexión físico-educativa, donde se brinda una importancia a la actividad física como parte de la educación del ser humano.

Ya en el siglo XIX, con la gestación de varias teorías modernas del saber, se da paso al movimiento deportivo contemporáneo, sobre todo con la aparición de varias escuelas como la **Escuela del Centro** (*alemana o centroeuropea*), siendo sus representantes Guts Muths y L. Jahn. A partir de ellos, se gestan las nuevas corrientes de educación física del siglo XX. La **Escuela del Norte** (*nórdica o sueca*) por Per Henrik Ling, que a su aporte gimnástico se le consideró como un ejercicio correctivo y terapéutico; y la **Escuela del Oeste** (*francesa*) de F. Amoros. Estas escuelas gestaron las directrices que se conocen de los deportes practicados hasta inicios del siglo XX. Thomas Arnold ha sido considerado como el pionero del movimiento deportivo contemporáneo.

Debido a una serie de circunstancias particulares, Gran Bretaña pudo tener identidad propia y gracias a sus condiciones socioeconómicas fue adelantada en sus procesos de modernización, mercadeo y competitividad, lo cual le dio la oportunidad de ocuparse del deporte, codificándolo y reglamentándolo, a manera de la sociedad industrial, gestándose estos cambios principalmente en las escuelas. Estas aportaciones al deporte promovieron su difusión y universalización. Ya a partir de la segunda mitad del siglo XIX, se conforman los primeros clubes y federaciones deportivas; así como también se inicia con la creación de una infraestructura para poder realizar los deportes para la sociedad, distintas a las ya instaladas en ese entonces en las escuelas.

Pierre de Coubertain propone restablecer los Juegos Olímpicos a la vida moderna en 1896, aunque no es sino hasta 1992, cuando comienzan a tomar más fuerza por tener bases más sólidas y por incluir a jugadores profesionales a las mismas, adquiriendo gran fuerza por la

inclusión mediática, dando con esto último mayor importancia al deporte ya que influye en el aspecto económico y político de manera significativa.

En la época actual, el deporte y educación física se establecen de acuerdo a los siguientes conceptos, los cuales se aplican a la sociedad dependiendo de sus actividades cotidianas:

- Deporte como fenómeno social del tiempo actual.
- Deporte de élite o alto rendimiento.
- Deporte de ocio o para todos.
- Educación física.
- “*Fair Play*” o juego limpio.

2.3. EL DEPORTE EN LA SOCIEDAD MEXICANA.

“De todos los juegos y deportes que practicaban los antiguos pobladores de México, el que más se destacó por su popularidad y variedad para ejecutarlo fue el Juego de Pelota que consideraban sagrado...”²

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

Los deportes que más se practican a nivel nacional y en algunas regiones son: el fútbol, beisbol, basquetbol, frontón, pelota vasca, racketball, patinaje, hockey, voleibol y fútbol americano. Habiendo otros deportes que también gozan de gran relevancia en el territorio mexicano, los cuales son: el boxeo, lucha libre, fiesta taurina, automovilismo, carreras de caballos y de galgos.

En el ámbito turístico se realizan: pesca deportiva, golf, carreras de aventura, triatlón, triatlón todo terreno, maratones, buceo, ciclismo, natación, vuelo extremo, turismo náutico, tenis, cinegético, surf.³

La charrería se considera el deporte mexicano por excelencia aunque sólo es considerado como un deporte honorífico ya que no tiene declaración oficial como tal; además, es una actividad muy limitada a un pequeño número de personas por el elevado costo de la manutención del caballo. En cuanto al frontón, México es una de las potencias más importantes al respecto, junto con España y Francia. En cuanto a las competencias a nivel mundial, México ha sido partícipe de los Juegos Olímpicos y Copas de Fútbol, siendo sede de los Juegos Olímpicos y Copa de Fútbol en 1968 y en 2011 sede de los Juegos Panamericanos y de la Copa Sub 20 en fútbol.

Las partes constitutivas de la educación física son: la gimnasia educativa, la gimnasia de aplicación y los deportes. Si bien, la Secretaría de Educación Pública (SEP) incluye la

² *Ibidem*, p. 23.

³ Grupo Visiting, *Turismo deportivo en México*, México, 2008.

[<http://www.visitingmexico.com.mx/turismo-en-mexico/turismo-deportivo.php>, 01.11.08]

enseñanza de la educación física en las escuelas a su cargo, como hacen también las instancias estatales encargadas de la instrucción, en el país el deporte organizado no es una actividad común, aunque actualmente se están gestando programas para poder darle mayor importancia dentro del desarrollo de la población.

Institucionalmente el deporte se rige por la **CONADE** (*Comisión Nacional del Deporte*), la cual es la organización más importante a nivel nacional que lleva las directrices de los deportes que se practican en México, después de ésta institución hay instituciones estatales, las cuales, aunque persiguen un fin común, son nombradas de distinta manera de acuerdo a cada estado, siendo para el estado de Guanajuato conocida como **CEDAF** (*Comisión estatal de deporte y actividad física*), de ésta se parten instancias regionales o municipales, lo cual depende de la magnitud de las poblaciones que dirigen, que para la ciudad de Yuriria se encuentra la **Dirección de Acción Deportiva**.

En la **Dirección de Acción Deportiva** de Yuriria, se realizan diferentes actividades, tales como: difusión, promoción, coordinación y apoyo tanto a asuntos relacionados con los jóvenes en cuanto a actividades deportivas se refiere; gestionar material y equipo para los deportes practicados en el municipio y elaboración de proyectos deportivos para la niñez y demás sectores de la población, seguimiento y detección de talentos deportivos en el municipio de Yuriria, entre otros.⁴

Cabe mencionar que México se encuentra entre los primeros lugares de **obesidad** en el mundo, lo cual es un problema alarmante sobre todo por las implicaciones que esto conlleva en la salud tanto a corto como a largo plazo; debido a este problema, en México se han estado impulsado programas para combatir este mal, tanto de lado escolar como en los medios masivos de comunicación y programas sociales, que van más encaminados a la actividad física; por lo cual, entre otros puntos, se ha impulsado la creación de mayor infraestructura deportiva. Promoviéndola, con el diseño de este proyecto y con una finalidad de que forme parte intrínseca de la población en su sentido cultural, adaptándose así a las costumbres de cada grupo social.

2.4. HISTORIA Y CONFORMACIÓN DEL DEPORTE EN YURIRIA.

En la ciudad de Yuriria, como en gran parte de los municipios de dimensiones similares, el deporte se ha ido desarrollando poco a poco, ya que anteriormente no se daba un impulso como tal a esta actividad recreativa, por lo que los espacios deportivos han sido creados de manera escalonada y cubriendo las necesidades básicas momentáneas de espacios lúdicos, por lo cual, tampoco se tiene un registro de estos mismos y del tiempo que llevan funcionando.

Además de las canchas de fútbol, basquetbol y volibol que se localizan en escuelas de nivel básico, medio básico y medio superior, hay 5 áreas en toda la población dedicadas al impulso del deporte.

⁴ José Luis Franco Cuellar (coordinador), *Enciclopedia de los municipios de México*, Guanajuato, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005. [www.yuriria.gob.mx, 03.08.05]

TABLA 1. Infraestructura deportiva en Yuriria.

LOCALIDAD	AREA	TIPO DE INFRAESTRUCTURA
Yuriria	Unidad deportiva	2 campos de futbol, cancha de futbol rápido, 4 canchas de basquetbol, 2 canchas de tenis, 1 campo de futbol infantil
	Jardín central sur	2 canchas de usos múltiples
	Campo de beisbol	Cancha de beisbol 2 canchas de basquetbol
	Auditorio de basquetbol(en construcción)	1 cancha de basquetbol
	Parque municipal	Juegos infantiles 2 canchas de basquetbol

Con respecto a la Unidad deportiva, ésta fue construida en la década de los 80's, de lo cual no hay un registro que compruebe tal dato con exactitud; de sus instalaciones, sólo se mantienen en uso las canchas de basquetbol y las de futbol, por la falta de mantenimiento en el conjunto; en lo referente a los servicios, no se pueden cubrir las necesidades básicas de los usuarios ya que la infraestructura está inservible o se carece de ella. Por la falta de control en su construcción, la calidad de las instalaciones y las dimensiones de las mismas, no son aptas para grandes concentraciones de personas, además de estar en una zona poco transitada, un escaso número de personas acuden a tal centro.

Las canchas del Jardín central sur son las que más uso tienen, ya que están en el centro de la población; su creación se hizo sobre lo que era un estanque para peces en la década de los 90's, al estar ubicadas sobre el jardín, prácticamente todo el día hay personas en el lugar.

El campo de beisbol se mantiene abierto a todo público, siendo hombres de entre 25 y 50 años quienes más uso hacen de él y que por sus dimensiones, en este lugar se han celebrado juegos de torneos regionales.

Lo que respecta al auditorio de basquetbol, su construcción se pretende para que pueda utilizarse como un auditorio de usos múltiples, aunque se desconoce la fecha de su conclusión.

El parque municipal es un espacio donde hay palapas, juegos infantiles y dos canchas de basquetbol, aunque en estos últimos años se le ha dado prioridad a aumentar el número de palapas disminuyendo el número de juegos infantiles, relegando este tipo de mobiliario dentro del parque.

Cabe mencionar, que, a pesar de tener estos espacios, se necesitan crear más y variados, ya que no los hay para otras disciplinas, por lo que la población que gusta de practicarlas, debe desplazarse hacia las ciudades de Morelia, Celaya o Irapuato, para poder realizarlas.

2.5. CULTURA EN YURIRIA.

Los yurirenses han sido conformados por diversas razas y credos. Este apartado es una síntesis de cómo ha sido su formación y que paradigmas han estructurado sus creencias y costumbres.

La ciudad de Yuriria ha formado una parte importante de la historia del estado de Guanajuato, empezando por ser uno de sus primeros asentamientos; sin embargo, el paso del tiempo no ha tratado con benevolencia a este lugar, ni por sus gobernantes, ni por su condición económica.⁵

La mayor parte de la población del municipio de Yuriria es rural, (ver aspectos urbanos) por lo que no cuentan con el equipamiento necesario para su óptimo desarrollo; aunque hay muchos programas en el estado que apoyan a este sector de la población obteniendo sólo el beneficio inmediato. Gran parte de los habitantes de Yuriria son de religión católica, por lo que muchas de sus costumbres son influenciadas por esta creencia; así como la mayoría de sus celebraciones parten de la misma.

Su población tiene horarios bien establecidos para el desarrollo de sus actividades y además, con costumbres de gran arraigo que hasta hoy siguen en pie. Estas costumbres se rigen por el día a día, de hecho, por ser un lugar pequeño, aún acostumbra comer los domingos en el jardín que se encuentra en el centro o van a las palapas de La Laguna o de La Joya. Además, por las noches del fin de semana se puede encontrar a varias personas paseando por el centro de la ciudad, por el Lago Cráter y Laguna, predominando en éstos últimos lugares el uso del automóvil en sus recorridos por la falta de infraestructura que propicie el desarrollo de estos puntos nodales para poder hacer paseos a pie.

Tal y como lo describe Ernst Cassirer, la cultura tiene que ver desde la más fina de las artes hasta lo más cotidiano de las actividades.⁶

Se cuenta con 4 nodos importantes dentro de la ciudad, los cuales son:

- El lago-cráter “La Joya”.(Área Natural Protegida)
- La Laguna de Yuriria.(Área Natural Protegida)
- El centro de la ciudad de Yuriria.
- El cerro de los Amoles. (Área Natural Protegida)

Como atractivos turísticos también se encuentran una serie de construcciones religiosas que reflejan la arquitectura del lugar y su paso en el tiempo⁷, entre los que destacan:

- **Templo y Ex convento de San Agustín**
Su conjunto se enmarca en un impresionante espacio abierto que magnifica una gran fortaleza medieval con grandes jardines que la rodean.
- **Templo del Señor del Hospital o Expiatorio.**
- **La Capilla de Santa María.**

⁵ J. Jesús Guzmán Cántora, *óp. Cit.*, p. 35.

⁶ Ernst Cassirer, *óp. Cit.*, p. 15.

⁷ José Luis Franco Cuellar (coordinador), *Enciclopedia de los municipios de México*, Guanajuato, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005.
[www.yuriria.gob.mx, 03.08.05]

Además de las construcciones religiosas, la ciudad cuenta con edificios residenciales que han subsistido al paso del tiempo, dando así una muestra de las condiciones bajo las que se hicieron en su momento y por los elementos con que fueron conformados. Estos edificios son variados y se encuentran dispersos por el centro de la población; siendo en número, pocos los sobrevivientes al paso del tiempo y sus moradores.

Con respecto a las actividades culturales y de recreación, ha habido diversos eventos en los puntos nodales anteriormente citados, teniendo en estos últimos años una relevancia creciente en las riberas de la Laguna de Yuriria con los eventos deportivos que se han realizado en el lugar.

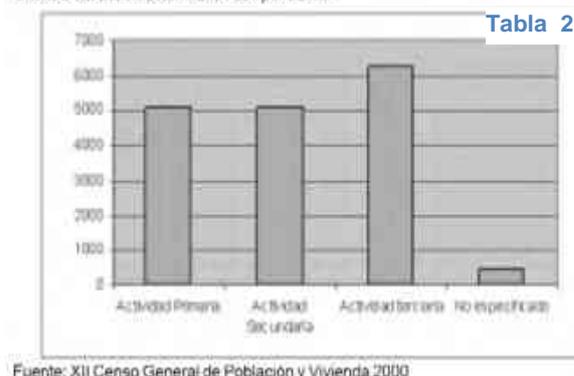
Siendo la causa, amén de entre otros factores, de que se vuelvan los ojos hacia este punto geográfico que puede otorgar muchos más beneficios a la población; sobre todo con los múltiples programas de ayuda a su ecosistema que se están desarrollando por instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Cárdenas Hernández, al referirse a la Laguna de Yuriria, explicó que los humedales entendidos como ecosistemas plenos de diversidad biológica y cultural, son de gran importancia y atractivo para los turistas que visitan el estado, *“hoy por hoy, los cambios en los precedentes en el turista nos obligan a reconocer las estrategias, que hoy en Guanajuato hemos logrado, que los municipios le apuesten al turismo”*.⁸

2.6. ESTADÍSTICA.

La población⁹ indígena en el municipio es mínima, dado que actualmente cuenta con 73 habitantes indígenas los cuales representan el 0.09% del total de la población del municipio y las principales lenguas son: el purépecha y el zapoteco. De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio habitan un total de 54 personas que hablan alguna lengua indígena.

Grafica 12. Distribución de la PEA por sector



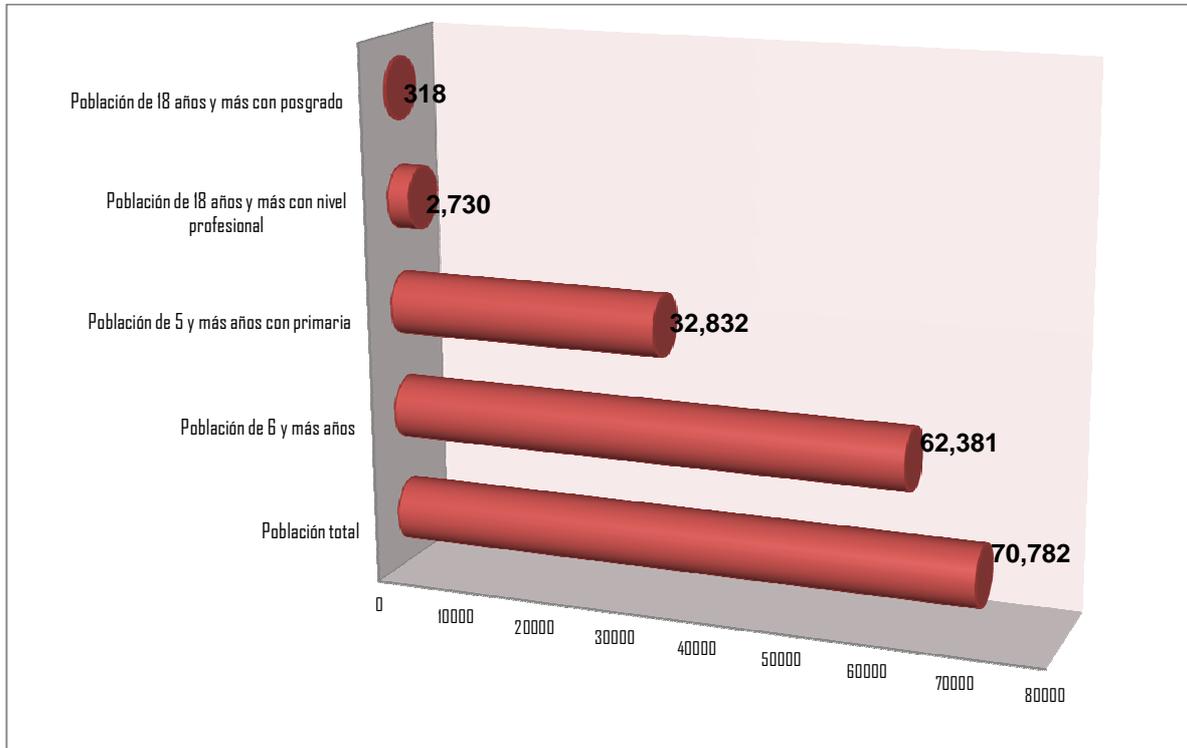
Actualmente el municipio de Yuriria cuenta con una organización territorial de acuerdo a las costumbres y actividades de cada población, nombrándose **Micro regionalización**, en la

⁸Grupo Visiting, La Laguna de Yuriria como atractivo turístico, Destinos turísticos, México, Blog de Turismo en México, 2008. [<http://www.visitingmexico.com.mx/blog/la-laguna-de-yuriria-como-atractivo-turistico.htm>, 12.02.08]

⁹II Censo de población y vivienda 2005, Yuriria, INIDEG, 2005.

cual divide a los poblados en XIII Polos, por medio de los cuales puede definir con más exactitud qué condiciones presentan cada uno de ellos.¹⁰

Tabla 3. Relación de población y educación en el municipio de Yuriria.



De acuerdo a los datos recogidos del INEGI en el Censo de Población y vivienda 2010, se ha observado que la población total al año 2010 fue de 70, 782 personas, de las cuales 32, 832 tienen primaria, 2, 730 tienen nivel profesional y sólo 318 cuentan con posgrado.

De acuerdo al censo de población y vivienda 2000, en el municipio se tiene una población económicamente activa (PEA) de 17, 731 personas, lo cual representa un 23.2% del total de la población existente en el municipio, de las cuales el 98.7 se encuentra ocupada, mientras que 211 personas (1.3%) se encuentra desempleada.¹¹

Estos datos muestran que hay más personas que se dedican a las actividades terciarias, esto quiere decir, que sus actividades tienen que ver con otorgar servicios; además que desde hace tiempo el gobierno ha impulsado a este municipio para que sea un área turística, sin tener aún una respuesta favorable.

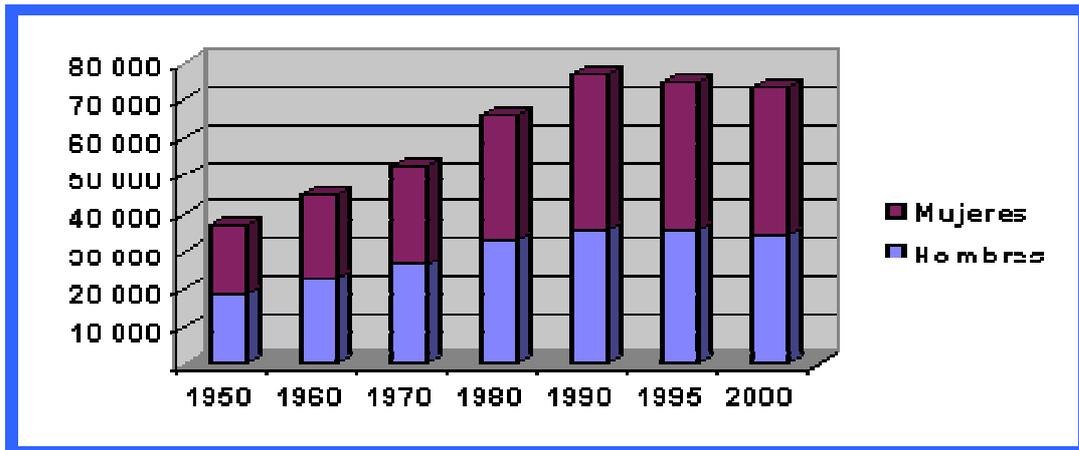
¹⁰Luis Manuel Terrazas Aguilar (director), *óp. Cit.*, p. 19.

¹¹Luis Manuel Terrazas Aguilar (director), *óp. Cit.*, p. 34.

2.6.1 Evolución Demográfica.

Hasta el año 2000 Yuriria contaba con 73,820 habitantes, de los cuales el 46.4% son hombres y el 53.6% mujeres.

Población total por Sexo



FUENTE: Compendios municipales 2001. Instituto de Información para el Desarrollo. **Tabla 4.**

El municipio tiene una densidad de 110 habitantes por kilómetros cuadrado y una tasa de crecimiento de población media anual de -0.5% . De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 63,447 habitantes.¹²

2.7. CONCLUSIÓN APLICATIVA.

El presente capítulo proporcionó la información sobre el lugar y las condiciones en que se encuentra, esto para formar una idea sobre dónde se va a trabajar y bajo qué condiciones económicas y sociales. "...conociendo los mitos y la magia del pasado, puede ser una ayuda a nuestra aplicación en el arte contemporáneo".¹³

Y así es como se pretende usar este apartado, llevando a cabo un proyecto que responda a las necesidades del lugar y de sus habitantes, afectando directamente su desarrollo dentro del lugar en sentido positivo.

En cuanto a la historia del lugar es para conocer cómo es que ha cambiado las costumbres de la población o por qué se encuentra conformada en la actualidad de tal forma.

Lo referente al deporte es conocer los tipos de deportes que hay en el país y que tienen influencia en la población; así como su importancia institucional, esto es de utilidad en el

¹² II Censo de población y vivienda 2005, Yuriria, INIDEG, 2005.

¹³ Fernando González Gortazar, *óp. Cit.*, p. 57.

proyecto para poder decidir de una mejor forma que deportes son aptos o no para la ciudad de Yuriria y a cuales se debe dar más importancia.

La cultura yurireense, en este apartado se ha descrito cómo se encuentra la población actualmente, además del enlistado de los sitios turísticos. Esto influye directamente en la estructura del programa arquitectónico, ya que sus usos y costumbres son importantes para el mismo; además que el enlistar los sitios turísticos es para ver qué importancia turística tiene Yuriria, siendo sólo la inclusión de este dato para fines de mostrar con lo que cuenta la población.

De acuerdo a los datos estadísticos se pudo ver que la cantidad de población se ha mantenido y en otros años ha decrecido; por lo cual es necesario crear las condiciones necesarias para que sus habitantes no emigren a ciudades con condiciones de vida mejores que las que actualmente el municipio ofrece. De acuerdo a sus horarios de uso, de manera preliminar se puede decir que se puede mantener el deportivo abierto de 06:00 hrs a 21:00 hrs, de lunes a domingo.

3.

MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO AMBIENTAL.

3. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO AMBIENTAL.

El presente capítulo presenta las condiciones naturales del lugar donde se pretende establecer el proyecto; además de visualizar las condiciones a las cuales el proyecto esté susceptible a integrarse. Las condiciones físico-geográficas y ambientales tienen una importancia relevante dentro del proyecto, ya que el fin del mismo es ser sustentable, llevando esto a propiciar un cuidado de su entorno natural así como aprovechar los recursos naturales para que formen parte del mismo proyecto y tenga una comunión constante con el medio ambiente natural.

Página | 40

La Laguna fue catalogada como un sitio RAMSAR¹. Esto por un acuerdo internacional, el cual centrándose en los humedales, reconoce su importancia como ecosistemas fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con funciones como regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos y estabilización del clima local; valores como, recursos biológicos, pesquerías y suministro de agua; atributos de refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural y usos tradicionales.”²

El ser un sitio RAMSAR la ha ponderado para ser parte de varios proyectos de recuperación y restauración del medio ambiente en los últimos años. Su nombramiento como sitio RAMSAR fue en el 2004. Además, de que a inicios del 2008 se invirtieron cerca de 8 millones 700 mil pesos a través del Instituto Estatal de Ecología por medio de gobierno del estado con los objetivos de capacitar, enseñar y mostrar la importancia que tiene la Laguna de Yuriria para preservar la vida de sus especies, así como apoyar el trabajo que realizan grupos ambientalistas como DUMAC.³ Su importancia es relevante también por el suministro a las tierras de cultivo; por lo cual instituciones gubernamentales y no gubernamentales han invertido en su preservación, basándose en estudios que muestran la relevancia de este cuerpo de agua.

3.1 Factores climáticos de Yuriria.

Considerar a los factores climáticos es con la finalidad de visualizar bajo qué parámetros se ha proyectado y a qué fines se quiere llegar con las ideas de diseño integradas a este apartado. Los factores climáticos incluidos en el proyecto de manera directa son: los vientos dominantes, temperatura y precipitación pluvial.

García establece que el clima en esta región es semi cálido sub húmedo con lluvias en verano.

La laguna de Yuriria se ubica en la región hidrológica de la Cuenca Lerma – Chapala - Santiago, en la sub cuenca de los lagos de Pátzcuaro - Cuitzeo-Yuriria. Al llenado del vaso

¹ Teodora Zamudio (directora), *Unesco-Ramsar*, Prodiversitas, Buenos Aires, Bioética.org, 2005. [<http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc90.htm>, 11.06.05]

² *Idem.*

³ Gobierno del Estado de Guanajuato, *Invierte Instituto de Ecología en este año 8 millones 700 mil pesos en el Área Natural Protegida Laguna de Yuriria*, Desarrollo Guanajuato, 2007. [<http://www.guanajuato.gob.mx>, 31.01.07]

contribuyen varios arroyos y manantiales. La salida de agua de la laguna se realiza por medio del canal de Labradores de Valle de Santiago, hacia el río Lerma.⁴

La importancia del cuerpo de agua para este proyecto es influyente en cuanto al diseño y resultante confort térmico y visual, tanto por sus dimensiones como por la regulación de la temperatura a su alrededor.

Los factores climáticos han sido extraídos por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de la estación Santa María de la ciudad de Yuriria, Guanajuato. Su importancia y uso se explican a continuación.⁵

3.1.1 Vientos dominantes⁶.

De los datos obtenidos se ha observado que los vientos dominantes oscilan en dirección Suroeste-Noreste durante 9 meses, Sureste-Noroeste 1 mes y Sur-Norte 2 meses, durante el 2010; de lo cual se ha concluido en tomar en cuenta la dirección Suroeste-Noreste como base para diseño de los edificios con respecto a su ventilación interior por ser la que predomina a lo largo de los 12 meses del año.

De lo anterior parte lo siguiente: se han dejado vanos para poder tener circulación de aire durante las épocas de mayor temperatura; dejando también claraboyas para generar un sistema de aire acondicionado permitiendo que el aire que entre empuje al aire caliente que se generará en los edificios y dejando de ésta manera vanos en las partes altas del edificio, el aire caliente que tiende a subir a las partes altas del edificio saldrá del mismo.

⁴ Francisco Avina, *Óp. cit.*, pp. 62-63.

⁵ Ing. Roberto Castañeda Tejeda, Director local Guanajuato, Residencia general técnica, Departamento de aguas superficiales e ingeniería. "Archivos históricos del sistema CLICOM". CONAGUA. 12-04-2011

⁶ *Ídem.*

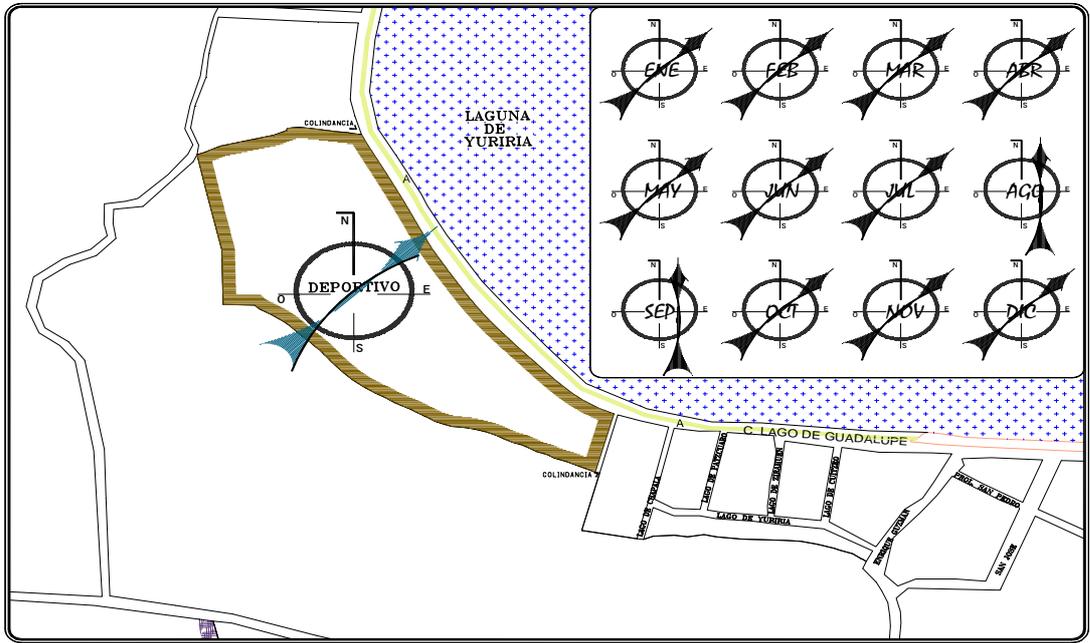


FIG. 4. Vientos dominantes en 2010.

3.1.2 Temperatura.⁷

De acuerdo a los datos otorgados por CONAGUA, tomados de la Estación ubicada en la colonia Santa María de Yuriria, se muestran los siguientes datos.

⁷ Ing. Roberto Castañeda Tejeda, óp. Cit.

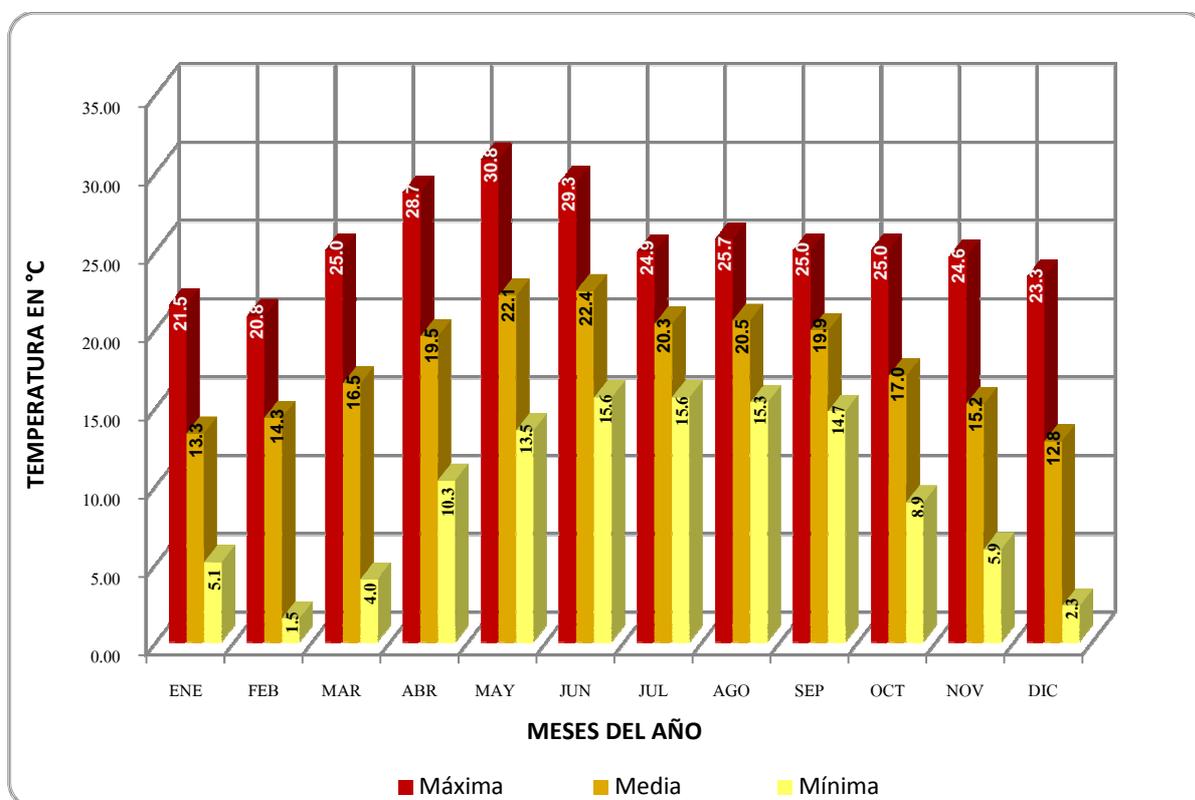


TABLA 5. GRÁFICA 1. Temperatura promedio mensual en °C en 2010.

Como se puede ver en la gráfica las mayores temperaturas se han dado durante los meses de abril, mayo y junio, siendo por el contrario las mínimas durante diciembre, enero y febrero. Además, para el resto del año las temperaturas han oscilado entre los 10 y 25°C, aunque hay que mencionar la incidencia de rayos solares, la cual al ser de 11 horas aproximadamente en primavera y con el viento débil que llega a la ciudad, se percibe notablemente la incomodidad por la alta temperatura.

Su importancia se establece por el confort térmico creado por el diseño y los materiales. Como envolvente térmico, en los puntos donde los rayos solares serán más directos, se ha propuesto el sillar, el cual tiene la característica de no permitir el paso del calor hasta después de 12 horas, tiempo idóneo para poder tener un excelente confort en el interior.

También se ha tomado en cuenta que, siendo necesario, se dejaran vanos hacia el suroeste; así como los respectivos partesoles, sobre todo en el área de administración y en los edificios de ejercicio cubiertos, espacios que tendrán uso durante todo el día.

3.1.3 Precipitación pluvial.⁸

La precipitación pluvial, un punto crucial en importancia para este proyecto, ya que tenemos que cuidar que – por estar cerca de un gran cuerpo de agua- no tengamos problemas de

⁸ Ing. Roberto Castañeda Tejeda, óp. Cit.



inundaciones, ya que se han suscitado en algunos años que los niveles de agua se han elevado a tal grado de cubrir el camino de acceso a la Isla.

Aunque se tiene el cuerpo de agua muy cerca es necesario tener captación de agua de lluvia para disminuir costos al menos durante la época de lluvias con respecto al suministro de agua potable, pudiendo utilizarse tanto para riego de las áreas verdes, como para servicios dentro de las instalaciones.

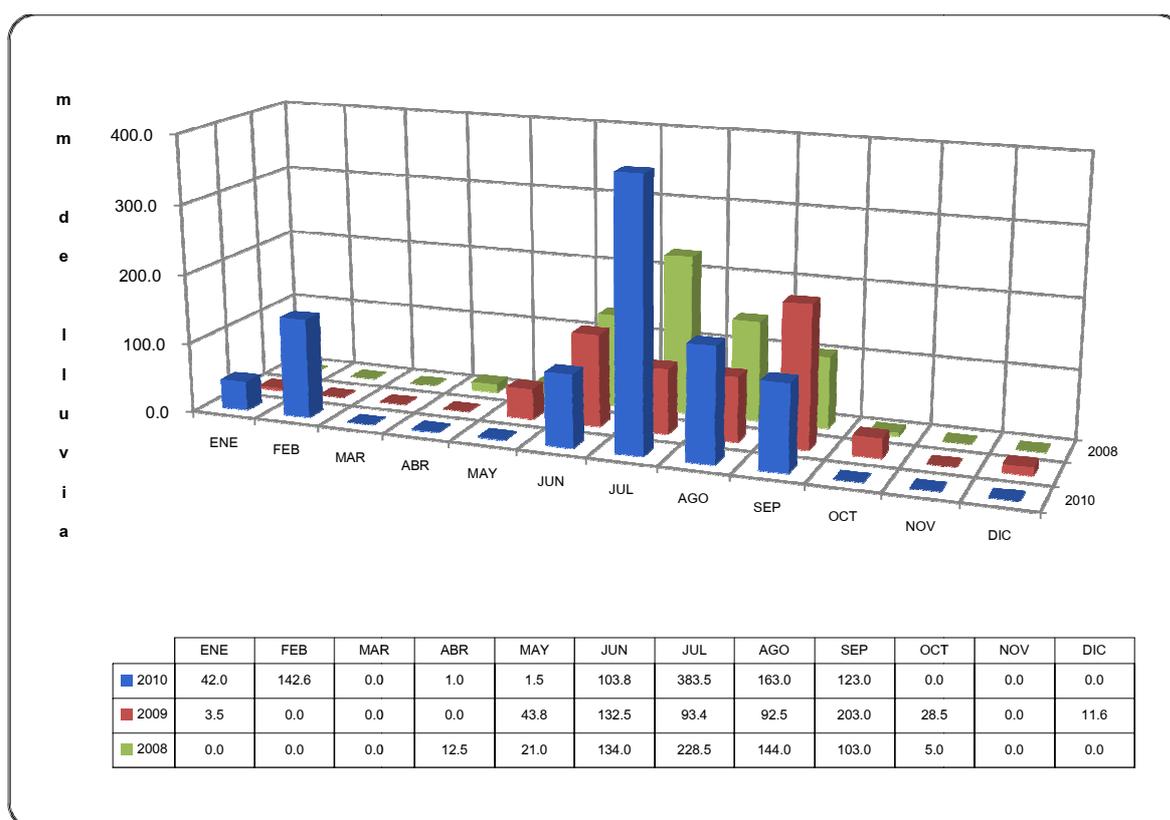


TABLA 6. GRÁFICA 2. Precipitación total mensual

Como se muestra en la GRÁFICA 2, entre los meses de mayo a septiembre, hay mayor precipitación pluvial, lo cual, ocasiona que la temperatura vaya disminuyendo a partir del mes de Junio, durante estos meses es cuando más milímetros de precipitación hay por lluvia, siendo por consiguiente los más óptimos para poder captar agua de lluvia.

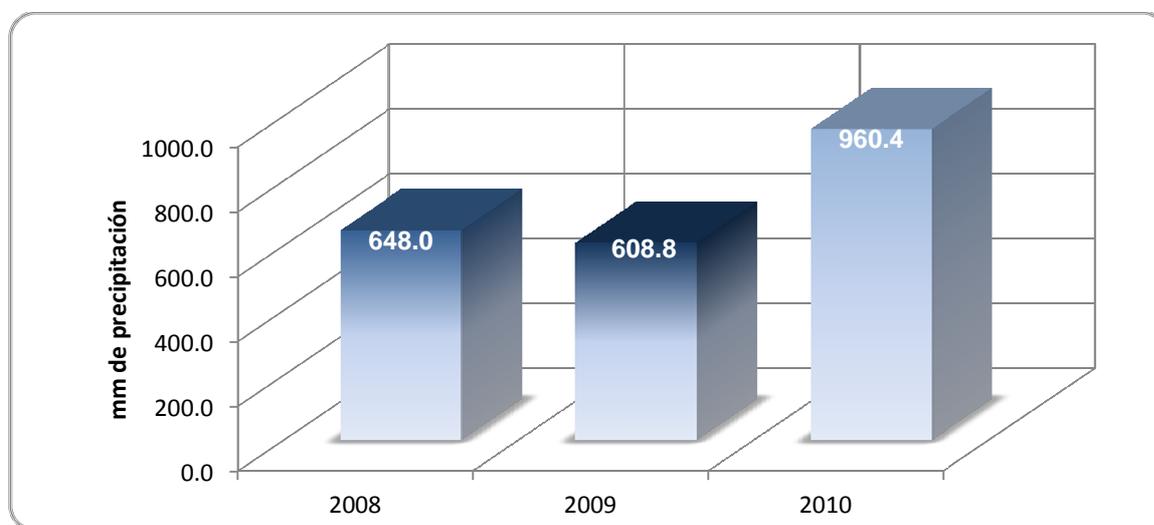


TABLA 7. GRÁFICA 3. mm de precipitación por año.

De acuerdo a la **GRÁFICA 3** en éstos últimos tres años se ha obtenido información, la cual arroja por año una cantidad considerable de mm de lluvia, siendo menor en el 2009, mientras que para el 2010 la cantidad aumento 48% más que el 2008.

Por consiguiente se ha tomado el dato anual del 2010 para hacer los cálculos necesarios para las dimensiones de los aljibes de captación de agua de lluvia dentro del proyecto. Para la captación del agua de lluvia se ha colocado en las vialidades por donde transiten automóviles; concreto permeable, habiéndolo colocado de tal forma que el agua obtenida por este medio se vaya a los aljibes.

Con respecto a las canchas empastadas, se ha dispuesto bajo de ellas; siempre y cuando estén descubiertas, un sistema de captación de agua por medio de filtros que permitirán su paso a unas tuberías que se dirijan al espacio de su captación.

Con lo que respecta a los edificios cubiertos se han dispuesto y dotado de la tubería necesaria para que el agua que caiga hacia ellos sea aprovechada por medio de tuberías de CPVC ó PVC (dependiendo el material de la ubicación de los mismos); estas tuberías descargarán el agua hacia unos colectores o aljibes. El uso que se propone a éste tipo de agua es de carácter de servicio y riego para plantas, lo cual ayuda en gran parte a reducir el consumo de agua y aprovecharlo de manera eficiente.

3.2. Importancia de la cuenca de la Laguna de Yuriria.

La Laguna de Yuriria tiene una superficie de 97km², con una profundidad media de 2.60m y capacidad de 225 millones de m³, se sitúa en la sub provincia de los Altos y Bajos Michoacanos, la cual forma parte de la provincia del Eje Neo volcánico.

Antes de ser formada como tal eran terrenos bajos pantanosos, siendo, supuestamente esta depresión formada por el hundimiento de una montaña que taponó la vena de fuego que daba vida al sistema volcánico de las siete luminarias, permitiendo por su bajo nivel la

floración de manantiales, los cuales formaban el pantano donde se reproducían millones de mosquitos transmisores de paludismo⁹.

Actualmente, se han presentado en la zona de la Laguna de Yuriria una serie de actividades turísticas y de recreación para propios y extraños. La más importante hasta estos momentos, como atractivo turístico, fue el evento de la NAUTICOPA, sucedido hace cerca de cuatro años y la carrera de MOTOS ACUÁTICAS, que se realiza con gran éxito cada año en la Isla de San Pedro, a la cual acude gran variedad de turistas en estas fechas.

Aunado a esto, cabe señalar que esta es una zona a donde acuden los fines de semana pobladores de la localidad y ciudades circunvecinas; estos normalmente se ubican ya sea en el Parque del municipio o en las orillas de la Laguna, siendo en los comedores ambulantes o en los terrenos agrícolas acondicionados con carpas que allí se encuentran.

Actualmente se imparten cursos de canotaje, siendo que para el resguardo del equipo y servicios de las personas que los toman no hay el espacio necesario; por lo cual se propone incluir en el mismo las instalaciones adecuadas para su óptimo desarrollo. Además de tener los espacios útiles para la capacitación y /o información a considerar para aquellos que deseen realizar actividades deportivas como natación, clavados, tenis, frontón y demás actividades deportivas que se vayan a incluir dentro de las instalaciones.

...La Secretaría de Desarrollo Turístico del Estado apuesta en convertir la Laguna de Yuriria en uno de los principales atractivos turísticos del estado, señaló el subsecretario de esta dependencia, Roberto Cárdenas Hernández, al destacar "es claro que tenemos en Guanajuato el potencial para convertirlo como uno de los principales destinos de preferencia del turismo nacional e internacional."¹⁰

La reciente existencia de un programa de educación ambiental, junto con NAWCA, DUMAC, el gobierno federal, estatal y municipal, llamado "*Cien mil aves no pueden estar equivocadas*"; surge además para encontrar apoyo económico de NAWCA para la conservación de la Laguna.

En cuanto al proyecto de revitalizar la laguna como un centro detonante de turismo y protección ambiental,

...el FONATUR, está coordinando las directrices para que este proyecto que se tiene planteado se lleve a cabo, por lo pronto se conoce el proyecto del malecón pero en su primera etapa, aunque las comunidades y municipios que colindan con la laguna desarrollaran sus proyectos que se unirán al proyecto general.¹¹

Y así tomando en cuenta la preexistencia de proyectos de importancia para la laguna se pretende proponer el actual proyecto a fin de que sea sustentable y contribuya a la conservación de los elementos bióticos del lugar.

⁹ J. de Jesús Guzmán Cíntora, *óp. Cit.*, p. 69.

¹⁰ Luis Téllez, *La laguna de Yuriria, un tesoro que debemos proteger*, Yuriria, 2007.
[<http://www.correo-gto.com.mx/notas.asp?id=48943>, 23.11.07]

¹¹ Rosa Balderas, *Avanza el mega proyecto para la Laguna de Yuriria*, Guanajuato, 2008.
[<http://www.correo-gto.com.mx/notas.asp?id=73395>, 15.06.08]

3.2.1. Contaminación de la Laguna de Yuriria.

La contaminación es un grave problema que cada vez crece más a nivel mundial, siendo más grave para los países tercermundistas, los cuales no cuentan con las tecnologías necesarias para poder resolver el problema de forma sucinta. Aunque de acuerdo a varios estudios realizados, los países de mayor industrialización son los causantes de la formación de muchos contaminantes.

Se cita la importancia de la Laguna en el Documento Informativo RAMSAR No. 11; así, dentro de los conceptos básicos de la convención de humedales de RAMSAR, sobresalen:

Los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales, como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una muy rica biodiversidad... []... constituyen un recurso de gran importancia económica, cultural, científica y recreativa que debe ser preservado.¹²

Anteriormente la pesca era abundante en este lugar existiendo el bagre y la carpa, pero por su mal manejo junto con otros factores, el bagre ya no se reproduce en estas aguas, quedando sólo la carpa (por su resistencia a la contaminación) siendo en menor proporción otras especies.

A pesar de los títulos que se le han otorgado y de ser parte de la ruta aviar México-Estados Unidos-Canadá, sigue su contaminación desmesurada.¹³ De hecho también recibe descargas residuales domésticas e industriales de los municipios de Moroleón, Uriangato, Yuriria, y algunas comunidades de acuerdo al gobierno municipal.

"Esas aguas negras que bajan son las que nos están acabando poco a poco, hay años que dé a tiro no podemos pescar, todo está negro, hay que esperar a que bajen (los sedimentos de carrizo y lirio), sacarlos con las esponjas para limpiar un poco, pero es imposible terminar todo"¹⁴

Otra actividad que perjudica es la agricultura sin control, lo que ha propiciado una considerable reducción del nivel de agua en las épocas de estiaje, afectando no sólo a la población que hace uso del recurso, sino también a la pesca.¹⁵ Hace un par de años tuvo una sequía muy fuerte, debido a la disminución drástica del caudal del Río Lerma, provocando polvaredas y temperaturas más altas poniendo en riesgo la salud de gran parte de la población.

En la actualidad, especies de amplia distribución y por consiguiente de amplia tolerancia a las condiciones ambientales, son las que mejor se establecen y desarrollan bajo condiciones ecológicas muy

¹² Teodora Zamudio, ¿Qué es el Convenio Ramsar?, Prodiversitas, Buenos Aires, Bioética.org, 2006.

[http://www.prodiversitas.bioetica.org/des23.htm#_Toc22390514, 30.04.06]

¹³ Martín Diego Rodríguez, *En riesgo, la subsistencia de la laguna de Yuriria debido a la contaminación*, Sociedad y Justicia, Yuriria, La Jornada, México, Google, 2007.

[www.lajornada.unam.mx, 02.02.07]

¹⁴ *Idem*.

¹⁵ Francisco Avina, *Investigación de flora y fauna de la laguna de Yuriria*, Acta Botánica Mexicana (1993)25: 61-79, México, Instituto de Biología, UNAM, 2005.

[<http://www.ecologia.edu.mx>, 18.08.05]

diversas e inclusive de mayor perturbación, como la mayoría de las hidrófilas enraizadas emergentes y las libres flotadoras que se desarrollan en la laguna.

De continuar esta tendencia, es posible que en pocos años desaparezca esta laguna de manera irreversible, con la pérdida de los recursos bióticos y en especial de los recursos vegetales acuáticos.¹⁶

La inversión de su saneamiento ha iniciado con la construcción de la planta de aguas tratadoras y el tratamiento del lirio para terminar con él. Su contaminación es evidente, aunque con las inversiones que han hecho para este humedal se pretende disminuir su nivel.

La importancia de incluir el proyecto bioclimático es para promover la construcción de edificios que sean autosustentables en este lugar y evitar así el deterioro de la Laguna.

3.3 Aspectos urbanos.

Los datos urbanos dentro del proyecto son parte importante para el mismo, ya que muestran más datos relevantes para las decisiones finales en cuanto a distribución de espacios, diseño, tipo de equipamiento y hasta el tipo de espacios necesarios para integrarse al espacio urbano.

3.3.1 Ubicación geográfica.

El estado de Guanajuato, estado donde se encuentra el municipio de Yuriria, se encuentra en el Centro del país. Siendo la capital del estado la ciudad del mismo nombre.

El municipio de Yuriria se encuentra en la zona sur del Estado de Guanajuato, tal como se muestra en la Fig. 21, siendo parte de los Valles Bajos. Colinda al Norte con el municipio de Valle de Santiago, al Este con Salvatierra y al Oeste con Pénjamo, al sur con el estado de Michoacán.

La ciudad de Yuriria está situada a los 100° 08' 19'' de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y a los 20° 12' 51'' de latitud norte. Limita al norte y al este con los municipios de [Valle de Santiago](#) y [Jaral del Progreso](#); al este con los municipios de [Salvatierra](#) y [Santiago Maravatío](#); al sur y oeste con el [Estado de Michoacán](#) tal como se muestra en la Figura 21¹⁷.

3.3.1.1 Macro localización y micro localización.

El proyecto se realizará en la parte norte de la ciudad de Yuriria, siendo a su vez en el lado sur oeste de la Laguna del mismo nombre.

En la Fig. 22¹⁸ se puede ver la dimensión total de la Laguna, El óvalo muestra la ubicación donde se realizará el proyecto, siendo hacia el lado norte de la ciudad de Yuriria. La ubicación del terreno se encuentra en las orillas de la Laguna, perteneciendo a la Colonia Santa María, Calle Lago de Guadalupe de la ciudad de Yuriria.

¹⁶ Francisco Avina, *Op. cit.*, p. 77.

¹⁷ Se puede ver la imagen en el ANEXO.

¹⁸ Se puede ver la imagen en el ANEXO.

En la misma se muestra con líneas amarillas las carreteras que pasan por la ciudad de Yuriria y sus alrededores. Atraviesan al municipio las carreteras Salamanca-Morelia y la autopista del mismo nombre; además de la carretera Celaya.

La ciudad cuenta con dos accesos, siendo éstos los únicos, los cuales formaban parte de la carretera que atravesaba al pueblo (ver plano PRE-01/04 en Anteproyecto). Aunque actualmente hay un camino de acceso desde el Km 3.5 de la Carretera Yuriria-Valle de Santiago el cual está previsto a ampliar sus dimensiones, ya que lleva directamente a la Laguna. Para mayor información se puede consultar el plano PRE-01/04 en Anteproyecto.

En cuanto a Macro localización se refiere (ver plano PRE-01/04 en Anteproyecto), el terreno se encuentra en la zona Norte de la ciudad teniendo su acceso por su lado norte. En el plano se puede ver los posibles accesos que se pueden dar desde las carreteras que pasan por Yuriria.

En cuanto a Micro localización (ver plano PRE-02/04 en Anteproyecto), se puede ver que el terreno se encuentra sobre la calle Lago de Guadalupe, colindando en su lado sur y oeste con terrenos agrícolas y del lado este con una dependencia de gobierno del municipio de Yuriria.

3.3.2. Infraestructura y equipamiento urbano.¹⁹

El equipamiento urbano es para las ciudades, el elemento más importante ya que, dependiendo de éste la población dispondrá de los satisfactores necesarios para su buen desarrollo. La cantidad de equipamiento e infraestructura dependerá directamente del tamaño del centro de población y el nivel sociocultural de sus habitantes.

El tipo de equipamiento urbano influye directamente en la vida de las personas, tomando en cuenta que las necesidades de la población no versan solamente en un espacio habitable ó vías de comunicación; por lo que sus necesidades deben ser cubiertas en el sentido tanto social como cultural. Mientras se cuente con un equipamiento urbano necesario el desarrollo de la población podrá ser más pleno. El equipamiento con que se cuenta en la ciudad de Yuriria es el siguiente:

- Escuelas.
- Mercado.
- Centros comerciales.
- Jardines y centros de esparcimiento.
- Cementerio.
- Espacios deportivos.
- Espacios religiosos.

La infraestructura con que se cuenta en las áreas próximas del terreno son:

- Alumbrado público.
- Agua potable.
- Electricidad.
- Alcantarillado.

¹⁹ Investigación de campo basada en la observación.

- Teléfono.
- Internet.

3.4. Entorno y su importancia para el conjunto.

Página | 50

La mayor parte del paisaje que rodea a este lugar es de áreas de siembra, ya que son los límites urbanos de la ciudad; además que se encuentran con una limitante natural la cual es la Laguna de Yuriria.

3.4.1. Medio ambiente construido.

Puesto que el área donde se ubica el terreno es una zona en crecimiento, no existe un numero considerado de edificaciones para su estudio y de análisis compositivo; además la que se han realizado han sido de autoconstrucción por lo cual no hay una hegemonía arquitectónica que pueda sobresalir o rescatarse de entre las edificaciones aledañas, sobre todo por la falta de una planeación espacial.

Hay varias tipologías de edificios dentro del entorno inmediato del proyecto:

- a) Parque municipal (para ubicación ver Plano PRE 02/02 en Proyecto Ejecutivo).
- b) Planta tratadora (para ubicación ver Plano PRE 02/02 en Proyecto Ejecutivo).
- c) Puestos de comida ubicados cerca del embarcadero.
- d) Predios acondicionados para eventos sociales.
- e) Casas-habitación.
- f) Oficina de cuidado del medio ambiente (se puede ver en la Fig. 27 al fondo de la imagen).

3.4.2. Medio ambiente natural.

Este apartado tiene gran importancia para poder aplicar en base al mismo la solución más acertada; ya que influye de manera primordial en la conformación del microclima del programa general, ya que su influencia radica en el plus de la estética de los volúmenes y en el confort térmico y visual de los usuarios.

Como parte de este deportivo se ha incluido como elemento adicional al diseño de los edificios la vegetación; incluyendo parte de la vegetación preexistente; además de ésta se han incluido especies endémicas e inducidas que ya son parte del paisaje natural de Yuriria. Se debe tomar en cuenta que la presencia de vegetación en el deportivo es crucial debido a que se debe contar con un espacio que sea agradable para los usuarios y su estado de confort sea mayor, sobre todo cuando se cuenta con espacios abiertos como los que se han propuesto en el mismo.

Las condiciones climáticas del lugar son, de acuerdo al sistema de clasificación de Koppen, de la manera siguiente:

- (A)C(w)(w)a(e)g.- Clima semicálido con lluvia en verano, con un porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Temperatura anual mayor de 18°C. Cociente de 43.2, oscilación

térmica extremosa ya que fluctúa de 7 a 14°C, el mes más caliente es antes de junio.²⁰

De acuerdo a las necesidades de la población las áreas verdes han disminuido considerablemente, debido a la creación de áreas de cultivo y a la tala sin control; por tal motivo la flora que más se aprecia es de mezquites, huizaches, nopal, encinos, pino, caahuate, palo blanco, garambullo y granjeno, y sus subespecies²¹.

Habiendo tomando en cuenta la visita a los sitios análogos de diversas ciudades cercanas se ha observado que en algunas hay abundante vegetación, aunque en otros es escasa donde la sensación de comodidad y confort térmico es menor; también se observó que no se le da la importancia necesaria al cuidado de las áreas verdes dejándolas en segundo término por lo cual la propuesta de vegetación para el deportivo se hizo cuidadosamente tomando en cuenta el crecimiento de la misma y el menor mantenimiento posible, y así poder asegurar la permanencia de las áreas verdes en buen estado.

3.4.2.1. Vegetación en Yuriria.

En el aspecto paisajístico, se hace especial hincapié en la creación de ecosistemas que, en un determinado plazo de tiempo, consigan su madurez ecológica y estética. Con este objetivo, se persigue profundizar entre la relación entre individuo y entorno. El usuario debe involucrarse en los procesos cíclicos y cambiantes de la naturaleza, la cual, a su vez, ejerce una doble función: por una parte, estimula las sensaciones del que la contempla; por otra, contribuye al aprendizaje de su propia realidad biológica.²²

Se han escogido una serie de árboles, arbustos y carpetas vegetales, con el fin de dotar el paisaje del deportivo de colorido y vida. Se han escogido dos árboles de grandes dimensiones, los cuales conformarán gran parte del paisaje del deportivo. El primero es la Casuarina, la cual no requiere de suelos con abundante agua para sobrevivir, permitiendo de esta manera que su riego de ser posible sea muy esporádico, además de que proporciona bastante sombra, así como también es un excelente rompe vientos.

Tabla 8. Especies vegetales endémicas propuestas para el deportivo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	USO PRINCIPAL
Acacia farnesiana	Huizache	Lena
Acacia juliflora	Mezquite	Varios
Arstoctaphylos spp.	Manzanilla	
Bursera palmeri	Copal	Aromatizante
Celtis pallida	Granjeno	Fruta comestible
<i>Fouquieria Formosa</i>	Rosadillo	Cercos vivos
Lantana camara	Tres colores	Ornamental
Lemaireocereus sp	Pitaya	Fruto comestible
Opuntia megacantha	Nopal	Comestible

²⁰ H. Ayuntamiento de Yuriria. Administración 2006-2009. Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Yuriria, Gto, 2007.

²¹ Luis Manuel Terrazas Aguilar, *óp. Cit.*, pp. 10-11. Cuadro 1. Especies características de flora silvestre en el municipio.

²² Francisco Asencio Cerver, World of environmental design, Urban spaces III, Barcelona, 1994, p. 13.

<i>Karwinskia humboltiana</i>	Capulin	---
-------------------------------	---------	-----

Tabla 9. Especies vegetales inducidas para el desarrollo del deportivo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	USO PRINCIPAL
<i>Quercus obtusata</i>	Encino carrasco	Maderable, industrial, forestal
<i>Pinus montezumae</i>	Pino	Maderable, forestal
<i>Pinus teocote</i>	Pino	Maderable
<i>Pinus michoacana</i>	Pino	Maderable, forestal
	Cedro limón	Ornamental
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	---
<i>Erythrina americana</i>	Colorín	---
<i>Fraxinus udhei</i>	Fresno	---
<i>Nerium oleander</i>	Laurel de flor	---
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja chino	---
<i>Bauhinia americana</i>	Primavera orquídea	---
<i>Ligustrum japonicum</i>	Trueno	---

Además también se ha incluido la vegetación que se utiliza en los hogares, tales como son las plantas de ornato, las cuales se dividen en arbustos, trepadoras y cubrepisos.

Tabla 10. Vegetación de ornato propuesta para el deportivo.

NOMBRE ²³	UBICACIÓN PREFERENTE
Geranio	Sol
Vegonia pico de pollo	Sombra
Vegonia escarole	Sombra
Helecho macho	Sombra
Helecho chino	Sombra
Amor de un rato	Sol
Lluvia de estrellas	Sombra y sol
Gladiola	Sol
Ruda	Sol
Mirto	Sol
Vara de San José	Sol
Florifundio	Sol
Dedito de dios	Sol
Belén	Sol

²³ Todas estas plantas son de uso ornamental, aunque la ruda también es para uso medicinal.

3.5. Generalidades del terreno.

El escoger el proyecto fue por parte del departamento de Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de la ciudad de Yuriria, Guanajuato quienes me otorgaron las medidas con una primera zonificación (ver PRE-01 en Anexos), otorgando el programa arquitectónico que pueda cubrir las necesidades de la población en este punto geográfico.

El terreno cuenta con vegetación del tipo de huizaches y mezquites en un gran porcentaje, por lo que se tomará en cuenta este tipo de vegetación para poder concretar el programa arquitectónico de forma que se integre a la mayor parte de esta vegetación. La forma dispuesta del terreno es alargada en sentido Noroeste-Sureste, con una pendiente pronunciada en más del 60% de su totalidad por lo que se deberán considerar las construcciones en terraza para aprovechar estos desniveles, ocasionando con esto más movimiento en el conjunto arquitectónico.

3.5.1. Condiciones físicas del suelo.

Este tema tiene la función de mostrar en qué condiciones se encuentra el terreno sobre el cual se va a construir tanto como para saber que material es el adecuado como para saber el sistema constructivo que es más conveniente.

EDAFOLOGÍA²⁴

El suelo es un terreno plano ligeramente ondulado con pendientes menores a 8%, además de que su fase física es pedregosa, con fragmentos mayores de 7.5cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola. Además de que su fase de profundidad es lítica profunda, siendo capas de roca dura y continua o rocas muy abundantes que impiden la penetración de raíces.

El suelo presenta una Clase Textural fina, lo que significa que es un suelo arcilloso (con más de 35% de arcilla), con mal drenaje, escasa porosidad y que se inunda fácilmente.²⁵

La unidad de suelo que presenta es vertisol pélico, la palabra vertisol proviene del latín *verteré*, voltear. Esto quiere decir, suelo que se revuelve o que se voltea. La vegetación natural que se presenta en este tipo de suelos es de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracteriza por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser

²⁴ Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Carta Edafológica. Plano No. 87 F-14-C-83 EDAF., México D.F., Dirección general de estudios del Territorio Nacional, 1980.

²⁵ Guía para la interpretación de Cartografía. Edafología, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2006, pp. 7,9.

colapsables en seco puede formar grietas en la superficie. Su color más común es el negro o gris oscuro. Tiene baja susceptibilidad a la erosión pero alto riesgo a la salinización.²⁶

GEOLOGÍA.²⁷

El tipo de roca en este terreno es Ígnea extrusiva, siendo del tipo Basalto. Es un tipo de roca formada de magma que es derramado a través de fisuras o conductos (volcán), que al enfriarse o solidificarse forma este tipo de roca, presentan cristales que sólo pueden ser observados por medio de una lupa, además el tipo corresponde a la plagioclasa cálcica.²⁸

Página | 54

Su uso de muestra directamente a la hora de elegir la cimentación; así como el tipo de vegetación, ya que tenemos que estudiar claramente las características de una y otra y su compatibilidad.

Como se ha observado en la edafología se deben tomar en cuenta tres puntos importantes:

- a) Roca dura. Este tipo de roca influye directamente tanto por el tipo de cimentación que se debe poner como en el tipo de arboles que se tienen que sembrar.
- b) Suelos expansivos en seco. Respecto a este punto se deberá mejorar el terreno para la cimentación de los edificios o espacios semi abiertos; además de excavar hasta llegar a la zona de capa dura con el fin de que este tipo de suelo no perjudique la estructura del edificio una vez construido.
- c) Salinización. Respecto a este punto se deberá utilizar cemento resistente a la salinización para garantizar la vida del armado de las estructuras por un tiempo prolongado.

3.5.2. Levantamiento topográfico.

El terreno se encuentra sobre la Riviera de la Laguna (ver Plano PRE 04/04 en Anteproyecto), su forma es de predominancia rectangular con su orientación Noroeste - Sureste, aunque sus lados son irregulares ya que ninguno tiene un ángulo recto en su forma.

La vegetación que allí se encuentra es Mezquite y Huizache (ver Tabla en ANEXOS), ya que es un terreno agrícola.

3.6. Conclusión aplicativa.

La conclusión aplicativa de este apartado es muy vasta ya que influye en diversos puntos del proyecto.

En lo que se refiere a los factores climáticos, los vientos dominantes toman importancia debido a que la orientación tomándolos en cuenta influye en el clima interior; así como también la temperatura, sobre la cual podemos proponer un material que tenga las

²⁶ *Ibidem.*, pp. 20-24.

²⁷ Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Carta Geológica. Plano No. 87 F-14-C-83 GEOL., México D.F., Dirección general de estudios del Territorio Nacional, 1979.

²⁸ Guía para la interpretación de Cartografía. Geología, ..., p. 12.

condiciones para proveer del espacio de una temperatura agradable. La precipitación pluvial influye en el diseño de las instalaciones hidrosanitarias y las bajadas de agua, ya que se puede prever el que no se encharque el agua o que corra bien sin dejar espacios con problemas.

En cuanto a la importancia de la Laguna, es para mostrar las condiciones actuales de la Laguna y por qué se quiere impulsar su desarrollo en el sentido turístico, esto nos ayuda de distintas formas, una de ellas es la propuesta de ecotécnicas para no contaminar el agua, otra es conocer que partes de la Laguna podemos tomar para uso de algunos deportes; además de ver qué programas hay vigentes para su ayuda y en que influyen en el diseño del proyecto.

Los aspectos urbanos son para ubicar el terreno y qué características tiene así como qué es lo que lo rodea, siendo muy importante en el momento de la zonificación, al momento de decidir qué sistema constructivo usar y que vistas son las que mejor le favorecen en cada uno de los espacios. La importancia del entorno es para ver que sirve y no al diseñar el proyecto, siendo aquí algo muy importante la **VEGETACIÓN** parte del diseño del proyecto.

Con respecto a la infraestructura y equipamiento urbano, cabe mencionar que por ser un conjunto pensado para diversos tipos de personas, se implementó infraestructura para apoyo a las personas con capacidades diferentes; así como una señalética más completa con el fin de optimizar los tiempos dentro del deportivo así como mantener informados de manera eficiente a los usuarios.

En cuanto a las condiciones físicas del terreno se deberá, como ya se ha comentado, mejorar el terreno para el desplante de los edificios, colocando tepetate y cimentación por mamposteado a fin de garantizar la estabilidad de las construcciones; así como con el uso de aglutinantes resistentes a la salinización garantizar la vida útil de las instalaciones.

4.

MARCO SOBRE EXPRESIÓN FORMAL.

4. MARCO SOBRE EXPRESIÓN FORMAL.

En el presente capítulo se enlistarán proyectos que tengan importancia relevante para con el proyecto; con el fin de que se pueda tener una idea que sea un parte aguas a la solución espacial y formal de proyecto en mención, mejorando de tal manera el programa arquitectónico dándole el plus y así dar una solución clara. Además se darán las preliminares formales, además de temas específicos como son el color, texturas, proporción, escala y la relación que guardan para con Yuriria.

4.1. Estudio de analogías.

Se han realizado varias visitas a centros deportivos, con el fin de analizarlos y verificar que soluciones se han dado a sus diversos espacios, con el fin de que sean de utilidad para la formulación del proyecto.

En primer lugar y por cercanía se ha realizado la visita a la “Deportiva Norte”, ubicada en la ciudad de Irapuato, Guanajuato.

Este conjunto cuenta con los siguientes elementos:

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| • Acceso controlado | • Chapoteadero | • Tanque elevado |
| • Plaza de acceso | • Canchas de frontón | • Espacios para ejercicio al aire libre |
| • Auditorio de basquetbol | • Cenadores | • 1 módulo deportivo multidisciplinario |
| • Edificio de administración | • 2 Canchas de futbol empastas y 2 de tierra | • 1 tienda de abarrotes |
| • Cafetería | • 2 Canchas de basquetbol | |
| • Salón para ejercicios. | • 3 Canchas de usos múltiples | |
| • Edificio de regaderas y vestidores | • 1 trotapista | |
| • Piscina olímpica | • Dos edificios de sanitarios | |



Fig. 5. VISTA AÉREA DEPORTIVO NORTE. Irapuato, Guanajuato. Google Earth 2011

El conjunto deportivo es el de más importancia para la ciudad de Irapuato por los deportes que en él se incluyen. El conjunto no presenta un orden en sus instalaciones, además de que no cuenta con la señalética necesaria para ubicarse dentro de las mismas de forma óptima.

Con respecto al aspecto arquitectónico-formal no hay una clara integración de las instalaciones construidas con las canchas o áreas para deporte, por lo cual hay que tomar atención para que los elementos construidos se integren a los espacios abiertos perfectamente.

Hay un edificio del COMUDAJ el cual es de reciente creación y donde se realizan varios deportes, el edificio tiene el nombre de “MÓDULO DEPORTIVO MULTIDISCIPLINARIO”, dentro del mismo se pueden practicar los siguientes deportes: basquetbol, volibol, gimnasia, danza, squash, ajedrez y ejercicios aeróbicos. Aparte de estos espacios cuenta con un espacio de administración, almacén y sanitarios.

TABLA 11. Tabla comparativa de espacios estudiados y propuestas en Proyecto. IVO

DEPORTIVA NORTE IRAPUATO	CENTRO DEPORTIVO YURIRIA
Conjunto rodeado por malla ciclónica, jerarquizando el acceso principal por otros materiales.	Aplicar la jerarquización del acceso principal; con elementos distintos a la malla ciclónica por razón de estética.
Acceso controlado por medio de una taquilla y	Incluir este apartado para el deportivo.

cobro de acuerdo a tipo de personas.	
Plaza de acceso sin espacios específicos de espera por la falta de espacios cubiertos.	Incluir espacios de espera en la misma plaza de acceso o sus alrededores.
Para acceder a la piscina se debe ingresar por un lobby hacia los vestidores los cuales tienen área de lockers y regaderas con un acceso controlado para hombres y mujeres, solo se puede ingresar a la piscina con gafete pre-autorizado por los encargados del deportivo. Hay personal en cuidado de estas instalaciones	Incluir el acceso controlado a este tipo de instalaciones e incluir de espacios específicos para el encargado del control de acceso de esta área.
En el lobby de los vestidores se encuentra el servicio médico.	Incluir el servicio médico en un punto estratégico para que pueda ser accesible desde varios puntos del deportivo.
El sistema de calentamiento de la piscina es por medio de bombas, el cual ha sustituido al sistema por calderas, reduciendo el espacio considerablemente. Cabe mencionar que las calderas se encontraban por debajo del nivel de piso.	Incluir en el deportivo los espacios de calefacción para piscinas en un espacio que disimule su vista, ya sea dejándolos por debajo del nivel de piso o mimetizándolos con otros elementos.
Hay dos canchas de fútbol empastadas con acceso controlado a base de renta de espacio por hora, una de ellas con circuito de trotapista con tribunas de dimensiones pequeñas.	Verificar el mantenimiento que se requiere para este tipo de canchas y que tan sustentables pueden ser. Incluir trotapista entre las instalaciones; además de la que pueda incluirse en una cancha de fútbol.
Hay un gimnasio al aire libre sin estudio previo para su colocación en las instalaciones y sus muebles no tienen el mantenimiento necesario.	Diseñar el espacio de manera que se mantenga en buenas condiciones el mobiliario en largos periodos de tiempo.
Hay canchas de tierra que no cuentan con espacios para espectadores, ubicándose los mismos alrededor de las mismas en lugares provisionales.	Colocar un espacio destinado a los espectadores en este tipo de canchas o en cualquier otra que sea necesario.
Se cuenta con un auditorio de basquetbol de duela, en el cual se incluye un gimnasio anaeróbico, el elemento no está integrado al conjunto visualmente.	Verificar que los espacios cerrados como auditorios o edificios de cualquier otra índole tengan congruencia con el diseño del conjunto para ubicarlos como un solo elemento.
Hay cenadores que no tienen un uso y se encuentran en completo deterioro.	Por el fin de la construcción evitar este tipo de construcciones enfocando en mayor parte del conjunto el uso deportivo y de convivencia.
No hay una clara definición de andadores,	Diseñar el espacio de distribución para una

habiendo además de tierra y concreto en varios espacios. En el único espacio donde hay áreas verdes cuidadas es en el área de la piscina.	diferenciación clara de las vialidades a las áreas verdes. Incluir además la vegetación que sea de un mantenimiento mínimo en grandes extensiones de terreno donde sean específicas de áreas verdes. Cabe mencionar que se integrarán espacios verdes en los que los usuarios puedan entrar mientras que habrá otros donde no se permitirá el paso.
Los espacios que se han incluido de nueva creación se han hecho sin control alguno.	Diseñar el espacio de tal forma que pueda ser susceptible de ampliarse sin conflictos.

4.2. Preliminares formales.¹

El retomar algunos conceptos de la sociedad yurireNSE para poder crear un centro recreativo y deportivo que vaya acorde con la ideología imperante como grupo social en una zona geográfica determinada es ver las construcciones u objetos más característicos que pudieran mostrarse, tanto para mostrarla frente a otras como para hacer ver que es lo que en sí caracteriza a la población yurireNSE.

El ex convento franciscano es el vestigio vivo más importante de la historia que tiene la ciudad de Yuriria, siendo la obra sobre la cual varias construcciones realizaron sus trazos formales. Sobre todo en la predominancia del muro sobre el vano.

Con una constante observación de las construcciones a lo largo de la ciudad de Yuriria, se llegó a la conclusión de tomar los elementos arquitectónicos más relevantes de las construcciones que han subsistido a lo largo de la historia de la ciudad e Yuriria.

4.3. Características formales de Yuriria.²

De acuerdo a las casas que actualmente existen de nivel medio se han sacado las siguientes conclusiones:

1. Las casas en su totalidad anteriormente eran construidas en un solo nivel.
2. Las paredes de las construcciones son gruesas sin excepción, de entre 30 y 50cm; debiéndose su grosor por el tamaño de las piedras que se usan para construir los muros de las mismas.
3. El material utilizado en las paredes es piedra caliza, junteada con una mezcla de cal-cemento-arena y en ocasiones con la piedra de la que se extrae la cal, siendo el acabado en ocasiones con el mismo material o con la piedra a vista, como en algunos lugares se encuentra ahora.

¹ Datos tomados de investigación de campo.

² Información recabada aleatoriamente de la ciudad de Yuriria.

4. El techo es de tejado con un agua; aunque la inclinación no se muestra hacia la calle sino que se va hacia un patio interior, por lo que las fachadas se ven rectangulares y muy simples.
5. Lo que es la estructura del tejado es de madera con vigas de aproximadamente 4" x 8" y con tablas de 1" x 3".
6. El piso en el interior de las habitaciones es empedrado con piedra bola junteada con tierra.
7. Ya en el interior de las habitaciones se utilizaban camas que son a base de tablas con unos zancos con los que llegan a alturas de 60cm a 80cm de altura.
8. En los patios se usaba también piedra bola, junteada sólo con tierra.
9. Normalmente en el interior de estas casas había jardines con árboles frutales que eran para uso de los inquilinos de tal lugar, aunque también había plantas que producían flores para ornato, siendo estas especies en su mayoría de otros lugares pero que la gente adinerada por tenerlos en sus casas los traían, aunque en la actualidad ya se han adaptado al medio y la mayoría de la población las utiliza.
10. En las fachadas el muro predomina sobre los vanos.
11. En lo que se refiere a los vanos, la gran mayoría se encuentran en forma rectangular en un sentido vertical, en cuanto a las puertas y ventanas.
12. Los vanos se encuentran rodeados de marcos que son de mezcla, aunque el marco apenas sobresale del vano de entre 2 a 4 cm.

En cuanto a construcciones más grandes:³

1. Su fachada presenta dos variantes, desde el piso hacia un metro de altura el acabado es fino, mientras que algunas presentan una moldura en forma de semicírculo que divide el muro en dos en sentido horizontal, semejante al interior de la iglesia del Ex convento en su interior; mientras que de esa división hacia arriba realizan un cuadrículado con bordes que dan la forma de $\frac{1}{4}$ de círculo circunscrito en el cuadrado con los espacios de entre 5 y 10 cm.
2. El interior presenta un patio central con una fuente en el centro con un jardín rodeándola y una arcada cubriendo el pasillo entre los cuartos.
3. Los marcos que rodean a los vanos son de cantera, teniendo en la parte superior media un elemento que sobresale que en ocasiones sólo es la clave o en todo el elemento superior se encuentra un pecho de paloma que sobresale.

Algo característico de estas construcciones es:

1. Más énfasis a las habitaciones que a las cocinas.
2. Espacios muy grandes y altos.
3. Vanos con puertas y ventanas de madera.
4. Construcciones muy austeras, con poca o nula decoración.
5. La decoración es dada por las pertenencias con las que cuentan.
6. Otro elemento son los tubos de desagüe de las losas de las casas que tenían cierto diseño dependiendo de la construcción.
7. La altura de las construcciones dejando un pequeño espacio en el techo usándolo como un expulsor de aire caliente.
8. Las losas eran por medio de tejamanil con vigería de madera.
9. El vano de puertas o ventanas presenta (ba), una inclinación de 45°, ocasionando que fuera más grande en el la pared interna del espacio.

³ Información recabada aleatoriamente en la ciudad de Yuriria.

En lo que se refiere al color, los predominantes son los colores beige y azul cielo, mezclados con las gamas de terracotas y anaranjados. Además el color se utilizaba para hacer remates visuales en las paredes o en las orillas de los techos.

4.4. Conclusión aplicativa.

En este capítulo se ha mostrado con que instalaciones deportivas cuenta la ciudad de Yuriria, por lo cual nos da la idea de que canchas y para que deportes hay; además de donde se encuentran, esto con el fin de proponer uno u otro deporte y que no sean espacios que los usuarios no visiten.

De acuerdo a las preliminares formales se ha mostrado que características constructivas tienen y tenían las construcciones típicas de la ciudad de Yuriria; así de qué manera se encontraba su espacio distribuido. La utilidad de este apartado versa en retomar los elementos arquitectónicos más característicos, de entre los que sobre sale la masividad de los edificios, el uso de los tapanco y la jardinería en el interior de las casas-habitación.

Su uso se hace presente en los objetivos de diseño y en los gráficos conceptuales. Se ha usado como elemento forjador de ideas a partir de la historia formal de Yuriria, siendo que lo más sobresaliente son las construcciones que visualmente se muestran pesadas.

5.

ASPECTOS FUNCIONALES.

5. ASPECTOS FUNCIONALES.

Tal como el título del capítulo lo menciona, en este apartado se muestran las partes que forman al Centro Recreativo y Deportivo IARo, de manera tal que se puede observar la relación funcional que guardan los espacios entre sí y con el entorno exterior, que en este caso son las áreas verdes y espacios abiertos de deporte.

Página | 64

Este capítulo es la conclusión de un estudio de áreas que ha tenido el fin de aprovechar de mejor manera los espacios destinados a la recreación y deporte al aire libre, pero sin dejar del lado los espacios cerrados que también son de importancia para un usuario en una unidad deportiva en forma.

Tomando en cuenta que en el Deportivo habrá usuarios de todas las edades y de gustos diversos, se ha formulado la relación de los espacios para que en su interrelación puedan ser aprovechables aun cuando las necesidades de la población cambien, de esta manera, las construcciones podrán validar su permanencia a través del tiempo.

5.1. Listado de zonas y locales.

Se ha hecho una organización de los espacios de acuerdo al uso e importancia de los mismos, se tomaron en cuenta factores como: afluencia de usuarios en el sitio, importancia de uso, interrelación de espacios, división de áreas, jerarquía con respecto al conjunto.

Se ha hecho una primera clasificación en grandes áreas:

1. Edificios administrativos.
2. Servicios de limpieza.
3. Edificios deportivos.

Lo que respecta al punto número 1 se enlistan los siguientes espacios:

En lo que a **“EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS”** se refiere, los espacios que los conforman son: Edificio Central y Caseta de control de acceso.

EDIFICIO CENTRAL

1	Jefe de deportes.	22	Sanitarios hombres.
2	Dirección	23	Sanitarios mujeres.
3	Sala de juntas.	24	Guardado y regaderas hombres.
4	Auxiliar deportes.	25	Guardado y regaderas mujeres.
5	Nutrición	26	Aula 01.
6	Rehabilitación.	27	Aula 02.
7	Espera administración	28	Contabilidad
8	Secretarias.	29	Secretarias
9	Vestíbulo terraza.	30	Espera (servicio médico).
10	Espacio instalaciones.	31	Servicio médico.
11	Área abierta (terrazza).	32	Guardado.
12	Área semi cubierta (terrazza).	33	Comedor empleados.
13	Vestíbulo Planta Alta.	34	Sanitarios hombres (empleados).

14	Aeróbicos.	35	Sanitarios mujeres (empleados).
15	Bicicleta fija.	36	Cuarto de limpieza.
16	Tae kwon do.	37	Cuarto séptico.
17	Vestíbulo principal.	38	Cafetería.
18	Secretarías y recepción.	39	Archivo y equipo electrónico.
19	Espera.	40	Monitores.
20	Instructor de deportes al aire libre.	41	Alto valor.
21	Instructor de deportes de salón.		

CASETA DE CONTROL DE ACCESO

1	Caseta de vigilancia.	3.	Puertas de acceso principal.
2	Medio baño.	4.	Puerta de acceso de servicio.

De acuerdo a “**SERVICIOS GENERALES**” se enlistan los siguientes espacios:

SERVICIOS GENERALES

1	Vestíbulo exterior.		BODEGA
	MANTENIMIENTO	10.	Control de entradas y salidas.
2.	Área de trabajo.	11.	Medio baño.
3.	Área de lavado.	12.	Área de limpieza.
4.	Almacén para equipo reparado y a reparar.	13.	Herramienta menor.
	SERVICIOS GENERALES	14.	Material deportivo.
5.	Contenedor de basura inorgánica 01.	15.	Maquinaria para servicio de áreas.
6.	Contenedor de basura inorgánica 02.	16.	Guardado de mobiliario y equipo.
7.	Circuitos eléctricos.	17.	Patio de servicio.
8.	Generador eléctrico.		
9.	Vestíbulo interior.		

En “**SANITARIOS GENERALES**” corresponde lo siguiente:

SANITARIOS GENERALES

1.	Sanitario mujeres.		
	a) Excusados		
	b) Lavabos.		
2.	Sanitario hombres.		
	a) Mingitorios.		
	b) Excusados.		
	c) Lavabos.		

El área de “**DEPORTES DE ACCESO CONTROLADO**”, se enuncia de esta manera ya que su acceso se controla por medio de gafetes y/o fichas de entrada.

FUTBOL RÁPIDO

1.	Vestíbulo deportistas.	13.	Gradería 1.
2.	Sanitarios 1.	14.	Cancha de futbol rápido.
3.	Vestidores 1.	15.	Gradería 2.

4. Bodega	16. Vestíbulo público 2.
5. Cuarto séptico 1.	17. Baños hombres 2.
6. Sanitarios 2.	18. Baños mujeres 2.
7. Vestidores 2.	19. Caja arbitral.
8. Cuarto eléctrico.	20. Caja de castigo 1.
9. Cuarto séptico 2.	21. Caja de castigo 2.
10. Vestíbulo público 1.	22. Banca jugadores 1.
11. Baños hombres 1.	23. Banca jugadores 2.
12. Baños mujeres 1.	

ALBERCA OLÍMPICA

1. Vestíbulo exterior	AREA ATLETAS 2
BODEGA KAYAKS	26. Sanitarios hombres.
2. Bodega de kayaks	27. Instalaciones.
3. Patio de servicio	28. Sanitarios mujeres.
4. Angar	ESPACIOS GENERALES
AREA ATLETAS 1	29. Vestíbulo general usuarios.
5. Vestíbulo	30. Taquilla.
6. Tina de recuperación.	31. Vestíbulo de servicio.
7. Vestidores A.	32. Cuarto de limpieza.
8. Vestidores B.	33. Oficina encargado.
9. Regaderas A.	34. Cuarto de máquinas.
10. Instalaciones	35. Vestíbulo general interior.
11. Regaderas B.	36. Sanitarios hombres.
12. Vapor.	37. Sanitarios mujeres.
13. Masajes.	38. Graderías.
14. Sanitarios hombres.	39. Pasillo intermedio.
15. Instalaciones.	40. Terraza 1.
16. Sanitarios mujeres.	41. Medios.
17. Vestíbulo.	42. Instalaciones.
18. Tina de recuperación.	43. Terraza 2.
19. Vestidores C.	44. Alberca olímpica.
20. Vestidores D.	45. Tablero.
21. Regaderas C.	46. Fosa clavados.
22. Instalaciones.	47. Salvavidas.
23. Regaderas D.	48. Pasillo interior.
24. Vapor.	49. Jurado.
25. Masajes.	50. Estar atletas.

El área de “**COMEDORES GENERALES**” cuenta con dos espacios dedicados a la preparación y venta de alimentos dentro del recinto.

COMEDORES GENERALES

1. Vestíbulo Local 1.
2. Local 01.
3. Área de comensales 01.
4. Patio de servicio.
5. Vestíbulo abarrotes.

6. Abarrotes.

7. Área de comensales 02.

ABARROTOS		LOCAL 1	
1	Caja.	1	Barra de servicio
2	Bodega.	2	Área de atención al Público
3	Refrigeradores.	3	Cocina.
4	Salida de servicio.	4	Vestíbulo.
5	Medio baño.	5	Refrigeración.
6	Lockers.	6	Bodega.
7	Cuarto séptico.	7	Lockers.
8	Vestíbulo.	8	Medio baño.
		9	Basura.

A razón de visualizar un espacio en todo su conjunto se han presentado las **GRANDES ÁREAS** y los **ESPACIOS EXTERIORES** enumerando los mismos, tomando en cuenta que las áreas verdes se han omitido ya que no representan una importancia constructivamente hablando; además de ser la envolvente principal de todos los edificios predominando así sobre el conjunto.

Las grandes áreas corresponden a los espacios cerrados o semi abiertos en lo que interfieren servicios de agua potable, drenaje, alimentación, electricidad e instalaciones especiales para poder ser funcionales. Respecto a los espacios exteriores pueden ser totalmente semi abiertos ó abiertos.

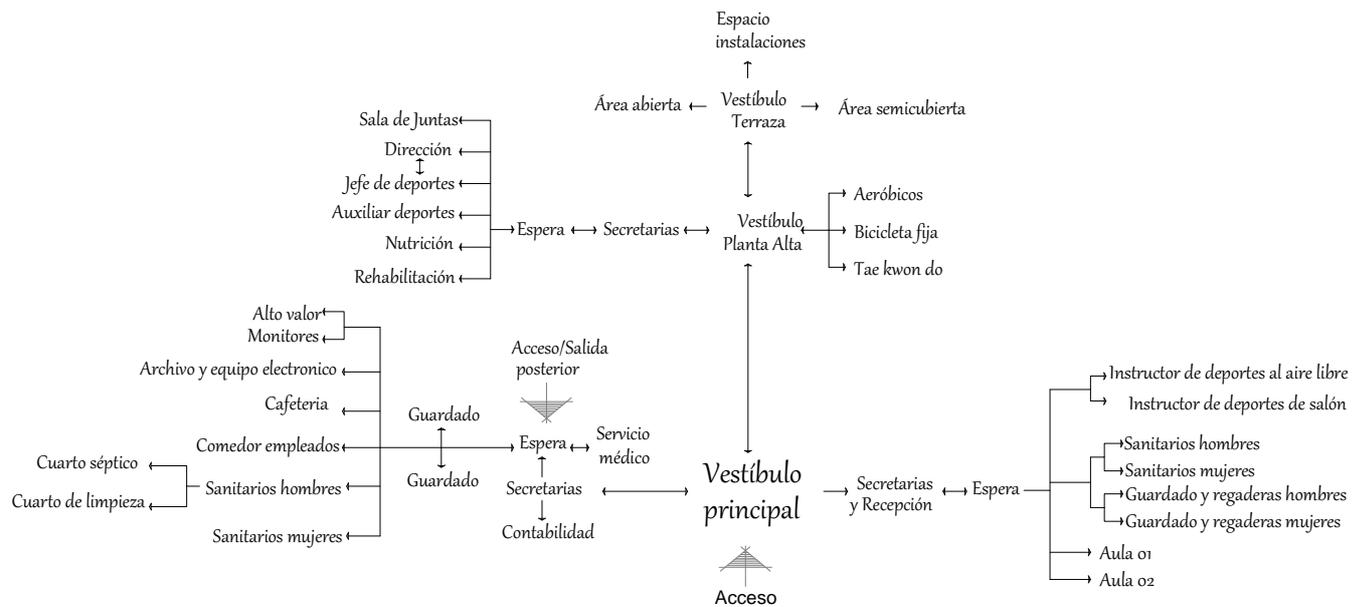
Grandes áreas		Espacios exteriores	
1	Edificio central.	1	Plaza de acceso.
2	Servicios generales.	2	Estacionamiento.
3	Sanitarios generales.	3	Vestíbulo central.
4	Comedores generales.	4	Fuente 1
5	Alberca olímpica.	5	Fuente 2
6	Futbol rápido.	6	Fuente 3
7	Caseta de control de acceso.	7	Gimnasio abierto 01.
		8	Gimnasio abierto 02.
		9	Canchas de usos múltiples (3).
		10	Canchas de basquetbol (3).
		11	Canchas de frontón (3).
		12	Canchas de volibol (2).
		13	Trotapista.
		14	Acceso secundario 01.
		15	Angar.
		16.	Patio de servicio de alberca olímpica.
		17.	Acceso secundario 02.
		18.	Patio de servicio de Servicios generales.

5.2. Diagramas de flujo.

Los diagramas de flujo que a continuación se presentan son de los locales que conforman el Deportivo IARo, presentando primero los que conforman las Grandes áreas de acuerdo a la Tabla anterior; y como último elemento conformador, de la comunicación entre sus partes se muestra el Diagrama General de Flujo, el cual muestra la interacción entre las Grandes Áreas y los espacios abiertos.

5.2.1. Edificio central.

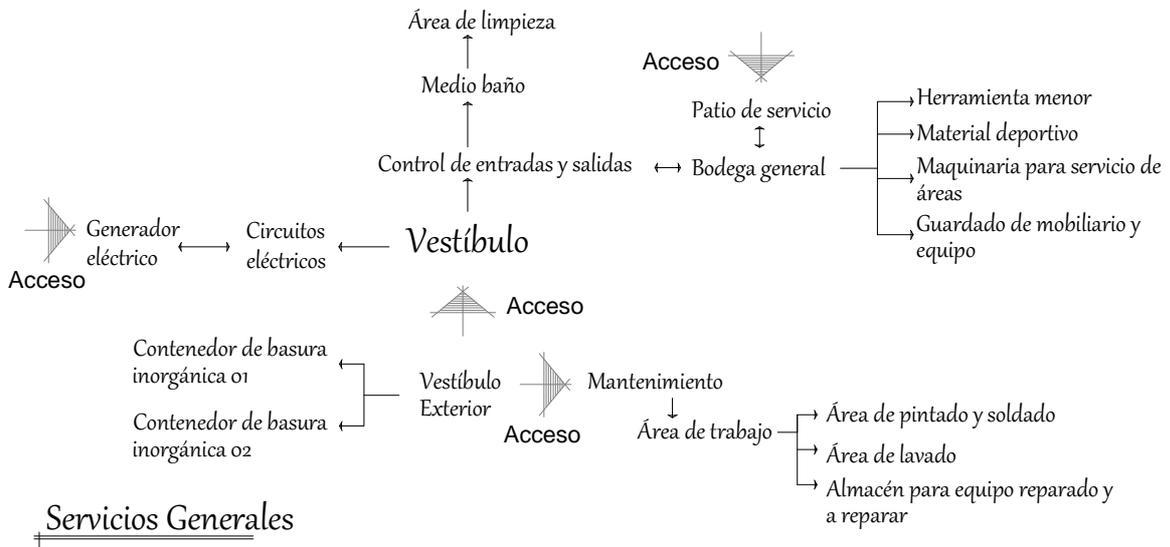
Es una construcción de dos niveles, más azotea, la cual se ha propuesto su acondicionamiento de manera tal que se aproveche todo el edificio; además de albergar la administración del deportivo.



Edificio Central



5.2.2. Servicios generales.



Servicios Generales

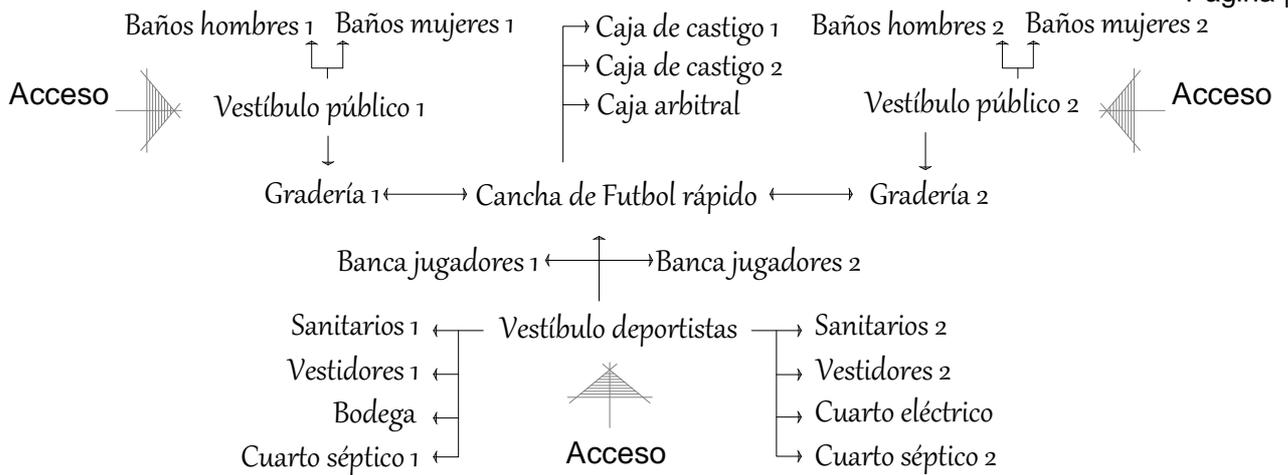
5.2.3. Sanitarios generales.



Sanitarios generales

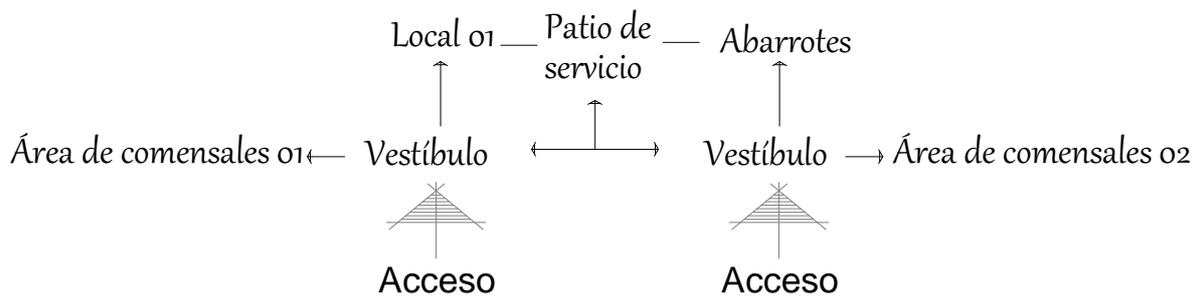


5.2.4. Fútbol rápido.



Fútbol Rápido

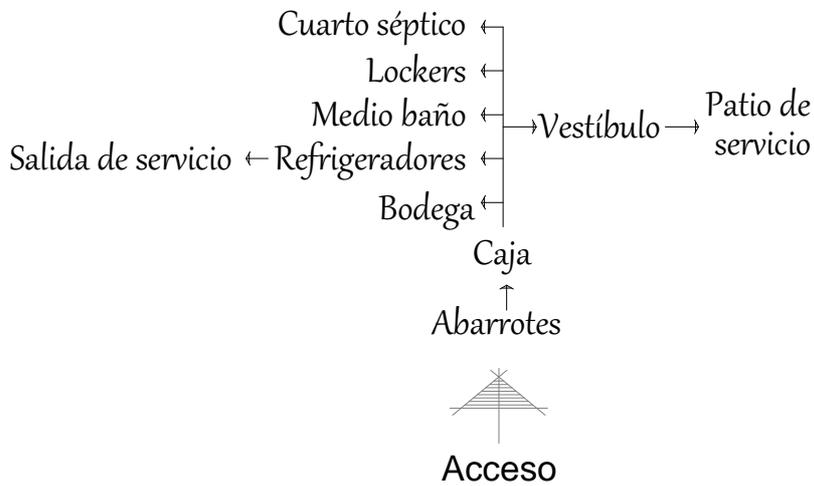
5.2.5. Comedores generales.



Comedores Generales

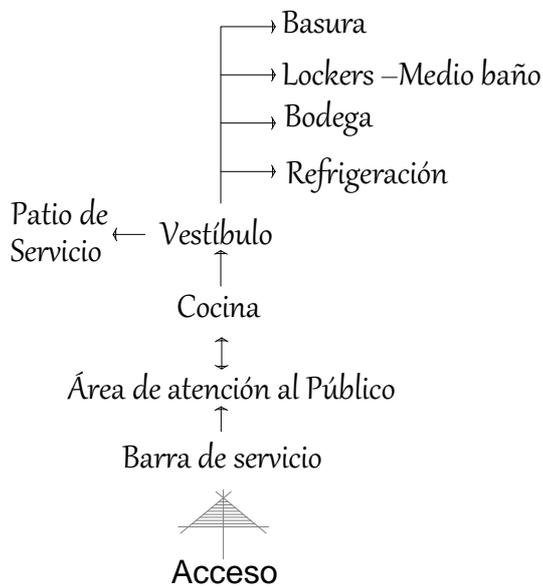


5.2.5.1. Abarrotes.



Abarrotes

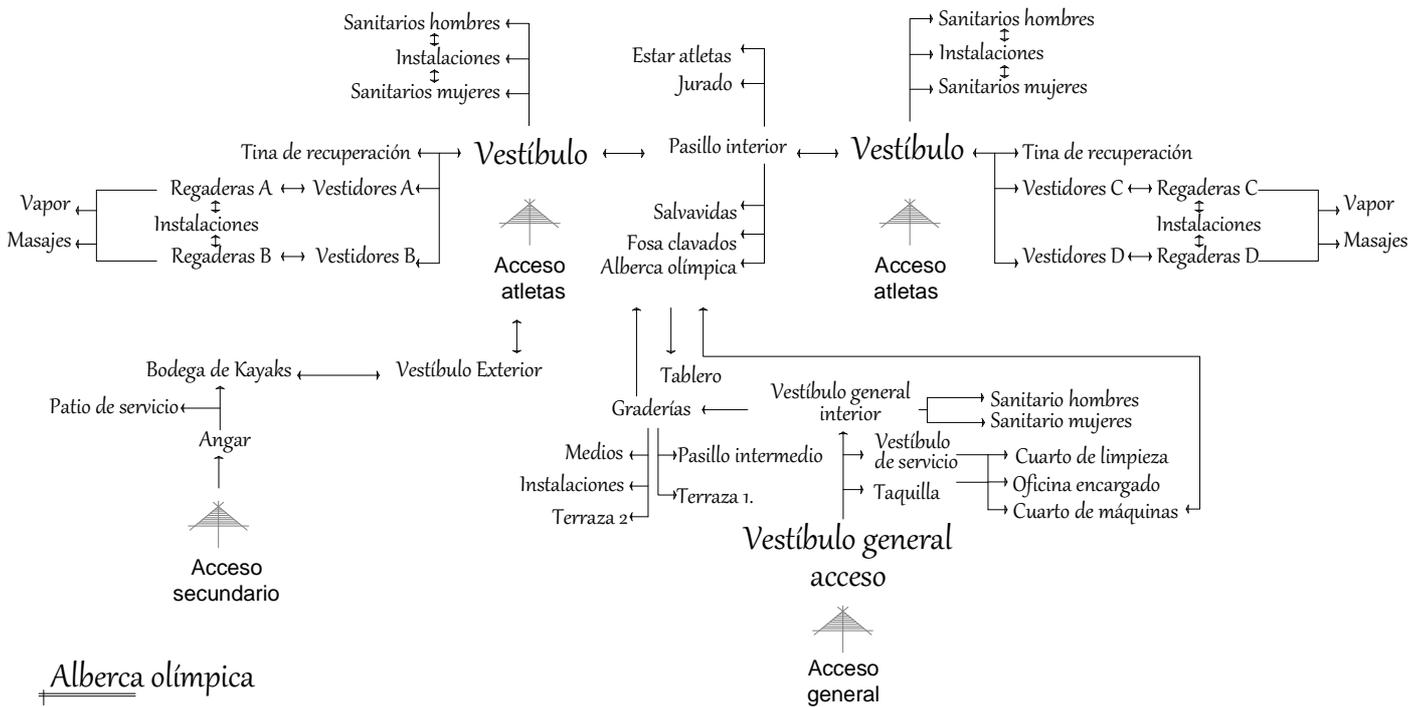
5.2.5.2. Local 1.



Local 01



5.2.6. Alberca olímpica.



Alberca olímpica



5.2.7. Diagrama general de flujo.

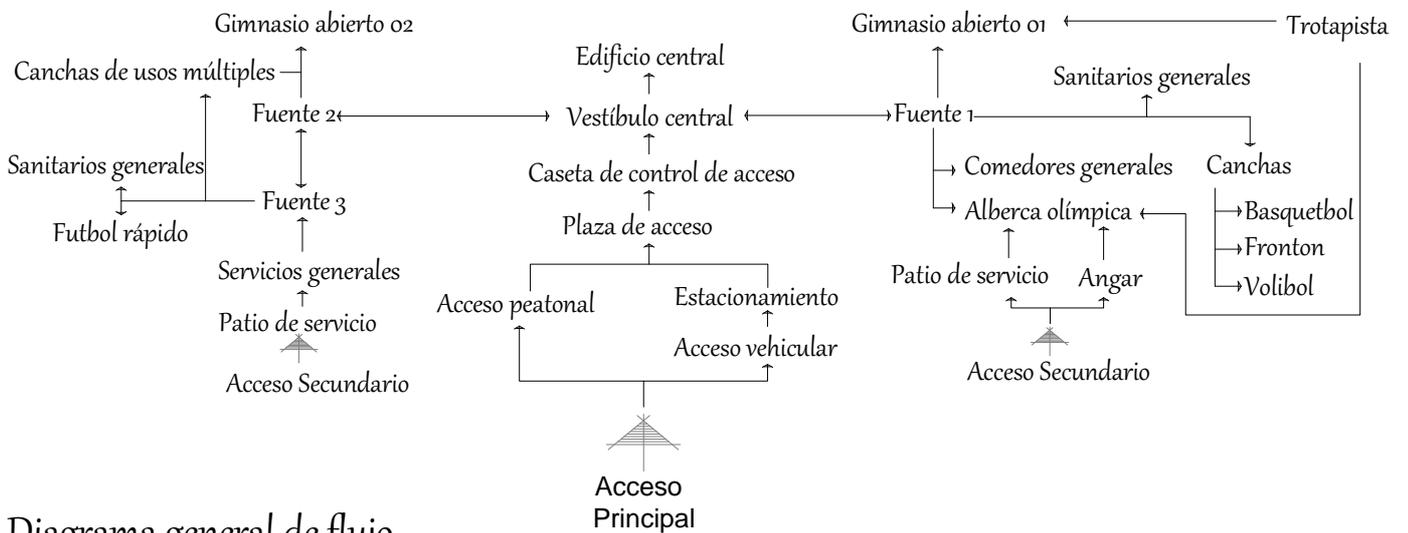


Diagrama general de flujo

La finalidad de este capítulo es mostrar de forma esquemática la distribución de los elementos que conforman al Deportivo; y así mismo ver su importancia dentro del mismo.

Además, también con los diagramas de flujo se puede observar la idea inicial del anteproyecto ejecutivo, de la cual han partido las distribuciones de cada espacio, dando así una idea de comunicación y relevancia dentro del conjunto.

6.

BASES TÉCNICO-JURÍDICAS.

6. BASES TÉCNICO-JURÍDICAS

Como el mismo tema lo dice, en este apartado se encuentran las bases conformadoras del proyecto, que junto con las bases conceptuales hacen un todo y han dado como resultado al deportivo como tal.

Página | 75

Respecto a los datos técnicos, hay que resaltar su importancia ecológica ya que es el motor de su propuesta, claro que esta importancia es traducida en su enfoque ambientalista.

Hay que seguir tomando en cuenta que se deben seguir las normas de acuerdo a los órganos de gobierno tanto a nivel municipal, estatal y federal. Estas normas son enunciadas con el fin de respaldar la información contenida en los planos, habiendo sido estos cuidadosamente formulados para estar acordes a lo establecido, siendo este punto un elemento importante también para el usuario.

6.1. Sustentabilidad del proyecto.

“Al lograr un estadio de sustentabilidad en las edificaciones, se alcanza por ende una sostenibilidad del medio planetario global desde la arquitectura hacia la sociedad.”

El proponer una arquitectura sustentable es enfocar el desarrollo de la misma a la comunión con el medio ambiente, incluyendo en este gran concepto los términos de cultura, conciencia, medio ambiente, naturaleza y futuro sostenible. Estos términos tienen una gran importancia debido a que tienen que ir encaminados hacia el mismo fin.

El ahorro de energía en las edificaciones se ha vuelto necesario en estos últimos años, creando así un nuevo paradigma que ha ido transformando nuestra manera de concebir nuestro entorno, este paradigma se llama conciencia global. A pesar de que el término es bastante extenso su aplicación se reduce tanto como el individuo sea capaz de hacerlo, ya que un ahorro de energía se traduce en mayor aprovechamiento por otros individuos en su entorno o en otras culturas.

La preocupación por una arquitectura sustentable en el deportivo es necesaria, en inicio por la economía a nivel mundial y por ende en el nacional, en segundo término por que el crear arquitectura sustentable se traduce en ahorros y aprovechamiento de los elementos naturales, de manera responsable, e incluirlos dentro del entorno arquitectónico. Los microclimas creados se traducen en beneficio a la población como al mismo entorno natural de manera que no se vea permeada su integridad.

Cabe mencionar que al crear nueva arquitectura, la naturaleza cambia, aunque es necesario que ese cambio le afecte lo menos posible, de tal manera que el hombre y la naturaleza se encuentren en constante dialogo y así los dos puedan salir beneficiados a la par. Estos beneficios se traducen en el proyecto para el usuario en mayor confort térmico, menos consumo de agua, aprovechamiento del sol para generar energía, reciclado de agua, mayor confort visual y en la inclusión del usuario al beneficio del medio ambiente, viendo beneficios para sí mismo.

Los beneficios al medio ambiente se traducen en beneficio al terreno natural, con la inclusión de vegetación que le provea de nutrientes a largo plazo, y la permanencia de las especies bióticas con su inclusión en el conjunto, menos consumo de agua y contaminación de la misma.

El futuro sostenible para el deportivo se traduce en mantener sus instalaciones con un bajo costo, así como con ayuda de la naturaleza aprovechar cada espacio de tal manera que se traduzca en todo un conjunto benéfico en pro de la utilización de menor energía y en despertar en cada uno de sus usuarios la importancia del mantenimiento del medio ambiente natural para su propia supervivencia y sostenibilidad.

Los materiales incluidos en el deportivo se han escogido con el propósito de que sean aprovechados sin dañar esto al medio ambiente.

6.2. Datos técnicos de deportes planteados en el proyecto.¹

A continuación se dan breves reseñas de los deportes que se practicarán en el **Deportivo IARo**, con fines informativos y técnicos.

Kayak². Es muy conocido en México como kayak o canotaje; aunque en otros países es conocido como piragüismo.

Kayak, es una embarcación pequeña, de cubierta semi cerrada, poco ancha y alargada, en la que el practicante va sentado mirando hacia la proa (parte delantera), en el sentido de la marcha, y en las manos lleva como elemento propulsor un remo de dos palas.

Datos técnicos. Las dimensiones para realizar las carreras son de 500m y 1 000m, además de que en olimpiadas llegan a ser de 10 000m; las pistas para la navegación se realizan en línea recta por espacios balizados que les separan entre sí; esta zona balizada se conoce popularmente como calle y tiene reglamentariamente una anchura mínima de nueve metros.

Fútbol. Es un deporte practicado en equipos de dos conjuntos de once jugadores con un balón esférico. Es el deporte con más importancia a nivel mundial.

Datos técnicos. El campo de juego suele ser de hierba, césped artificial ó tierra. El campo no puede medir más de **119m de largo por 91 m de ancho; pero tampoco menos de 91 m de largo por 46 m de ancho.**

Las porterías consisten en dos postes colocados verticalmente y con una separación de 7.32m, con un travesaño (larguero) que los une a la altura de 2.44m con una red que abarca toda la parte trasera de la portería.

¹ Microsoft Corporation, Enciclopedia Encarta 2008, Estados Unidos, Macromedia Shockwave, 2008. [www.encyclopediaencarta.com, 28.10.08]

²Xavier Sanjuán A., *Piragüismo, ciencia, tecnología y cultura/Canoeing, science and culture*, Capítulo I, Capítulo II, Capítulo III, Caracas, Geocities, 1998. [http://www.geocities.com/xabier_sanjuan_a, 28.07.98]

El balón es redondo con circunferencia entre 68 y 71cm, y un peso entre 396 y 453 gramos.

El juego está controlado por un árbitro ayudado por dos jueces de línea (denominados desde 1996, árbitros asistentes). Normalmente hay dos tiempos de 45 minutos de duración cada uno. Para dar validez a un gol, la pelota tiene que pasar entre los postes de portería, bajo el larguero y sobrepasar completamente la línea de gol.

Basquetbol.³ Es uno de los deportes con mayor número de espectadores y participantes en el mundo.

Datos técnicos. Las medidas de las canchas difieren levemente según el país; siendo un área rectangular con dimensiones que van entre 29m x 15m hasta 22m x 13m, habiendo en cada extremo, hay un tablero vertical de 2m x 1m, anclado en un muro o suspendido con una base de estructuras metálicas, de tal manera que su borde inferior esté a 2.7m sobre el suelo. Las cestas o canastas se encuentran firmemente sujetas a los tableros a una altura de 3m sobre la superficie de juego; cada una tiene un diámetro de 46cm y consiste en un aro horizontal de metal, de cuyo borde cuelga una red de malla.

Voleibol. Se juega golpeando una pelota lanzándola al lado contrario por encima de una red.

Datos técnicos. La pista de voleibol tiene una superficie de 9.14m por 18.29m. Está dividida en dos lados de 9.14m separados por una red más alta que la cabeza de los jugadores. Para jugar en un recinto interior se recomienda que haya al menos 8m de altura sin ningún obstáculo en toda la pista. La red tiene 9.75m de largo por 0.91m de ancho y está confeccionada con hilo de bramante negro o castaño oscuro formando una malla de cuadrados de 10.2cm de lado que se mantiene a través de la pista tensa y tirante sujeta por sus cuatro esquinas. La altura del borde superior de la red es de 2.44m para los hombres, 2.29m para las mujeres y 2.13m ó menos para los niños. Una línea de 5.1cm de anchura se extiende a través de cada una de las dos áreas de juego, desde un lado hasta el otro, paralela a la línea de centro o de red, y a una distancia de 3.05m de la misma.

Natación⁴. Puede realizarse como actividad lúdica ó como deporte de competencia.

Técnicas. Existen cinco estilos de natación reconocidos, que se han perfeccionado desde finales del Siglo XIX. Estos son:

1. Crol.
2. Braza.
3. Mariposa.
4. Brazada de costado.

Tenis. Es un deporte que se juega al aire libre o en pistas con raquetas y bolas por dos o cuatro personas. Cuando lo juegan dos contendientes se le llama individuales y cuando son cuatro, dobles.

³ Microsoft Corporation, op. Cit.

⁴ Microsoft Corporation, op. Cit.

La pista está marcada con líneas blancas que indican las dimensiones diferentes y las áreas de servicio para individuales y dobles.

6.3. Ecotécnicas y arquitectura sustentable.

Con el fin de mantener la sustentabilidad del deportivo, una parte importante del mismo son las ecotécnicas que se traducirán en el motor para que esa permanencia sustentable sea lograda. De las ecotécnicas que existen, se han previsto para el Deportivo, las que han ayudado de manera importante a que sea sustentable el proyecto, así como también las que se adecúan a las condiciones del lugar, tomando para esto las condiciones climáticas y físicas del lugar, ya estudiadas con anterioridad en el Marco Físico geográfico-ambiental.

Página | 78

Para esta sustentabilidad se han incluido en el proyecto pavimentos que ayuden a la absorción de agua, la cual es llevada por medio de tuberías a aljibes que en su momento serán aprovechados para riego o uso de servicios dentro del deportivo. Los techos de los edificios se han acondicionado de tal manera que sean los receptores de energía solar de manera que pueda ser aprovechable este espacio de manera eficiente. Se ha incluido un espacio para tratamiento del agua para su reutilización dentro del deportivo de tal manera que su utilización sea eficiente.

6.3.1. Sistema de captación de agua potable⁵.

Este sistema es con el fin de aprovechar el agua de lluvia, utilizando procedimientos que permitan su captación, almacén y uso. Una técnica para obtener el agua es por medio de alcantarillas que reciban el agua por medio de canaletas en todo el piso, o del agua que escurre sobre el piso. Otra es por medio de la filtración en el suelo, siendo que éste se prepara con una capa de arena, tezontle, lona y malla de criba fina hasta el lado más profundo, llevando el agua resultante por medio de tuberías específicas para este fin o directamente a un aljibe.

Cabe mencionar que al proponer una tubería para captación de agua potable, será única y exclusivamente usada para este fin; además de las utilizadas de agua potable y alcantarillado que el proyecto debe llevar.

6.3.2. Calentador de agua con energía solar⁶.

Hay dos tipos de calentadores de agua; aunque para este proyecto se utilizará el calentador combinado, que consiste en un calentador de agua que calienta el agua que circula por él y que se va, posteriormente, a un lugar de almacenamiento con propiedades térmicas con el fin de mantener caliente el líquido hasta que se utilice.

Los edificios incluyentes de este sistema son:

⁵ José Arias Chávez, *Cartillas de ecotécnicas para la vivienda autosuficiente*, Sistema de captación y almacenamiento de agua, Dirección General de Ecología Urbana de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, pp. ET. 2.2-ET. 2.9.

⁶ José Arias Chávez, *Cartillas de ecotécnicas para la vivienda autosuficiente*, Calentador de agua con energía solar, Dirección General de Ecología Urbana de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, pp. ET. 4 – ET. 4.5.

1. Edificio central.
2. Alberca olímpica.
3. Servicios generales.
4. Comedores generales.

6.3.3. Captación solar por medio de celdas fotovoltaicas⁷.

Es otro tipo de aprovechamiento de energía solar. En una célula fotovoltaica, la luz excita electrones entre capas de materiales semiconductores de silicio, arseniuro de galio u otro material semiconductor en estado cristalino, convierten la radiación en electricidad de forma directa. Esto produce corrientes eléctricas.

Los equipos utilizados permiten un suministro eléctrico permanente, con una disponibilidad de energía y de potencia de acuerdo con las necesidades calculadas, hasta en el periodo de menos horas de sol anual.

Los edificios sobre los que se establezcan las instalaciones para este sistema son:

1. Edificio central. En su azotea; además de aprovecharla como azotea verde y terraza; tendrá una porción cubierta que a su vez es el soporte de celdas fotovoltaicas.
2. Fútbol rápido. Por las dimensiones de su azotea será dotado de las celdas fotovoltaicas necesarias para proveer de energía el deportivo.
3. Alberca olímpica. En parte de la cubierta de la gradería se dispondrá de celdas fotovoltaicas.

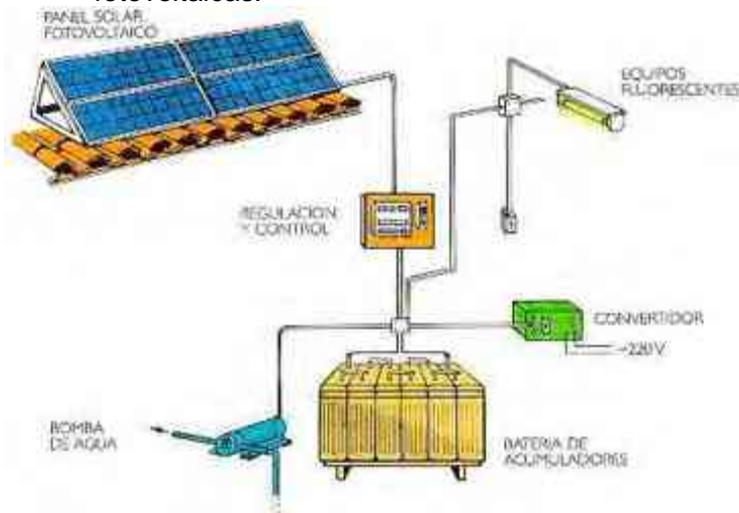


Fig.53, Diagrama de funcionamiento de una foto celda, Internet

⁷ Armando Deffis Caso, *Arquitectura ecológica tropical*, Editorial Árbol, 1994, pp. 52-63.

6.3.4. Mingitorios secos.

Este tipo de mobiliario será muy funcional para todos los sanitarios destinados para los hombres, los cuales se localizan en:

- *Edificio central.
- *Sanitarios generales.
- *Alberca olímpica.
- *Fútbol rápido.
- *Módulo de acceso.
- *Edificio de servicios generales.
- *Comedores generales.

El aprovechar el mobiliario tal como es el mingitorio seco es para que se ahorre el máximo de agua y su funcionalidad no se vea mermada por malos olores; ya que su función radica en proveer un servicio de descarga sin agua, lo cual se traduce en grandes ahorros de metros cúbicos de agua por día.

6.3.5. Mueble sanitario de doble descarga.

Su utilización va encaminada a utilizar sólo el agua necesaria para descarga ya sea de líquidos o sólidos, estos muebles se localizan en los siguientes espacios:

- *Edificio central.
- *Sanitarios generales.
- *Alberca olímpica.
- *Fútbol rápido.
- *Módulo de acceso.
- *Edificio de servicios generales.
- *Comedores generales.

6.3.6. Azoteas verdes.

Para poder aprovechar los edificios de la mejor manera posible, se han propuesto varias azoteas verdes que consisten en darles la preparación adecuada para que se puedan plantar plantas carpetas vegetales o plantas de ornatos; así como arbustos y de ésta manera se pueda regular la temperatura en el interior de los edificios.

Los espacios que cuentan con azoteas verdes son:

1. Edificio central. En su losa de azotea se ha dejado preparado para poder utilizarla como una terraza semi cubierta, la cual se pueda utilizar para poder tener más superficies verdes y como descanso.
2. Sanitarios generales. En su azotea; aunque pequeña es idóneo para integrar el edificio al espacio verde que predomine en el deportivo.
3. Alberca olímpica. En la losa de azotea de la bodega de kayaks, edificio adjunto al de la alberca, para distracción de usuarios de la alberca se ha dispuesto una terraza con espacios verdes dispuestos de tal manera que sean confortables a la vista y que proporcionen una sensación de calidez aún en una terraza en un entrepiso.

6.3.7. Concreto permeable.

Este tipo de concreto es utilizado para el espacio destinado a la circulación de automóviles dentro del deportivo, el cual consiste a los patios de servicio de las bodegas de servicios generales y de kayaks; así como en el estacionamiento.

La diferencia de este concreto respecto al concreto utilizado para vialidades radica en que su capacidad de absorción de agua es mayor lo cual se traduce a menos escurrimientos hacia las alcantarillas y a mas filtración de agua al subsuelo.

6.3.8 Muros verdes.

Como parte de la integración de los edificios al deportivo, se ha tomado al edificio de Fútbol rápido para que en una de sus fachadas tenga franjas horizontales de espacios verdes, lo que cumple varias funciones:

1. Tomando en cuenta que hacia esa fachada se encuentra un cuerpo de agua, al momento de que los vientos lleven la brisa al deportivo, con estas franjas se podrá regular la temperatura en el interior.
2. Manejando un sistema de riego automatizado se podrá mantener en buenas condiciones la vegetación en el muro.
3. Por ser el edificio más grande y aprovechando sus fachadas de grandes dimensiones, se ha optado de integrarlo al conjunto con estas franjas verdes.

6.3.9. Tratamiento de aguas.

Tomando en cuenta que gran parte del agua que entra al conjunto es utilizada para servicio humano, se cuenta con una planta de tratamiento de aguas para reducir la cantidad de agua inutilizable por su contaminación. De tal forma que parte de esa agua tratada pueda ser utilizada para el riego ó otras actividades.

6.3.10. Muros de sillar.

Aunque gran parte del sistema constructivo manejado sea a base de tabique rojo recocido y concreto, se integra al sistema muros hechos a base de baldosas las cuales aparte de dar una apariencia fresca a los edificios proveen de frescura en sus interiores.

6.4. Materiales.

A continuación se mencionan los materiales y sistemas constructivos que se han de utilizar en el **Centro Recreativo y Deportivo IARo**.

6.4.1. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

La mayor parte de las instalaciones sanitarias ha de ser de tubería de PVC, además con muebles sanitarios de la marca IDEAL STANDARD, con accesorios modelo HELVEX. Al

igual que la tubería de PVC, difiriendo los diámetros de acuerdo al estudio de requerimientos. Con respecto a las instalaciones hidráulicas se ha de manejar tubería de lam marca TUBOPLUS, ya que es fácil su instalación y tiene menor costo; además de que el agua contenida en la misma conserva sus propiedades.

6.4.2. Instalaciones eléctricas.

La tubería para el cableado será de tubería conduit de acero esmaltado marca OMEGA, así como sus conexiones y aditamentos. O bien, de manguera poliflex, dependiendo el grosor del cálculo pertinente de acuerdo a las necesidades de energía de cada espacio.

El cableado será de diferentes diámetros de la marca CONDUTRACK THW.

Los contactos y apagadores serán de la marca Quinzñio; mientras que las cajas serán de la marca OMEGA.

En cuanto a iluminación se refiere, se usarán luminarias de la marca Phillips o similar, siendo siempre ahorradoras ó en LED en su caso.

6.5. Sistemas constructivos.

Con respecto a los sistemas constructivos se inicia con la cimentación. Debido a las características físicas del suelo se propone mamposteo de cantera o piedra brasa, colocando sobre el mamposteo zapatas aisladas unidas entre sí con cadenas de cerramiento. Resaltando, además la inclusión del concreto resistente a la salinidad.

En cuanto a la estructura son dos sistemas constructivos, el de estructura de acero ó estructuras de concreto armado con mampuestos.

Para las losas, son la losacero y el sistema de vigueta y bovedilla; preparando los módulos a construir de tal manera que pueda ser posible una ampliación de ser necesario.

Con referencia a los muros, son de varios tipos:

- a) Tabique rojo recocado junteado con mortero.
- b) Mamposteo.
- c) Muro Gavión.⁸
- d) Muro a base de estructuras de acero.
- e) Malla de acero.
- f) Muro de sillar.

Respecto a los muros hechos de malla ciclónica, éstas han de ser cubiertas con plantas trepadoras; además el muro gavión ha de ser constituido de piedra laja.

⁸ Datos técnicos en ANEXO



En cuanto a acabados se refiere se propone pintura marca Comex Vinimex Biosense Satinado, vidrio doble, vidrio tintex.

Los acabados para pisos han de ser: concreto escobillado, piedra laja, piedra braza, piedra recinto, adoquinados, tepetate compactado, y en donde se requiera, porcelanato con características especiales para alto tráfico y adherencia al tacto.

Los materiales a usar para puertas son: Estructura de acero con acabados con pintura acrílica; puertas de aluminio y puertas de tambor de madera.

Los materiales para ventanas son de cancelería de PVC, con vidrios de 6mm y 9mm de espesor, las barras de resguardo para las ventanas serán a base de herrería artística.

6.6 Reglamentos y normas.

De acuerdo al proyecto se que ha formulado se hace referencia a los elementos normativos de los cuales se han tomado las medidas pertinentes para que el mismo pueda sustentarse sobre estos artículos enunciados.

Las normas y reglamentos que rigen el proyecto son:

- 📄 Plan de Desarrollo Urbano de Yuriria.
- 📄 Reglamento de construcción del Distrito Federal.
- 📄 Normas SEDESOL.
- 📄 Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal.
- 📄 Ley general de cultura física y deporte.

A continuación se presenta un organigrama de manera informativa mostrando de manera jerárquica las instituciones que respaldan al deporte en el Estado de Guanajuato.



Las dimensiones del conjunto y sus partes se basan en las Normas SEDESOL en el Tomo 5, correspondiente a "RECREACIÓN Y DEPORTE". Las cuales especifican lo siguiente:

Como elemento conformador para tener un mejor entendimiento del proyecto, se encuentra en primer instancia, la UNIDAD DEPORTIVA (CONADE), el cual es expresado por SEDESOL como un conjunto de instalaciones deportivas tanto cubiertas y descubiertas, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados exprofeso para los niños.

De acuerdo a CONADE la unidad consta de: canchas de usos múltiples, canchas de futbol, canchas de beisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclo pistas y juegos infantiles; además de, acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento, áreas verdes y libres. El uso del conjunto es público con sistemas de control de acceso y salida.

Es recomendable su implementación en ciudades mayores de 100, 000 habitantes, tomando en cuenta los módulos tipo propuestos de 11, 19 y 25 canchas.

Dentro de las normas de SEDESOL, dentro del deportivo se localizan.

2.- ALBERCA DEPORTIVA (SEDESOL). De acuerdo a las Normas SEDESOL, es un inmueble e instalaciones conjuntas destinados a la practica de deportes acuáticos; con un fin competitivo o de espectáculo al público. De acuerdo a las normas de SEDESOL, sus instalaciones contarán con: alberca olímpica, fosa de clavados, plataformas, botadores, sistemas de calefacción y alumbrado, baños, vestidores, control, vestíbulo general, graderías para el público y espacios verdes; omitiendo y adecuando algunos espacios de acuerdo a las necesidades del proyecto, ya que forma parte de un conjunto deportivo mas extenso.

Otros edificios que se han adecuado de acuerdo a las necesidades del proyecto han sido el GIMNASIO DEPORTIVO y SALON DEPORTIVO; los cuales se han fusionado con otros locales de índole administrativa; omitiendo también espacios de los mismos, entre los que destacan las canchas para basquetbol, volibol y futbol, deportes que ya están previstos para otro espacio dentro del conjunto.

De acuerdo a las tablas del SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO se ha conformado lo siguiente:

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Unidad deportiva

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO: Estatal (100, 001 a 500,000 habitantes).

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA.

A) Localización

- a. Localidades receptoras. Compatible.
- b. Radio de servicio regional recomendable de 60kms ó 1 hora.

- c. Radio de servicio urbano recomendable. El centro de la población (la ciudad)
 - B) Dotación.
 - a. Población usuaria potencial. De entre los 11 y 50 de edad
 - b. Unidad básica de servicio (UBS). M2 de cancha
 - c. Turnos de operación (12 hrs). 1.
 - d. Capacidad de servicio por UBS. Cantidad variable de usuarios por m2 de cancha por turno.
 - e. Turnos de operación (12hrs). 1
 - f. Capacidad de servicio por UBS. Variable.
 - g. Población beneficiada por UBS. 7.5 habitantes.⁹
 - C) Dimensionamiento.
 - a. M2 construidos por UBS. 0.050 a 0.079.
 - b. M2 de terreno por UBS. 1.36 a 1.44.
 - c. Cajones de estacionamiento por UBS. 0.0049 a 0.0052 cajones por m2 de cancha; o bien, 1 cajón por cada 190 a 201m2 de cancha.
 - D) Dosificación.
 - a. Cantidad de UBS requeridas. 13, 333 a 66, 667.
 - b. Módulos tipo recomendables (UBS)¹⁰. C.
 - c. Cantidad de módulos recomendables. 1
 - d. Población atendida (habitantes por módulo). 269, 880 a 454, 265 personas.
2. UBICACIÓN URBANA.
1. Respecto a uso de suelo. Referente a usos como el habitacional, comercio, oficinas, servicios y el agrícola, la ubicación del Deportivo IARo es compatible a los mismos, por la ubicación que se le ha dado para su construcción, la cual es en los límites de la zona urbana, los cuales en su mayoría tienen uso habitacional y de servicios.
 2. En núcleos de servicio. Respecto a este apartado, su ubicación tiene que ser especial, fuera del área urbana ó en un subcentro urbano. Por lo cual, al ubicarse el deportivo en una zona geográfica formulada para ser de servicios en gran parte y quedar en los límites de la población le da la facilidad de poder desarrollarse actividades de diversas índoles sin afectar al resto de la población.
 3. En relación a vialidad. De acuerdo a las vialidades cercanas al proyecto, las cuales son: avenida secundaria (Calle Guadalupe) con la cual desemboca el terreno, avenida principal (Avenida de acceso a Granjenal) uno de sus accesos y vialidad regional (Km 3.5 carretera Yuriria-Valle de Santiago); se deduce que es viable el proyecto también de acuerdo a este punto reglamentario.
3. SELECCIÓN DEL PREDIO.
- A) Características físicas.

⁹ Este indicador es planteado considerando la existencia de otras alternativas como: centro deportivo y módulo deportivo.

¹⁰ La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

- a. Módulo tipo recomendable (UBS). C
- b. M2 construidos por módulo tipo. C – 2, 558
- c. M2 de terreno por módulo tipo. C – 56, 732
- d. Proporción del predio (ancho/largo). 1:1 a 1:2
- e. Frente mínimo recomendable. 200 mts.
- f. Número de frentes recomendables. 3
- g. Pendientes recomendables. 1 a 5% (positiva).
- h. Posición en manzana.¹¹

B) Requerimientos de infraestructura y servicios.

- a. Servicios necesarios. Agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.

ELEMENTO: Unidad deportiva

MODULO TIPO C. 41, 520.00 m2

COMPONENTE	NO. DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
Acceso principal	1			13
Administración	1		75	
Servicios	2	154	308	
Cancha de usos múltiples	4	620		2, 480
Cancha de futbol	2	7, 776		15, 552
Cancha de beisbol	1			13, 071
Pista de atletismo	1			4, 803
Gimnasio cubierto				
Frontón	2	375		750
Cancha de tenis	2	669		1, 338
Gimnasio al aire libre	1			276
Ciclopista	1			3, 250
Juegos infantiles	1			400
Medicina deportiva	1		1, 500	
Cafetería	1		375	
Almacén y mantenimiento	1		300	
Plaza cívica	1			900
Áreas verdes	1			6, 809
Estacionamiento (cajones) ¹²	206	22		4, 532
Superficies totales			2, 558	54, 174
Superficie construida cubierta (m2)			2, 558	
Superficie construida en P. B.		2, 558		
Superficie de terreno			56, 732	
Altura recomendable de construcción (pisos)			1 (3 metros) ¹³	

¹¹ No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un centro deportivo (de 5 a 10 has.).

¹² Las áreas de estacionamiento se distribuyen en las zonas de acceso, proporcionalmente a las áreas de concentración de actividades.

¹³ Altura aplicable a todas las áreas construidas, excepto para el gimnasio cubierto para el cual podría variar la altura.

C.O.S.	0.045 (4.5%)
C.U.S.	0.045 (4.5%)
Estacionamiento (cajones)	206
Capacidad de atención(usuarios por día)	Variable
Población atendida (habitantes)	269, 860

SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)

ELEMENTO: Alberca deportiva.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO: Intermedio (50, 001 a 100,000 habitantes).

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA.

A) Localización.

- Localidades receptoras. Viable.
- Rango de servicio regional recomendable. 15 km (30min).
- Radio de servicio urbano recomendable. 1, 500 metros (45 min).

B) Dotación.

- Población usuaria potencial. Población de 11 a 50 años.
- Unidad básica de servicio (UBS). M2 construido.
- Capacidad de diseño por UBS. Variable.
- Turnos de operación (12 horas). 1
- Capacidad de servicio por UBS. ¹⁴
- Población beneficiada por UBS. 40 habitantes.

C) Dimensionamiento.

- M2 construidos por UBS. 1 (m2 construido)
- M2 de terreno por UBS. 2
- Cajones de estacionamiento por UBS. 1 cajón por cada 50m2 construidos.

D) Dosificación.

- Cantidad de UBS requeridas. 1, 250 a 2, 500
- Módulo tipo recomendable (UBS: m2c). 1, 875
- Cantidad de módulos recomendable. 1
- Población atendida (habitantes por módulo). 75, 000.

2. UBICACIÓN URBANA.

- Respecto a uso de suelo. Tomando en cuenta que la alberca se localiza dentro del deportivo y que mayormente predomina el uso habitacional y de servicios, es viable de acuerdo a este punto.
- En núcleos de servicio. Tomando en cuenta que es viable en localizaciones especiales y es condicionado su uso en un centro de barrio; se ha tomado en cuenta que formando parte de un conjunto más grande y que la compatibilidad de usos es similar, se ha optado por tomar un derrotero al respecto de la unidad deportiva en cuanto a núcleos de servicio.
- En relación a vialidad. Es viable para avenidas principales y secundarias; al igual que en núcleos de servicio, se optará por jerarquizar los datos de la unidad deportiva por sobre la alberca.

3. SELECCIÓN DEL PREDIO.

- Características físicas.

¹⁴ Variable, dependiendo la demanda y organización-programación de actividades.

- a. Módulo tipo recomendable (UBS:m2c) 1, 875.
 - b. M2 construídos por módulo tipo. 1, 875.
 - c. M2 de terreno por módulo tipo. 3, 750.
 - d. Proporción del predio (ancho/largo). 1:1 a 1:2
 - e. Frente mínimo recomendable (metros). 45.
 - f. Número de frentes recomendable (m). 3 a 4.
 - g. Pendientes recomendables (%). 2 a 4% (positiva).
 - h. Posición en manzana. Cabecera o manzana completa.
- B) Requerimientos de infraestructura y servicios. Para la construcción de la alberca es necesario: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.

ELEMENTO: Alberca deportiva.

MODULO TIPO B. 2, 500.00 m2

COMPONENTE	NO. DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
Alberca	1		1, 000	
Fosa de clavados	1		220	
Baños y vestidores	1		60	
Cuarto de máquinas	1		25	
Administración y control (2)	1		30	
Área de espectadores (gradería)	1		600	
Circulaciones	1		565	
Estacionamiento (cajones)	50	22		1, 100
Áreas verdes y libres	1			1, 400
Superficies totales			2, 500	2, 500
Superficie construida cubierta (m2)			2, 500	
Superficie construida en P. B.			2, 500	
Superficie de terreno			5, 000	
Altura recomendable de construcción (pisos)			1 (16 metros)	
C.O.S.			0.50 (50%)	
C.U.S.			0.50 (50%)	
Estacionamiento (cajones)			50	
Capacidad de atención(usuarios por día)			Variable	
Población atendida (habitantes)			100, 000	

De acuerdo al Reglamento de Fraccionamientos para el municipio de Yuriria, Gto., se han tomado los siguientes lineamientos para la construcción del deportivo.

Tomando en cuenta que dentro del proyecto se cuenta con andadores, éstos se han diseñado con una dimensión de 4.50mts en su sección transversal, estando a la media con respecto a las secciones transversales solicitadas por el presente reglamento para el tránsito peatonal en el artículo 7o.

De acuerdo al Artículo 18, la Dirección de servicios de la C.F.E. establece el presente lineamiento para un andador para tomarlo en cuenta al respecto de la iluminación de los mismos dentro del deportivo. Señalando; además, que deberán colocarse en la zona jardinada.

Tipo de vialidad	Nivel de iluminación	Altura de poste (m)	Distancia entre postes (m)	Tipo de lámpara recomendable	Observaciones
Andador	4 a 6	4.50	20 a 30	Mercurio 250w	Poste en un solo lado.

Con respecto a las guarniciones que se manejen dentro del deportivo, se harán de concreto de pecho de paloma siguiendo las especificaciones establecidas en el Artículo 23; así como las banquetas de adoquín, siguiendo las especificaciones del Artículo 24.

Tomando en cuenta las especificaciones establecidas en el Artículo 27, se regirá la construcción de las superficies de rodamiento para losas de concreto hidráulico.

Al respecto de las personas con capacidades diferentes, la creación de la infraestructura se ha formulado de manera tal que vaya encaminada con lo establecido en el artículo 20 y 22 de la Ley para las personas con capacidades diferentes en el Estado de Guanajuato.

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal se han tomando las siguientes como base para el diseño del deportivo:

Norma 1.2 Estacionamientos.

1.2.1 Cajones de estacionamiento. Para los centros deportivos se requiere como número mínimo de cajones de estacionamiento 1 por cada 75m² construidos.

De acuerdo al inciso IV se establecen cajones de estacionamiento para vehículos de 5.00 x 2.40m, permitiéndose hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20.

De acuerdo al inciso V, se establece que cuando el estacionamiento sea en cordón, el espacio será de 6.00 x 2.40m para los vehículos, y para autos chicos se aceptará hasta un 60% de los cajones los cuales serán de 4.80 x 2.00m, sin incluir las áreas de circulación.

De acuerdo al inciso VI se debe destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80m de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada, de preferencia al mismo nivel que de la misma; en caso de que haya desniveles, se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00m y pendiente máxima del 8%, además de que debe haber una ruta libre de obstáculos entre la entrada y estacionamiento.

A lo que respecta al ancho mínimo de carriles de entrada y salida de vehículos, en el inciso XXIII, será de 2.50m cada uno y para estacionamientos privados de hasta 60 cajones, se admite que se tenga un solo carril de entrada y salida.

En cuanto a la Ley general de cultura física y deporte la construcción del deportivo se encuentra basado con respecto a lo que establece el Título Cuarto de la Cultura Física y el Deporte y Capítulo I De la Infraestructura en los Artículos 79 y 80.

6.7 Consideraciones económicas.

El presente capítulo tiene un uso directo sobre el proyecto, ya que se tomarán en cuenta los factores naturales para diseñar de acuerdo a ellos, así como las ecotécnicas antes citadas de tal forma que se reduzcan los gastos por mantenimiento del lugar, además del suministro de electricidad y agua.

PRELIMINARES		
1	Preliminares	4205411.2
EDIFICIOS		
1	Cimentación	\$4,522,738.50
2	Estructura y albañilería	\$10,636,233.30
3	Acabados	\$10,142,371.05
4	Cancelería y herrería	\$3,327,072.00
5	Instalaciones hidrosanit	\$1,486,785.30
6	Instalaciones eléctricas	\$2,469,311.25
7	Área verde	\$3,546,000.00
8	Equipamiento urbano	\$9,139,050.90
9	Colocación de muebles	\$2,063,824.35
SUBTOTAL		\$47,333,386.65
CANCHAS DEPORTIVAS		
1	Preliminares	\$38,053.29
2	Cimentación	\$879,982.29
3	Albañilería	\$1,526,548.42
4	Estructura	\$330,248.18
5	Pintura	\$81,542.76
6	Banqueta	\$541,240.06
SUBTOTAL		\$3,397,615.00
GENERALES		
1	Trotapista	\$101,813.95
2	Gimnasio al aire libre	\$338,550.14
3	Instalación eléctrica	\$132,862.63
4	Luminarias	\$659,769.78
5	Hidrantes para riego de	\$100,414.85
SUBTOTAL		\$1,333,411.35
TOTAL PRESUPUESTO		\$52,064,413.00

En la presente tabla se muestra el presupuesto del anteproyecto ejecutivo de Centro Deportivo y Recreativo IARo.

ETAPA PROPOSITIVA

7.

PRELIMINARES DE DISEÑO.

7.

PRELIMINARES DE DISEÑO.

7.1 OBJETIVOS DE DISEÑO.

OBJETIVO GENERAL.- Proyectar un centro recreativo y deportivo, el cual muestre un rostro actual sobre la sociedad yurireNSE, la cual se sienta con identidad y pertenencia dentro de sus instalaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. AMBIENTAL.

- a. Proponer una vegetación inducida y nativa que sea benéfica al microclima del lugar.
- b. Reinterpretar jardines urbanos, utilizando vegetación más característica y viable para el proyecto.
- c. Aprovechar los factores climáticos para efectos de diseño.
- d. Utilizar la vegetación, además de diseño de paisaje para el diseño de los mismos edificios integrándola como un todo con las construcciones.

2. URBANO

- a. Utilizar un sistema de señalética que se considere a todos los usuarios, independiente de sus capacidades físicas.
- b. Utilizar un mobiliario urbano que vaya de acuerdo al lugar y sus instalaciones.
- c. Proponer espacios públicos confortables, tanto física como visualmente.
- d. Tomar en cuenta la importancia que tiene la plaza pública para esta población.

3. ARQUITECTÓNICO.

- a. Proyectar una arquitectura sustentable.
- b. Utilizar formas típicas del lugar.
- c. Reinterpretar elementos decorativos y espaciales dentro de las instalaciones, adecuándolos de acuerdo a la función de cada edificio.
- d. Tomar en cuenta que para las construcciones de esta ciudad sus formas son principalmente rectangulares.
- e. Utilizar los enrejados que se utilizan en algunas puertas y ventanas para efectos de diseño.
- f. Mostrar un estacionamiento con una carpeta verde de manera que no sea un elemento desagradable visualmente.

4. FUNCIONAL

- a. Utilizar espacios que sirvan a sus usuarios, además de ser agradables visualmente.
- b. Utilizar celdas fotovoltaicas en andadores donde sea conveniente, por dos cosas, con el fin de cubrir del sol así como aprovecharlo al máximo.

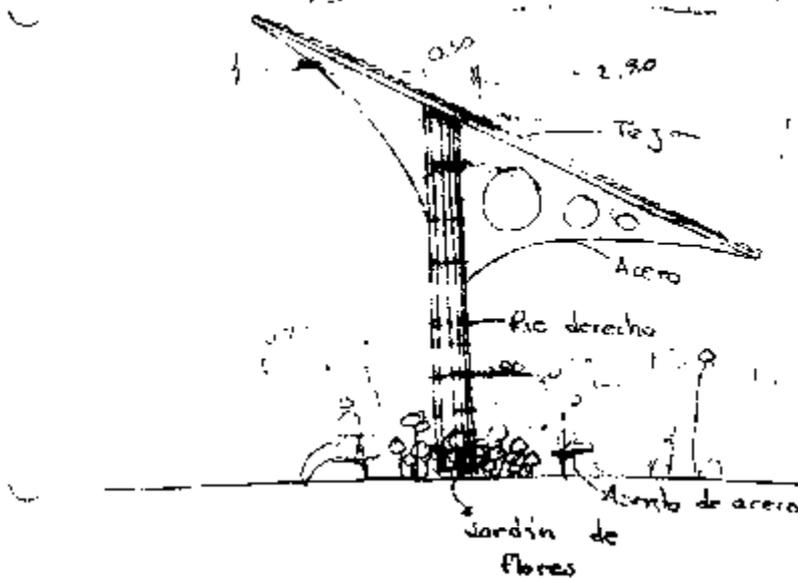
5. TÉCNICO.

- a. Utilizar las ecotécnicas que sean de utilidad para no consumir tanta energía y prevenir que el gasto por mantenimiento sea mínimo.

- b. Utilizar procedimientos constructivos de acuerdo al proyecto y condiciones propias del lugar.
- c. Utilizar un sistema hidráulico y sanitario que eviten lo más posible el desperdicio y contaminación del agua con ayuda de muebles especiales para este uso.
- d. Utilizar un sistema eléctrico eficiente.

7.2 BASES CONCEPTUALES.

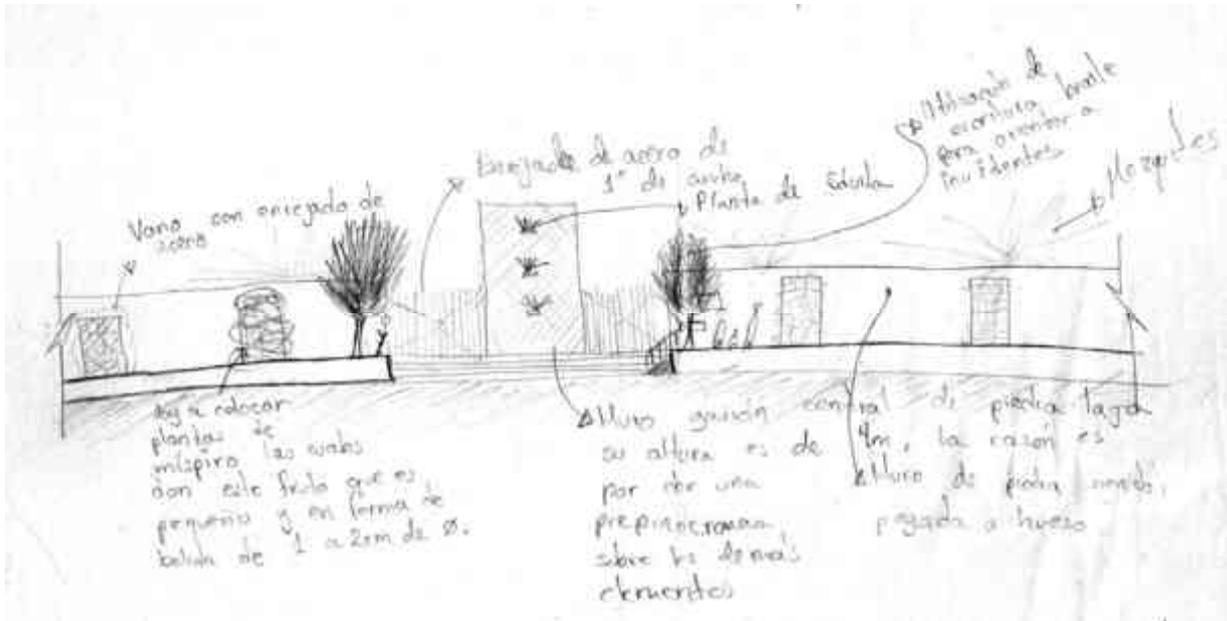
A continuación se presentan los preliminares y bases de diseño, tanto para la distribución de los espacios dentro del deportivo así como para mostrar las ideas sobre las cuales se inició el diseño de los edificios del mismo.



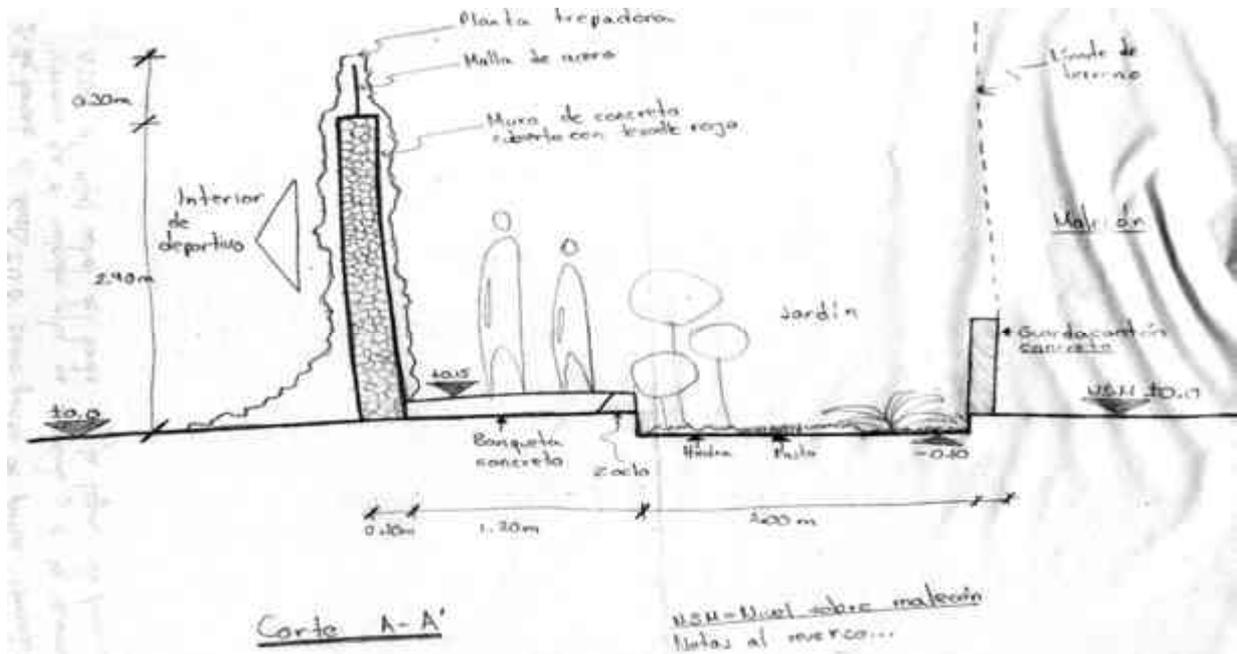
Palapa en vestíbulo principal

Esta palapa está retomada de las viviendas más viejas, debido a que el acceso se mostraba totalmente plano pero al estar en el interior se veía la inclinación del tejado hacia el interior de un agua.

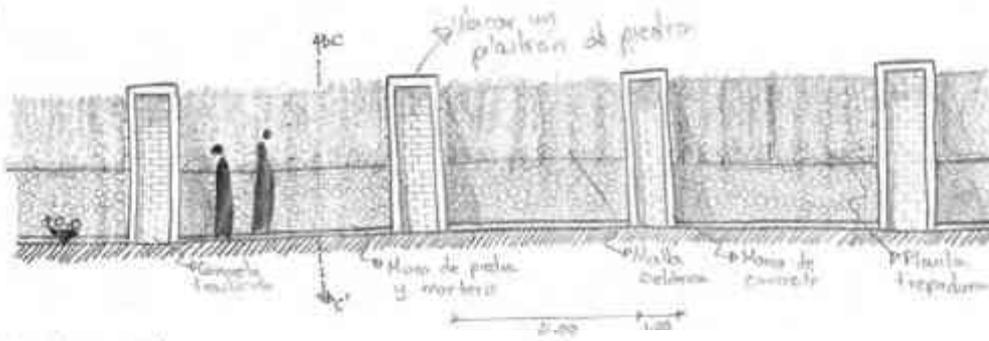




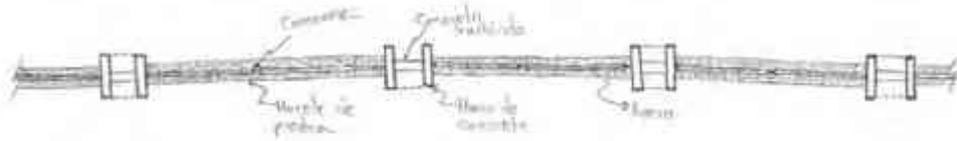
El darle más altura al acceso principal de la construcción es para darle jerarquía sobre el confinamiento.



Este corte es de la pared que da a la calle se muestra como se va a estructurar la banqueta de la calle como el interior del proyecto.



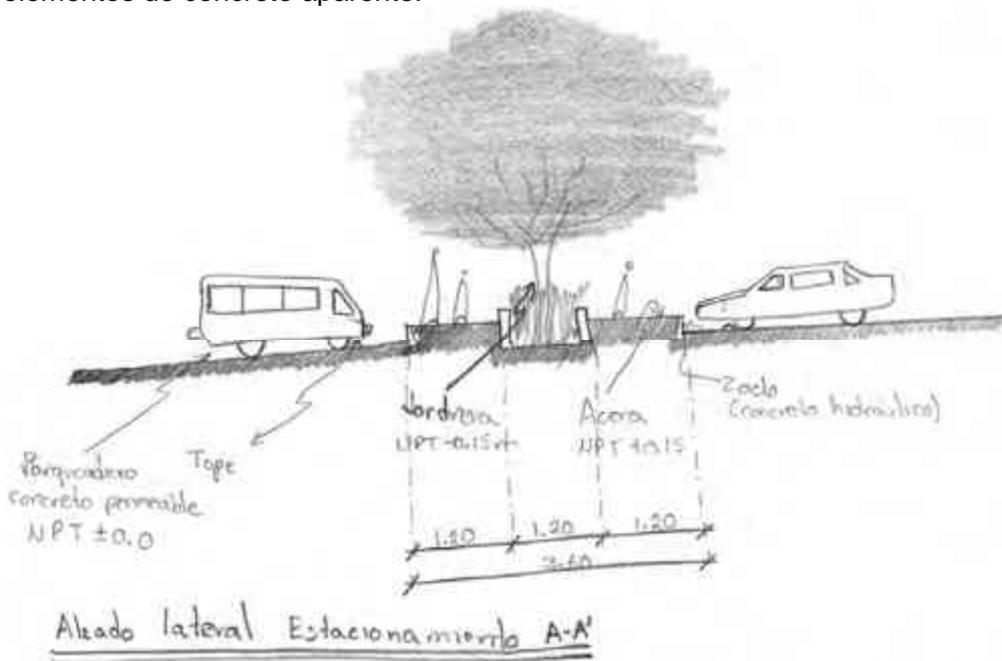
Alzado Frontal



Planta

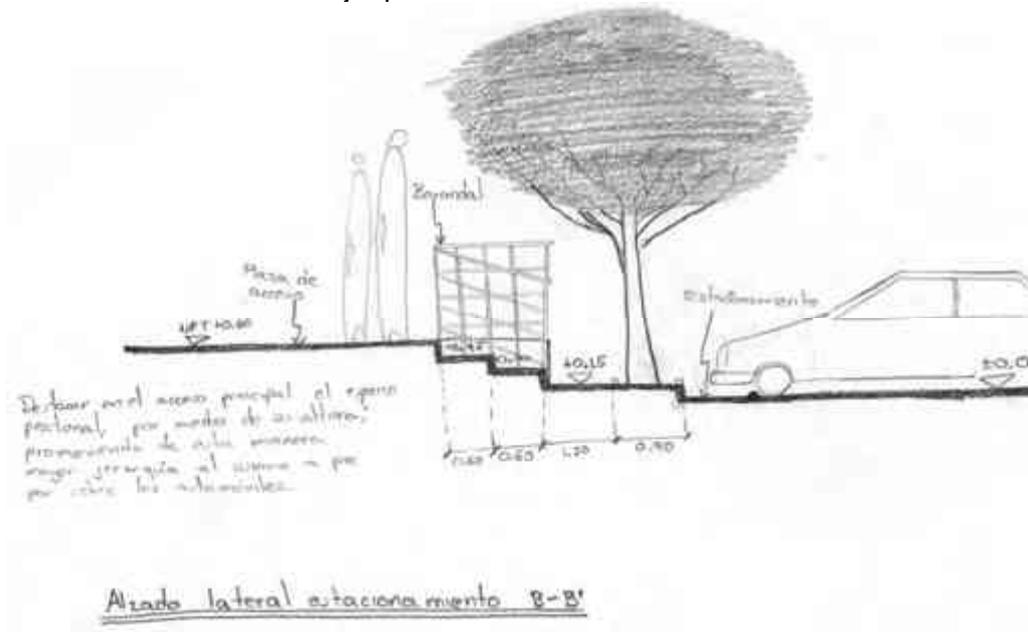
Borda Perimetral Alzado preliminar

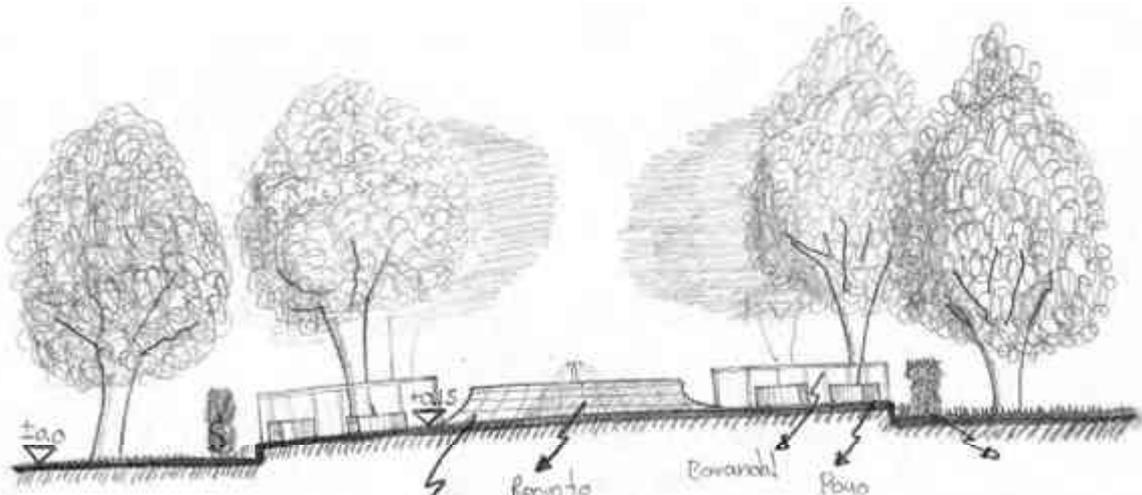
Respecto a la imagen anterior, se muestra el bosquejo de una propuesta del muro perimetral hacia fachada, integrando los elementos tradicionales como el tabique juntado como elementos de concreto aparente.



Alzado lateral Estacionamiento A-A'

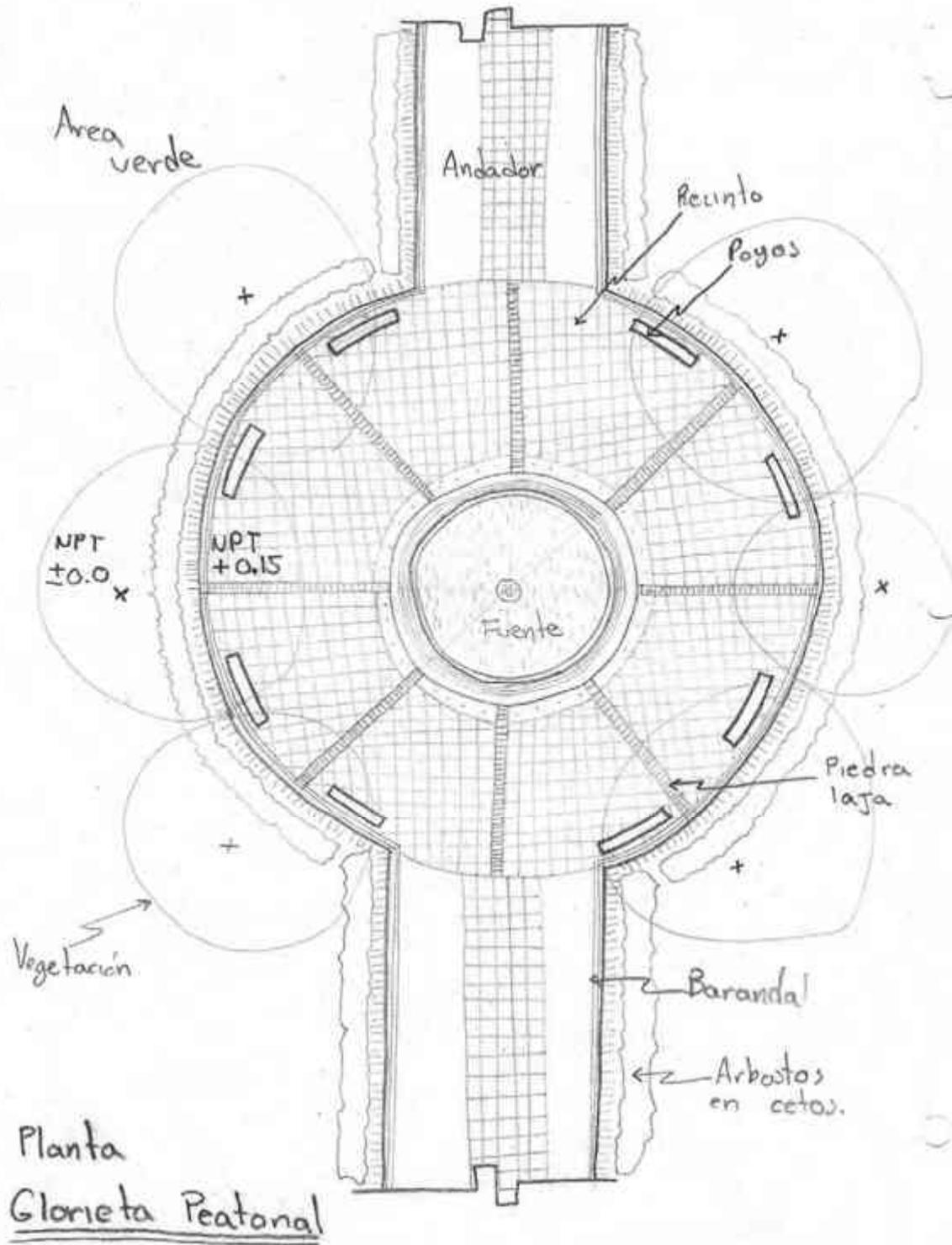
Este alzado muestra el cómo se pretende diseñar el andador peatonal y que dimensiones se va a manejar para el mismo.

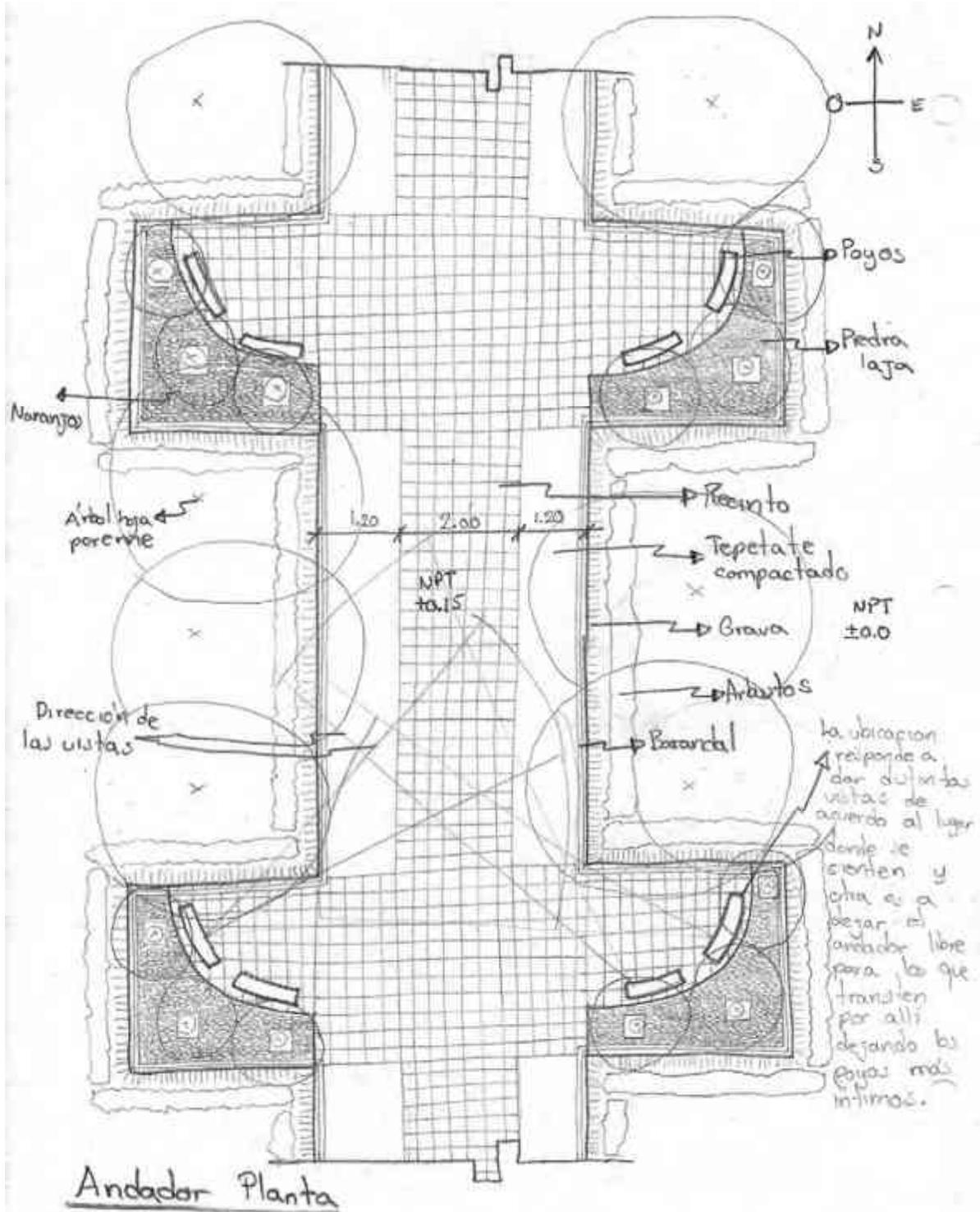


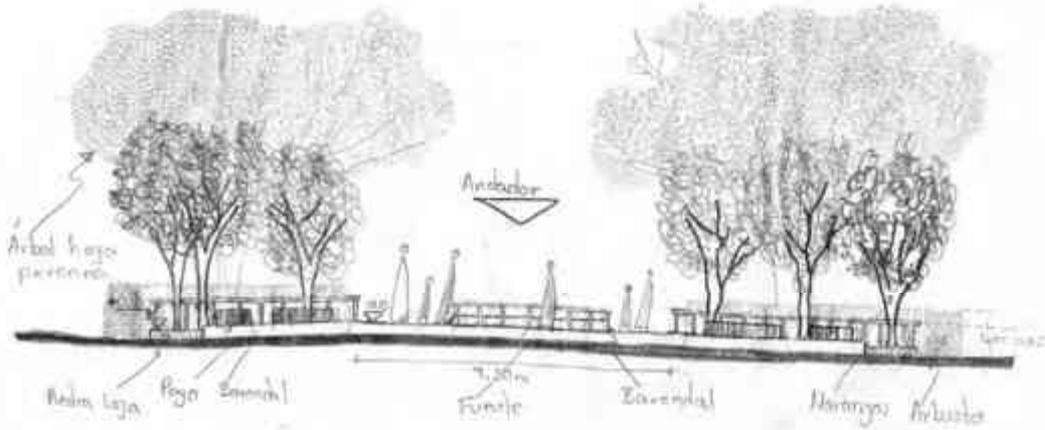


reinterpretación de la fuente tradicional reduciendo la forma a un círculo centrado en la glorieta realizando un trazado radial. Además de tomar en cuenta los taludes que se forman por las depresiones, siendo parte del paisaje natural del lugar.

Alzado
Glorieta peatonal







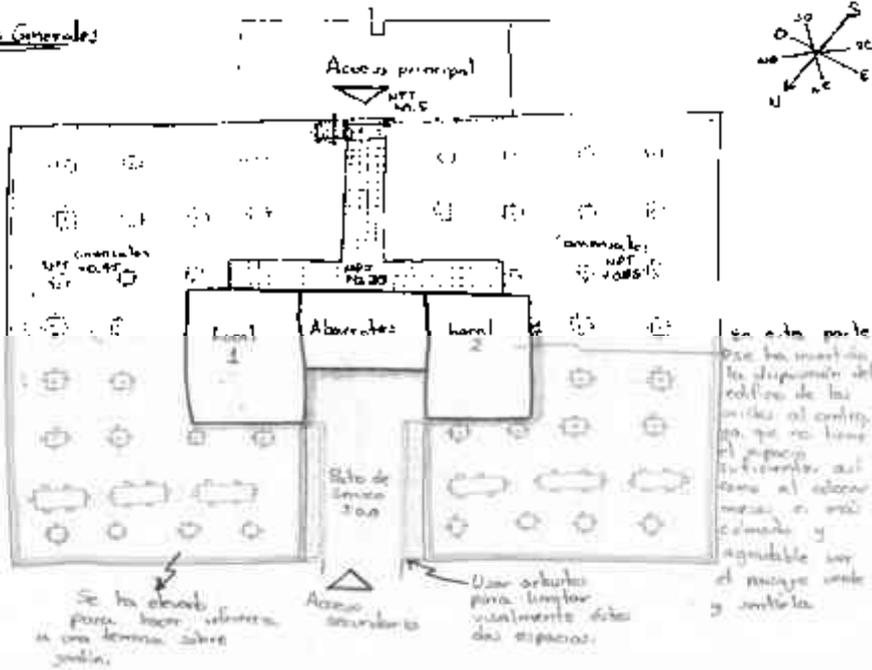
*El ubicar árboles a los lados del andador es con el fin de proporcionar sombra cuando así en todo verde.

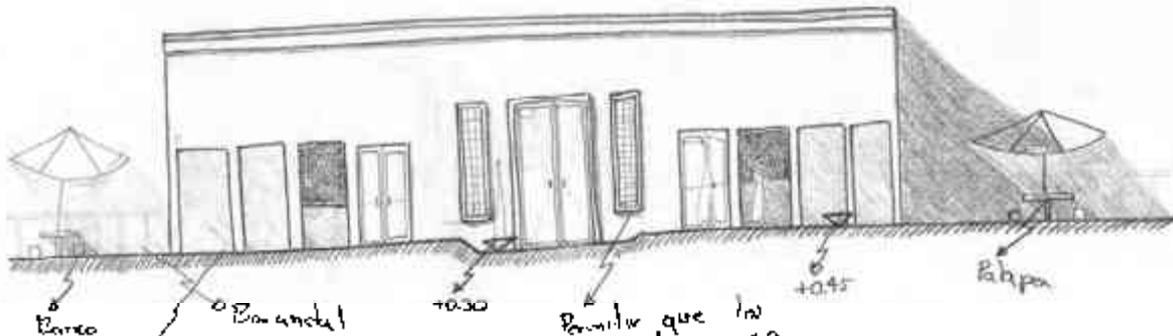
Alzado Lateral de Andador.

*Los grados en que se inclinan los techos son con el fin de protegerlos del sol a lo largo del día, variando de acuerdo a la orientación de cada andador.

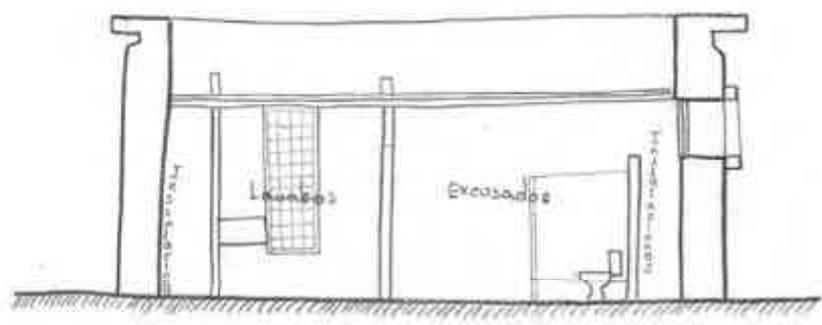
A continuación se presentan las imágenes de las preliminares de diseño de los edificios que conforman el deportivo, tales como los comedores, los sanitarios y servicios generales.

Comedores Generales
Planta



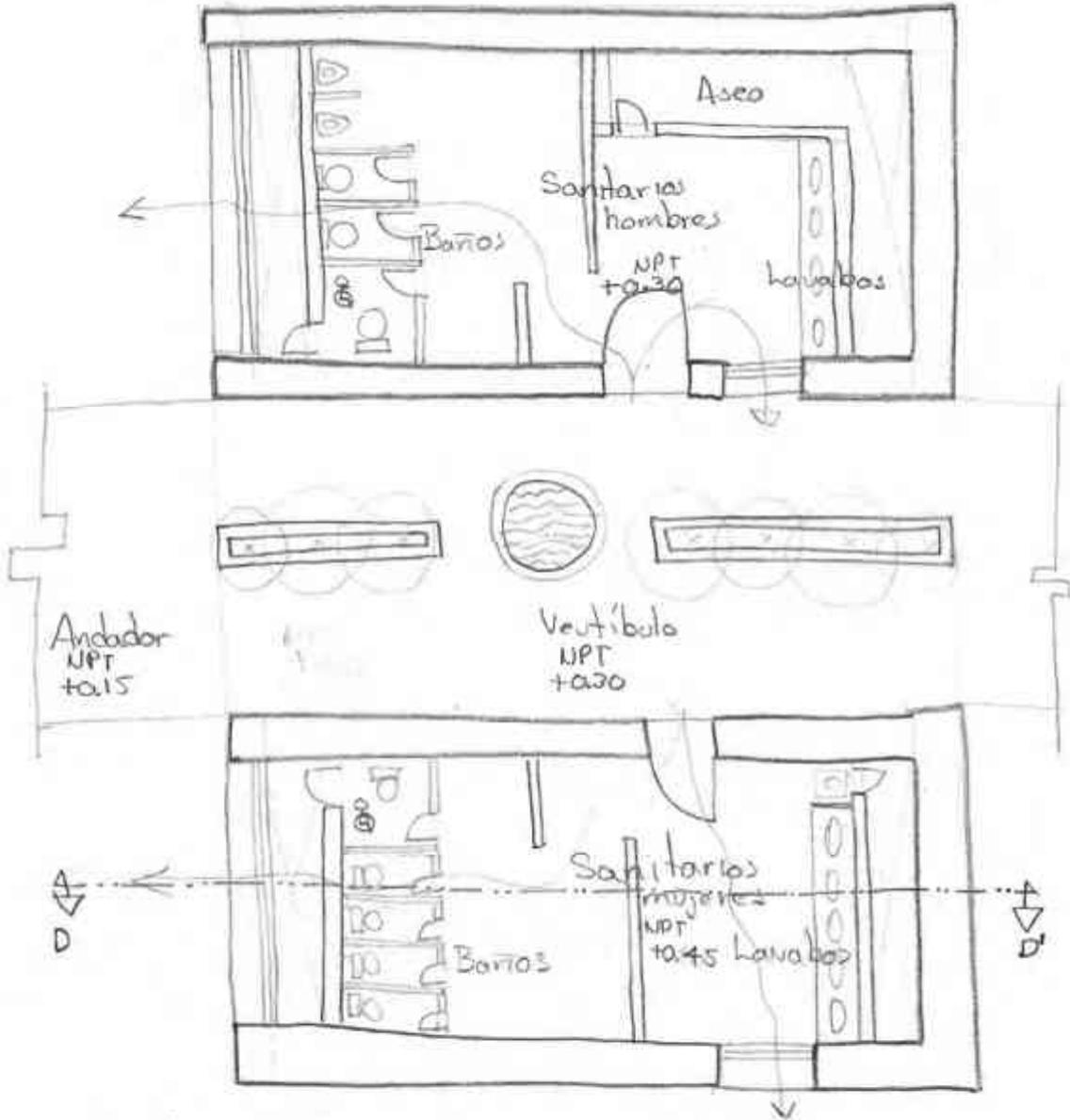


"Alzado previo" Comedor general:

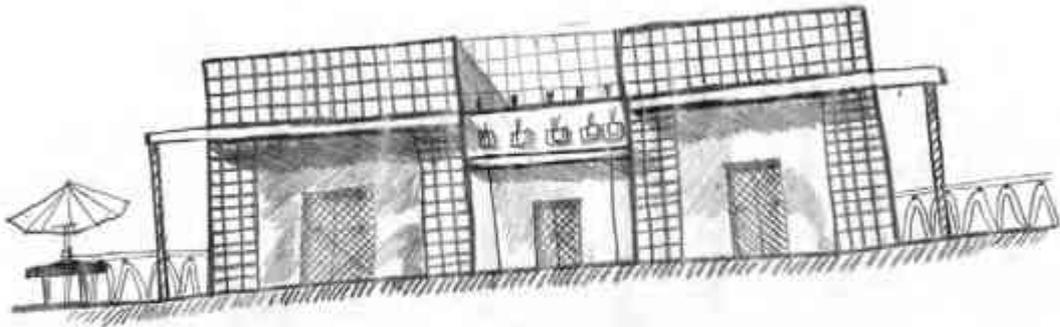


Corte previo
Sanitarios Generales:
Sanitarios Mujeres:

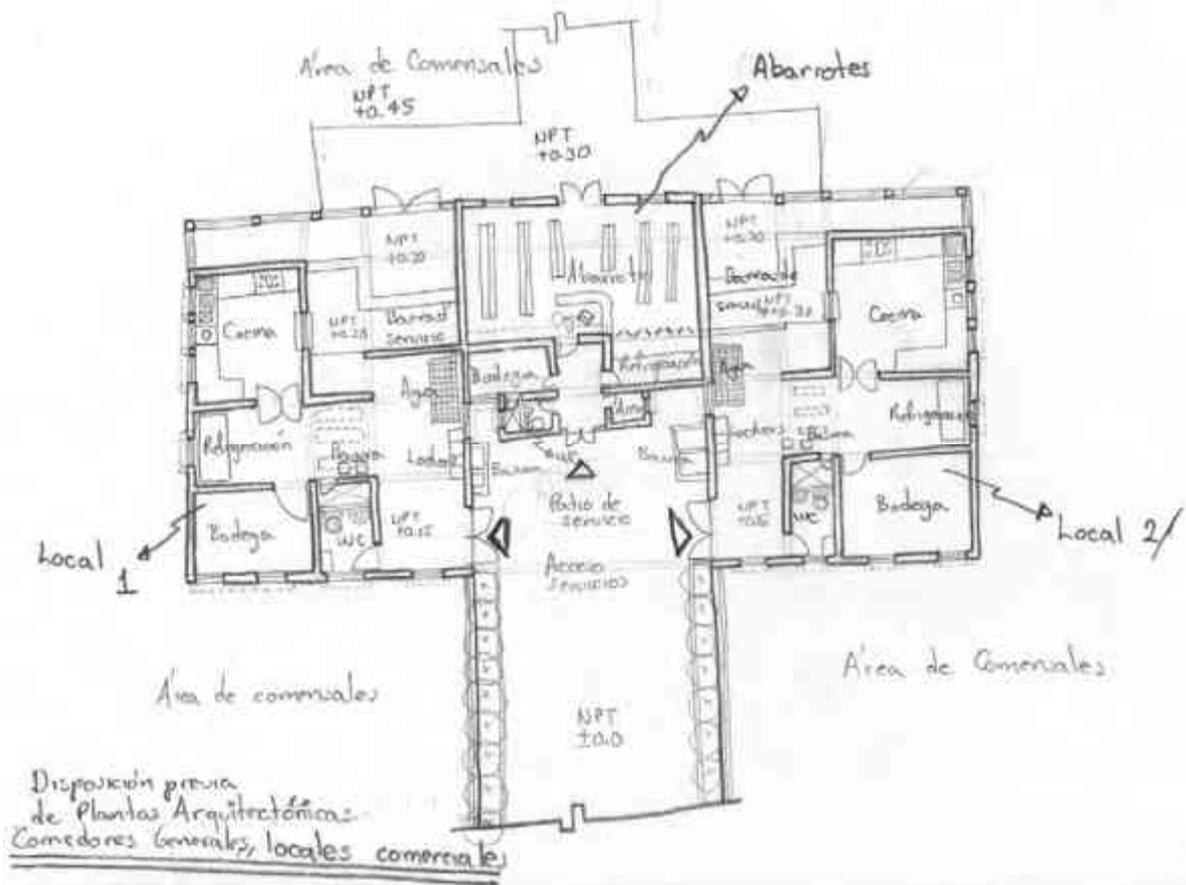
*La intención de este corte es mostrar el cómo quedará el espacio para sanitarios generales, partiendo de la base que tengan una adecuada separación entre sanitarios de hombres y mujeres.



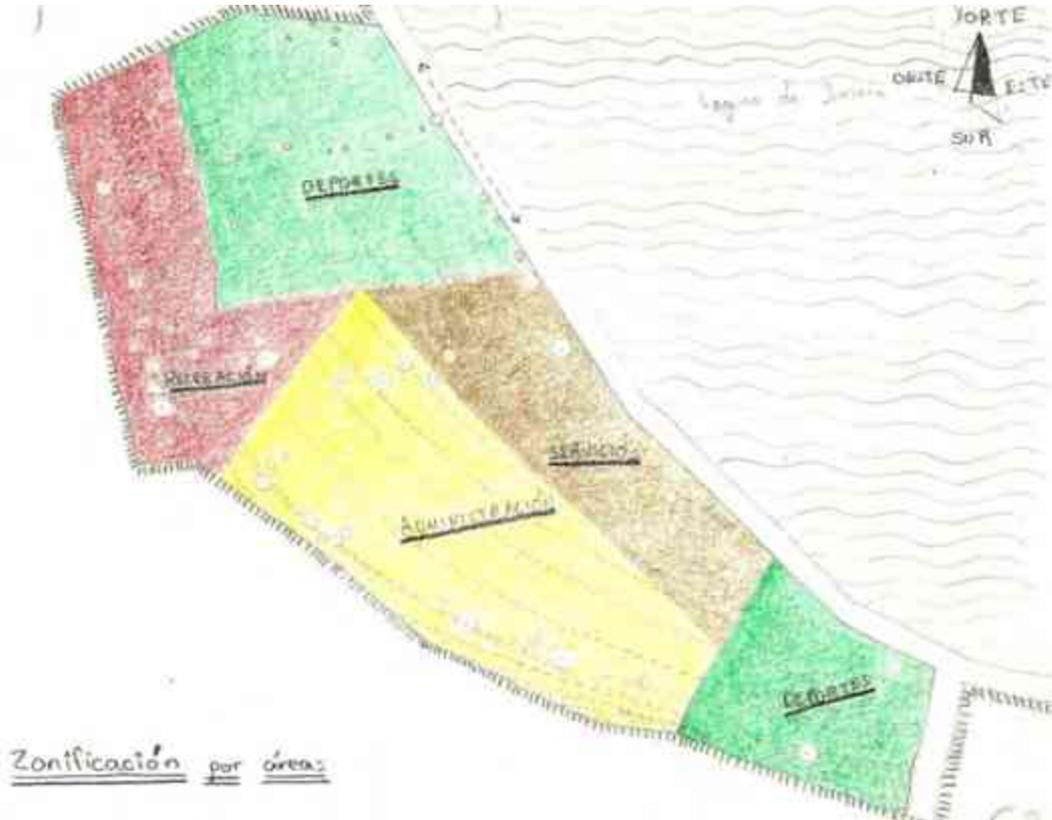
Planta
Sanitarios Generales



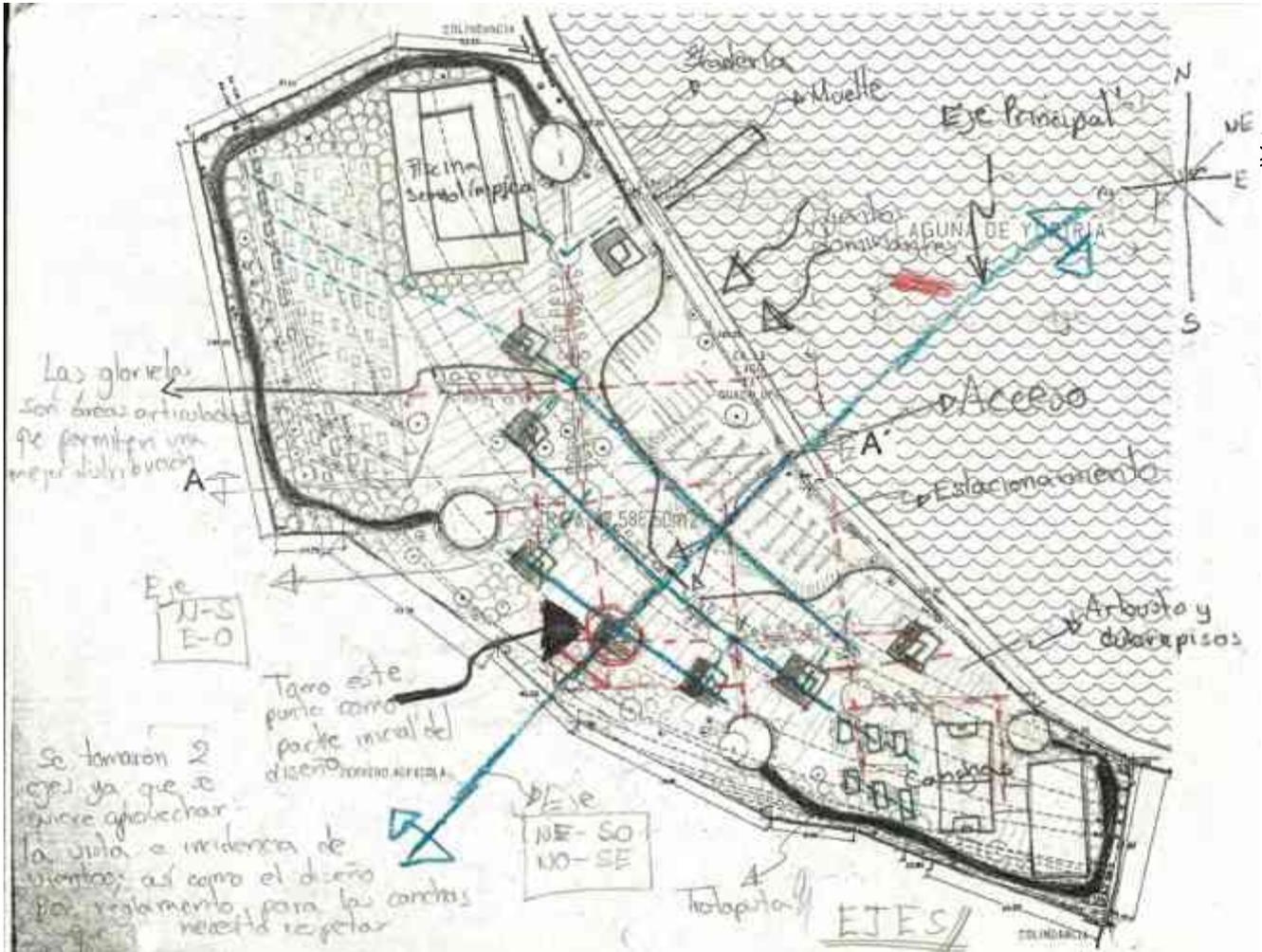
Propuesta de Fachada para de Comedores Generales.



7.3 Zonificación.

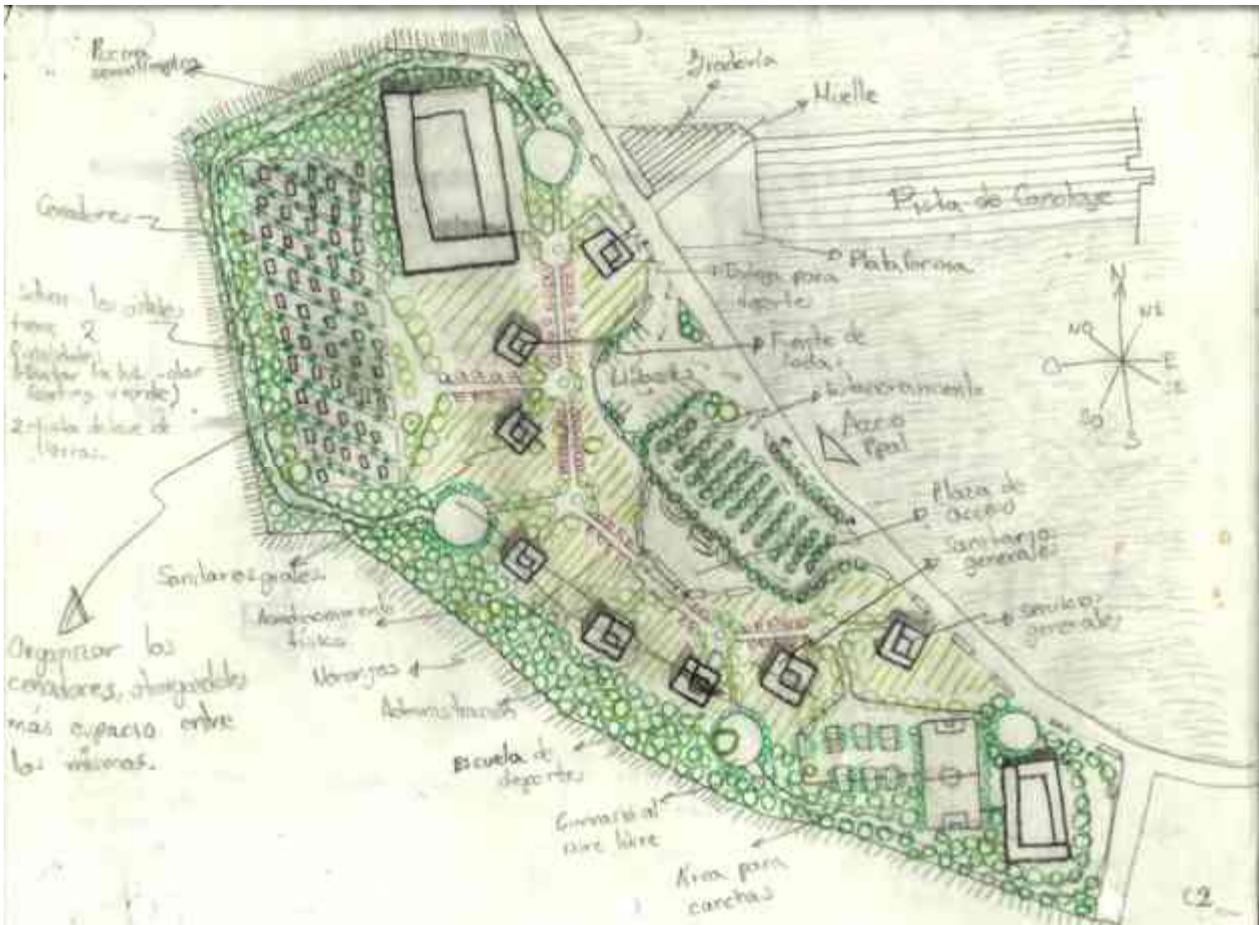


Esta imagen presenta la zonificación primaria del deportivo, la cual conformó lo que se ha definido como las áreas de oficinas, servicios, deportes y recreación.



En los presentes dibujos se presentan los ejes principales para poder establecer los puntos de cada edificio de tal manera que se vean armónicos en su conjunto y que, además se aprovechen los espacios abiertos.





Este trazo indica la última zonificación previa del deportivo para establecerla tal como se encuentra en el proyecto ejecutivo.

7.4 Conclusión aplicativa.

Este capítulo es el inicio del trazado arquitectónico del Deportivo como conjunto, tanto por las ideas generadoras de las necesidades para este espacio como por la definición de los espacios para cumplir los objetivos de forma correcta y así poder aterrizar el proyecto a las necesidades de los usuarios.

8.

ANTEPROYECTO.

8 ANTEPROYECTO.

8.1 Representación tridimensional.

A continuación se presentan unas vistas de los espacios construidos que conforman al deportivo, de forma tal que se tenga una idea más clara de los volúmenes creados para la conformación de Anteproyecto. Página | 111



Ilustración 1. Comedores generales. IVO



Ilustración 2. Sanitarios generales. IVO



Ilustración 3. Edificio central. IVO

8.2 Índice planimétrico

NUMERACIÓN GENERAL

DESCRIPCION

NUMERACIÓN GENERAL	DESCRIPCION
	PRELIMINARES
01/42	PRE 01/04 Macro localización del terreno.
02/42	PRE 02/04 Micro localización del terreno.
03/42	PRE 03/04 Plano fotográfico.
04/42	PRE 04/04 Plano topográfico y preexistencias ambientales.
	PLANIMETRIA DE CONJUNTO
05/42	CON 01/06 Planta general de conjunto.
06/42	CON 02/06 Detalles de conjunto.
07/42	CON 03/06 Detalles de conjunto, acceso principal.
08/42	CON 04/06 Instalaciones hidrosanitarias de conjunto.
09/42	CON 05/06 Instalaciones eléctricas de conjunto.
10/42	CON 06/06 Diseño de paisaje
	EDIFICIO CENTRAL
11/42	EC 01/17 Arquitectónico, Planta baja.
12/42	EC 02/17 Arquitectónico, Planta alta.
13/42	EC 03/17 Arquitectónico, Planta azotea.
14/42	EC 04/17 Arquitectónico, Planta Conjunto.
15/42	EC 05/17 Arquitectónico, Fachadas y cortes.
16/42	EC 06/17 Instalaciones hidrosanitarias y gas, Planta baja.
17/42	EC 07/17 Instalaciones hidrosanitarias y gas, Planta alta.
18/42	EC 08/17 Instalaciones hidrosanitarias y gas, Planta azotea.
19/42	EC 09/17 Instalaciones eléctricas, Planta Baja.
20/42	EC 10/17 Instalaciones eléctricas, Planta Alta.
21/42	EC 11/17 Instalaciones eléctricas, Planta Azotea.
22/42	EC 12/17 Estructural, Planta de Cimentación.
23/42	EC 13/17 Estructural, losa de entepiso.

24/42	EC 14/17 Estructural, losa de azotea.	
25/42	EC 15/17 Acabados, Planta Baja.	
26/42	EC 16/17 Acabados, Planta Alta.	
27/42	EC 17/17 Acabados, Planta Azotea.	
	COMEDORES GENERALES	
28/42	CG 01/04 Arquitectónico, Planta única.	
29/42	CG 02/04 Arquitectónico, Planta azotea y conjunto.	
30/42	CG 03/04 Arquitectónico, Fachadas y cortes.	Página 113
31/42	CG 04/04 Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.	
	SANITARIOS GENERALES	
32/42	SG 01/02 Arquitectónico, Plantas, cortes y fachadas.	
33/42	SG 02/02 Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.	
	SERVICIOS GENERALES	
34/42	SEG 01/02 Arquitectónico, Plantas, cortes y fachadas.	
35/42	SEG 02/02 Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.	
	FUTBOL RAPIDO	
36/42	FBR 01/05 Arquitectónico, Planta Baja.	
37/42	FBR 02/05 Arquitectónico, Planta Intermedia.	
38/42	FBR 03/05 Arquitectónico, Planta de Conjunto.	
39/42	FBR 04/05 Arquitectónico, Fachadas y cortes.	
40/42	FBR 05/05 Instalaciones hidrosanitarias.	
	ALBERCA OLÍMPICA	
41/42	ALB 01/02 Arquitectónico, planta arquitectónica.	
42/42	ALB 02/02 Arquitectónico, fachadas, cortes y alzados.	

¡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