



U
M
S
N
H

TESIS CENTRO DEPORTIVO EN QUERÉNDARO MICHOCACÁN



Para obtener el título de:

ARQUITECTO

Que presenta:

Alejandro Argüello Sánchez

Asesor de tesis:

Arq. Jesús López Molina

Morelia, Michoacán

2012



Dedicatoria:

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Alejandro Argüello Manríquez y Angélica Sánchez Peña; a mis hermanos, Sonia Elizabeth Argüello Sánchez y Gustavo Armando Argüello Sánchez, ya que sin su apoyo y comprensión no sería la persona que ahora soy ni me encontraría en donde me encuentro.

En este documento se ven reflejados el esfuerzo y la dedicación de estos años en la facultad de arquitectura en los que he tenido momentos agradables y desagradables, algunos más que otros, y que juntos se complementaron para formar esta grandiosa experiencia de la cual se me dio la fortuna de ser parte,





Agradecimientos

En primera instancia quiero agradecer a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por permitirme formar parte de sus filas.

A la facultad de Arquitectura por todas las experiencias invaluableles que viví dentro de sus paredes, y por mostrarme el camino hacia la comprensión de esta disciplina.

Al Arq. Jesús López Molina, quien fungió como mi asesor de tesis; nada de esto sería posible sin su guía durante todo el proceso.

A mis amigos quienes fueron compañeros directos en este viaje de cinco años en el que juntos nos fijamos metas y superamos desafíos.

Finalmente, al H. ayuntamiento de Queréndaro, Michoacán por su interés y disponibilidad para con el proyecto.





INDICE

INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DE CENTRO DEPORTIVO (SEDESOL)	3
DEFINICIÓN	3
OBJETIVOS.....	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS SECUNDARIOS:	6
MARCO SOCIO-CULTURAL	7
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO	8
PERSONAJES ILUSTRES.....	9
HACIENDA DE QUERÉNDARO	9
CONCLUSION:.....	11
MARCO SOCIO-ECONÓMICO	12
DATOS ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN	13
POBLACIÓN Y PRINCIPALES LOCALIDADES.....	14
POBLACIÓN URBANA Y RURAL.....	15
CONCLUSIÓN:.....	16
MARCO FÍSICO - GEOGRÁFICO	17
LOCALIZACIÓN.....	18
ACCESIBILIDAD	19
CROQUIS DE TOMA DE FOTOGRAFÍAS.....	20
HIDROGRAFÍA.....	21
CLIMA.....	21
VIENTOS DOMINANTES	21
ASOLEAMIENTO	22
SUELO	22
EQUIPAMIENTO URBANO	23
CONCLUSIÓN:.....	23
ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN	24
ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN	25
ESTADIO AZTECA.....	25
PALACIO DE LOS DEPORTES.....	26
AUDITORIO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE ZINAPECUARO	27
MARCO URBANO - LEGAL.....	28



DEFINICIÓN DE CENTRO DEPORTIVO (SEDESOL)	29
COMPATIBILIDAD	29
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.	30
EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA –ERNST NEUFERT-	33
<i>Carriles de bicicleta:</i>	33
<i>Jardines: contención de tierra</i>	34
<i>Estadios: instalación global</i>	35
CONCLUSIÓN:.....	35
MARCO FUNCIONAL	36
TABLA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	37
PROGRAMA ARQUITECTONICO	38
<i>Listado por áreas.</i>	38
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	40
DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ESPACIOS.....	41
CONCEPTUALIZACIÓN	42
PLANIMETRÍA.....	43
ÍNDICE DE PLANOS	45
ANTE PRESUPUESTO	46
CONCLUSIÓN	47
BIBLIOGRAFÍA	48
LIBROS.....	49
SITIOS WEB VISITADOS	50
REFERENCIAS DE LAS FIGURAS, IMÁGENES, FOTOS, DIAGRAMAS Y TABLAS	51
ANEXOS	54
DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DEL MUNICIPIO DE QUERÉNDARO. MICHOACÁN	55
DOCUMENTO DE ASIGNACIÓN DE TERRENO POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DEL MUNICIPIO DE QUERÉNDARO MICHOACÁN	56



INTRODUCCIÓN

La práctica del deporte es tan antigua como la humanidad, ya que se puede remontar hasta los primeros cazadores que debían perseguir a su presa, generalmente de mayor tamaño, por grandes distancias para poder capturarlas. Con el paso del tiempo y el desarrollo de la sociedad estas prácticas quedaron obsoletas, así que la actividad física pasó a ser una forma de entretenimiento como remanente de las habilidades necesarias para la cacería, ejemplo: pruebas de resistencia a correr grandes distancias, uso del arco y la flecha, lucha entre otras.

Posición	Entidad				Total
1	Jalisco	342	271	275	892
2	Nuevo León	275	213	251	739
3	Baja California	207	189	214	620
4	Sonora	100	87	107	294
5	Yucatán	92	87	130	309
6	México	80	119	125	324
7	D.F.	68	84	116	268
8	Guanajuato	56	58	64	178
9	Quintana Roo	54	46	74	174
10	Querétaro	53	39	89	181
11	Coahuila	47	29	47	123
12	Campeche	45	55	49	149
13	Tamaulipas	45	50	59	154
14	Chihuahua	38	76	88	202
15	Veracruz	33	37	62	132
16	San Luis Potosí	31	30	41	102
17	Sinaloa	30	28	40	98
18	Nayarit	29	41	65	135
19	Puebla	27	32	37	96
20	Durango	25	11	13	49
21	Michoacán	19	34	27	80
22	Baja California Sur	18	28	64	110

Imagen 01: Tabla de resultados finales de medallas por estado en la olimpiada nacional 2011

Fuente: <http://on2011.deporte.org.mx/>
29/Julio/11

Hablar de deporte en estos días es profundizar en la competitividad que representan dos individuos o equipos ofreciendo su esfuerzo con la finalidad de obtener reconocimientos ya sea en forma de medallas o trofeos, mientras son alentados por grupos de espectadores. En estos días el deporte se ha convertido en un espectáculo que, con la llegada de la globalización, mueve multitudes, además de economías.

El desarrollo deportivo en el estado de Michoacán es relativamente atrasado comparado con estados como Jalisco, esto se puede comprobar con los resultados obtenidos del medallero de la olimpiada nacional 2011, que muestra al estado de Michoacán (posición 21) con un total de 80 medallas, mientras que Jalisco (posición 1) tiene un total de 892 la diferencia es de 812 preseas.



Estos datos aunados al fenómeno de obesidad infantil en México hacen evidentes la necesidad de la práctica deportiva.

Aunque el deporte no solo se realiza para la obtención de reconocimientos, la práctica de manera regular trae consigo beneficios hacia la salud física y mental, además es fomentadora de relaciones sociales y como método de aprendizaje de valores.

Es por esto que el siguiente trabajo pretende ser un fomento a la práctica deportiva, mediante una propuesta arquitectónica para el municipio de Queréndaro, donde se pueda desarrollar el talento deportivo fuera de la ciudad de Morelia.



DEFINICIÓN DE CENTRO DEPORTIVO (SEDESOL)

Un centro deportivo según las normas de SEDESOL es un “elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños”.

DEFINICIÓN

Un centro deportivo es un lugar donde se realizan actividades físicas diversas, como son las de tipo acuático (natación y clavados), de atletismo y deportes más convencionales como el fútbol, basquetbol, volibol, etc. Dentro de instalaciones especialmente diseñadas¹.

En este tipo de lugares, dedicados a la cultura física se realizan actividades competitivas y que con la incorporación de áreas de espectadores se convierten en puntos de encuentro para la localidad donde se encuentran.

Para lograr la propuesta arquitectónica se analizan las características físicas, climatológicas, de equipamiento e infraestructura del terreno, ubicado en el extremo poniente de la cabecera municipal con superficie sensiblemente plana de 5.3 hectáreas, donde se proyectará el centro deportivo, para que pueda hacerse de la manera más cercana a la realidad y que por consecuencia tenga una factibilidad mayor.



Imagen 02: Vista aérea de la cabecera de Queréndaro marcando el terreno.

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731) [Software]. Disponible en <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

¹Definición “Centro Deportivo”, sistema normativo de equipamiento urbano 1999. Tomo V “Recreación y deporte”.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en Queréndaro existe solo un lugar destinado para a la práctica deportiva, este es denominado “la ex hacienda” que concentra una cancha de futbol de 90m x 50m. Además de un área con 2 canchas de básquetbol y una pequeña zona de juegos infantiles. El nivel de deterioro actual es de consideración y que aun siendo reparada no podrá cubrir con la demanda de la cantidad de usuarios tomando en cuenta que el total de habitantes del municipio, que según números del INEGI del año 2010, es de 13,550.



Imagen 03: Vista aérea área deportiva “la ex-hacienda” Queréndaro, Michoacán.

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731) [Software]. Disponible en <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

Un terreno con un área de 53,500 m² aproximadamente a las afueras del municipio cerca de la salida hacia Morelia, ha sido previsto por el ayuntamiento de Queréndaro para la construcción de un centro deportivo.

	Terreno
	Av. Venustiano Carranza
	Carretera a Morelia



Imagen 04: Vista aérea de terreno en donde se proyectara

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731)
[Software].<http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto de un centro deportivo para el municipio de Queréndaro, Michoacán, que cumpla con las características arquitectónicas que un complejo de este tipo requiere, con la finalidad de fomentar un aprecio hacia el deporte como parte de la vida cotidiana.

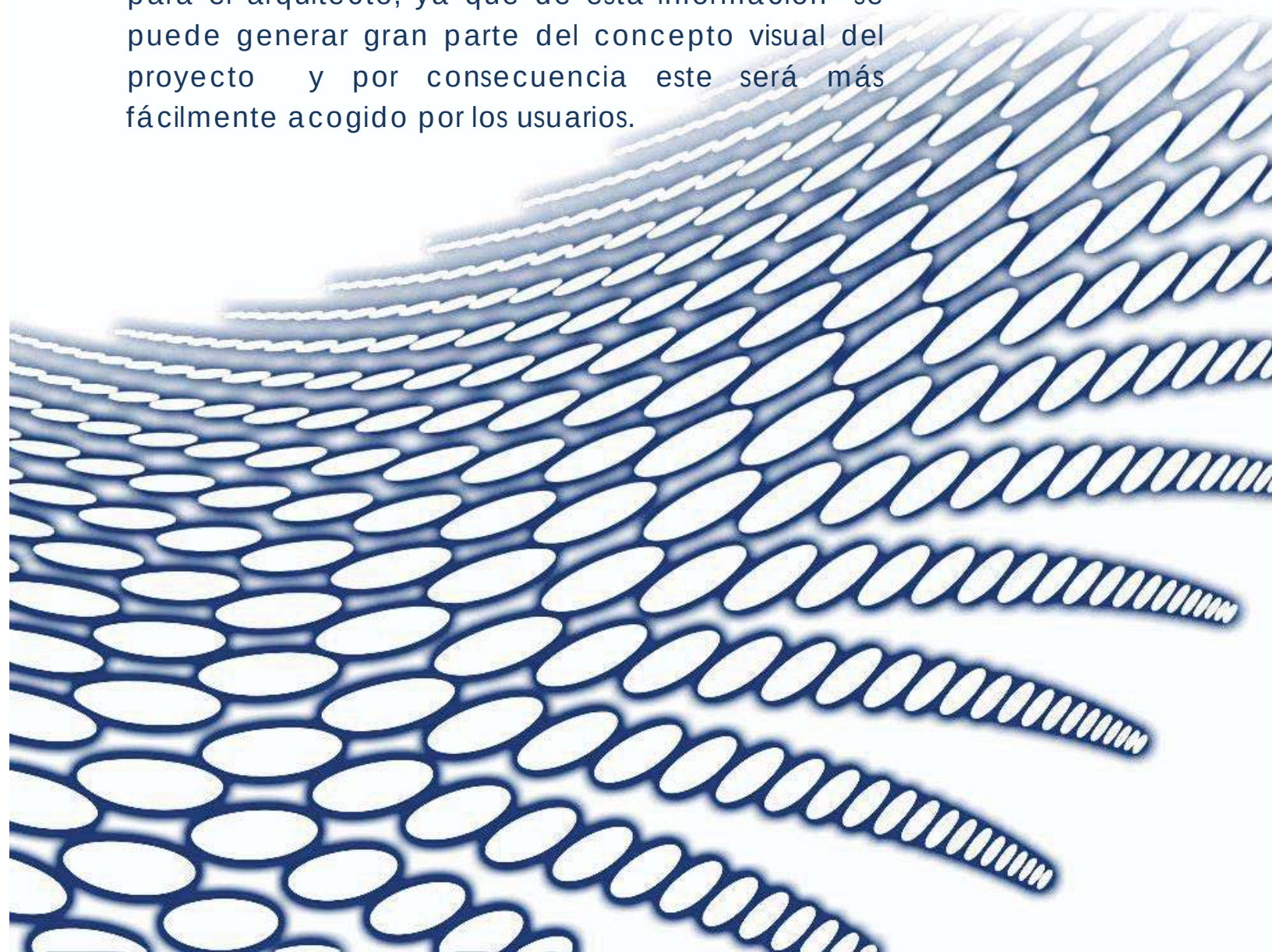
OBJETIVOS SECUNDARIOS:

Diseñar espacios de convivencia relacionada con el deporte en los que la población en general pueda reunirse con fines recreativos.

Proyectar un conjunto de edificaciones, dentro de las cuales se encamine a la juventud local para que desarrolle sus talentos deportivos.

Marco Socio-cultural

Los aspectos históricos de un lugar son importantes para el arquitecto, ya que de esta información se puede generar gran parte del concepto visual del proyecto y por consecuencia este será más fácilmente acogido por los usuarios.

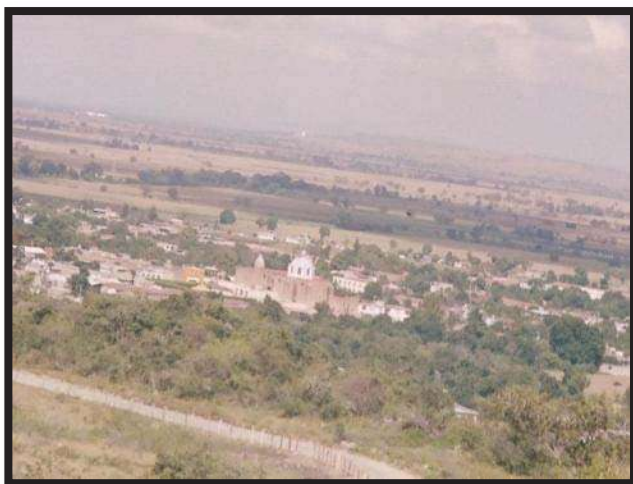




ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO

“Queréndaro es una palabra de origen chichimeca que significa - lugar de peñascos -. Su fundación data de la época del señorío tarasco, pero es posible que la hayan fundado los matlatzingas, aunque parece que por algún tiempo no hubo población estable en dicho lugar.

En la época colonial los terrenos donde se ubica Queréndaro se asignaron a los jesuitas para que de ellos obtuvieran lo necesario para el sustento de la orden religiosa. Estos construyeron edificios, que más tarde formarían la gran hacienda de Queréndaro. La naturaleza del lugar, principalmente la calidad de sus tierras, propició que se obtuvieran grandes beneficios de las actividades agrícolas ²”.



*Imagen 05: Vista de la cabecera municipal de Queréndaro (2005).
Autor: Argüello Ramos, J. Jesús*

“Queréndaro se presenta el 10 de Diciembre de 1831, como Tenencia de Zinapécuaro. Es hasta el 9 de Agosto de 1921, fecha en que el General Francisco J. Mújica, Gobernador Constitucional del Estado, mediante decreto número 41, eleva a Queréndaro a Municipio ³”.

² Plan de desarrollo municipal Queréndaro 2008-2011

³ http://www.municipiosmich.gob.mx/main.jsp?id_supermodulos=1# por: Lic. En Hist. María Guadalupe Carapia Ramírez (Consulta 27/julio/2011)



PERSONAJES ILUSTRES

- ⊕ Francisco R. Romero, poeta, escritor y maestro (1888-1954).
- ⊕ Eusebio Luna, revolucionario agrarista que combatió el latifundismo de las haciendas.
- ⊕ José Sobreya Ortiz, Poeta (1877-1925).

HACIENDA DE QUERÉNDARO

“La Hacienda tiene su origen en el año de 1592, cuando el virrey otorgó a la Compañía de Jesús dos estancias de ganado menor, las cuales serían utilizadas para la cría de ovejas. Años más tarde, la naturaleza del lugar principalmente la calidad de la tierra, propició la explotación agrícola.



Imagen 06: Interior de la casa principal en la ex hacienda de Queréndaro (2011). Autor: Argüello Sánchez Alejandro.

Las tierras no eran administradas por los jesuitas, la dirección de los trabajos estaban en manos de un administrador, el cual llevaba a cabo todas las labores referentes a las actividades que se desarrollaban en el interior de dicha hacienda, los egresos de la finca eran trasladados al Colegio de Valladolid, los cuales eran utilizados para las necesidades de la orden religiosa. A mediados del siglo XIX, aparece como dueño de la propiedad Don José Pimentel, personaje de gran importancia en el Distrito de Zinapécuaro y el Estado de Michoacán, al fungir como senador. A finales de este mismo siglo en 1886, Don José Pimentel y



herederos vendieron la hacienda a la señora Doña Josefa de San Román, como apoderada de su esposo Don Carlos Hagembeck.

A la muerte de Don Carlos Hagembeck padre, el 16 de Octubre de 1892 bajo testamento cerrado, quedando como herederos su hermana Doña Jesús Hagembeck de Rinco Gallardo, sus hijos Carlos de 27 años y Agustín de 25 años de edad, todos ellos domiciliarios en la Ciudad de México.



*Imagen 07: Casa de trabajadores de la ex hacienda de Queréndaro (2011).
Autor: Argüello Sánchez Alejandro.*

En 1929 el alemán vende la hacienda al español Emilio Huerta Corujo, quien a partir de la década de los cuarenta vende la propiedad en partes.

En 1951 es trasladado a favor de Miguel Oteiza Plaza los Potreros de San Ramón, el Depósito y fracción del Potrero Verde, que vendió a Gonzalo Díaz

Hernán el 9 de Enero de 1946, con un traslado el 8 de Octubre de 1951 al señor Leonardo Plaza Pagoaga. Quedando dividida la hacienda en tres dueños.

Emilio Huerta Carujo con el Potrero Verde y la zona de protección del casco de la ex hacienda, la cual años más tarde será vendida a Pedro Oteiza Plaza, Miguel Oteiza Plaza y Leonardo Plaza Pagoaga.

Pedro Oteiza Plaza vende en 1954 al suizo Emilio Allesnpach, la cantidad de 98 hectáreas ubicadas en el Potrero Verde sur y norte; el señor Miguel Oteiza Plaza vende el 9 de Diciembre de 1954 a la Suiza MargareteLeweke y Han, la superficie de 72 hectáreas de tierra y Leonardo Plaza Pagoaga vende a Efraín González y González el 9 de Diciembre de 1954.



Imagen 08: Interior de la capilla ubicada dentro de la ex hacienda de Queréndaro (2011). Autor: Argüello Sánchez Alejandro.

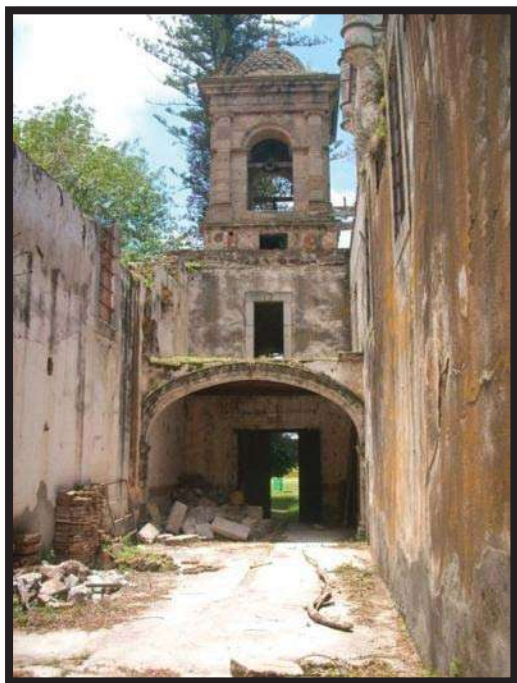


Imagen 09: Interior de la capilla ubicada dentro de la ex hacienda de Queréndaro (2011). Autor: Argüello Sánchez Alejandro.

Para 1970 las tierras son adquiridas por los hermanos Vargas Sámano, oriundos del Jaral, Guanajuato; Alfredo Vargas Sámano, Enrique Vargas Sámano y Onésimo Vargas Sámano, familia que sigue teniendo en propiedad algunas de las tierras que pertenecieron a la gran Hacienda de Queréndaro⁴.

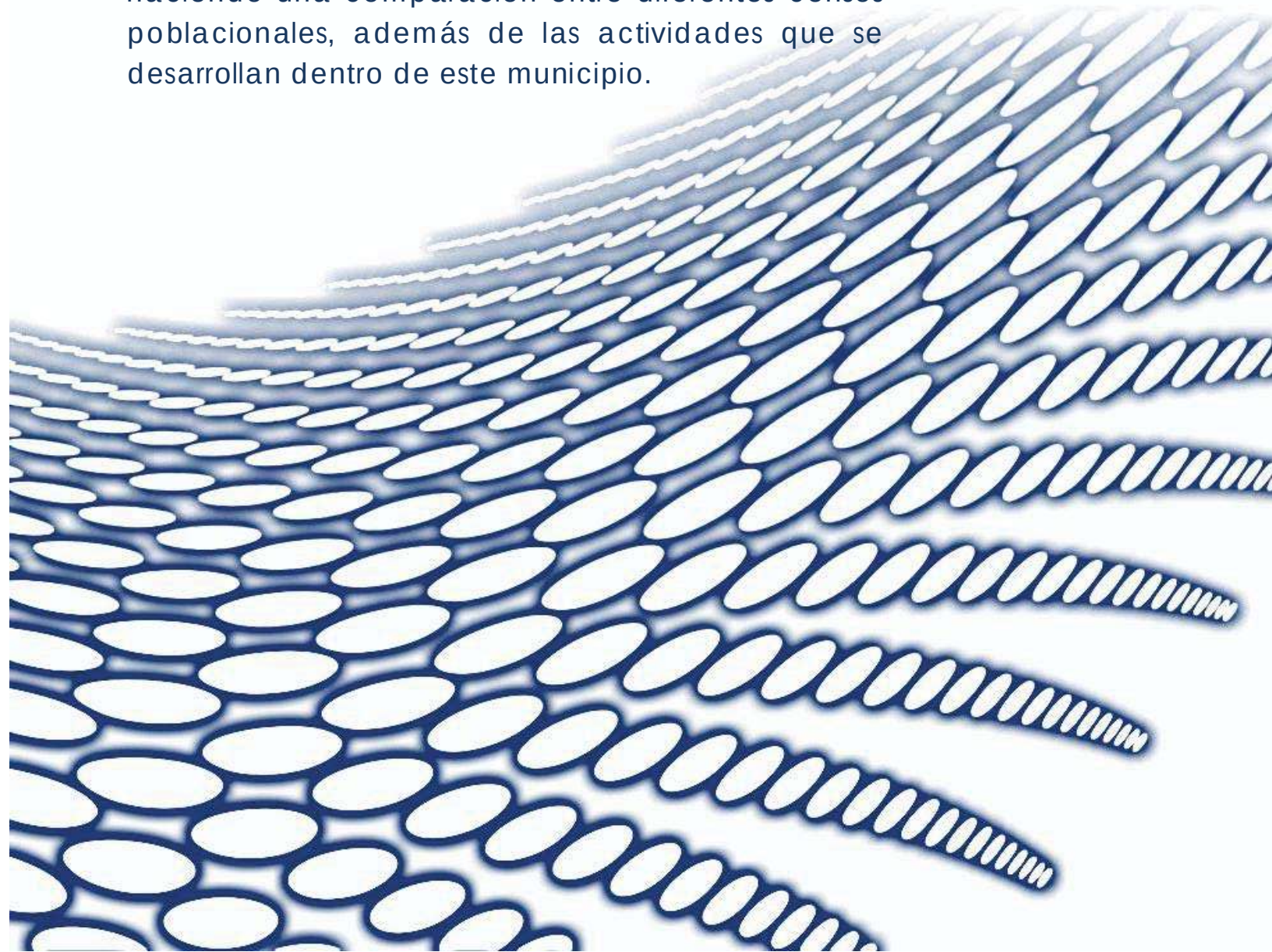
CONCLUSION:

La información mencionada será aplicada para determinar aspectos formales en el diseño del proyecto, como el nombre del municipio, cuyo significado (lugar de peñascos) se ve reflejado en la conceptualización general, en la que se ubica como centro al auditorio de usos múltiples que con sus techumbres onduladas emula los peñascos encontrados al sur de la cabecera municipal.

⁴http://www.municipiosmich.gob.mx/main.jsp?id_supermodulos=1# por: Lic. En Hist. María Guadalupe Carapia Ramírez (Consulta 27/julio/2011)

Marco Socio-económico

En este marco se identifica la cantidad de habitantes con los que cuenta Queréndaro, haciendo una comparación entre diferentes censos poblacionales, además de las actividades que se desarrollan dentro de este municipio.





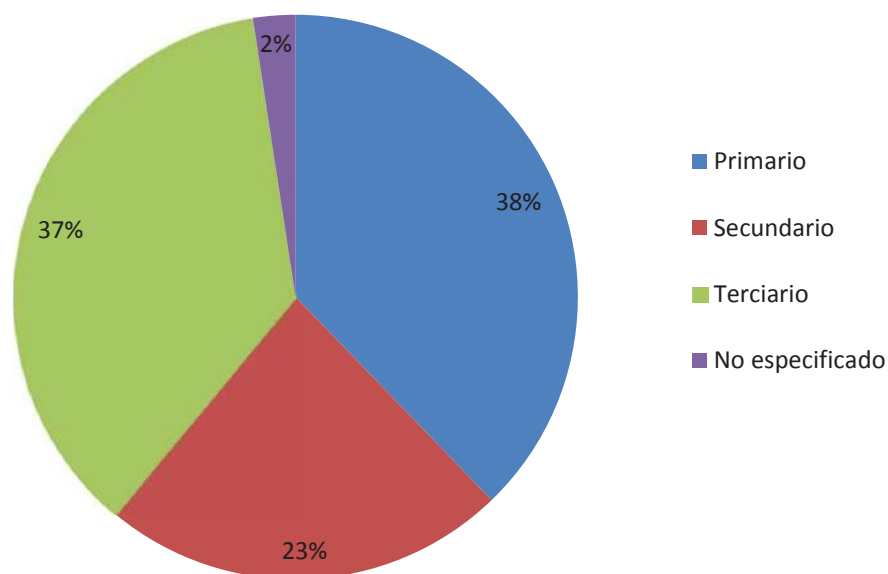
DATOS ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN

Queréndaro es una población dedicada mayormente a las actividades primarias como son: agrícola, ganadera, pesca y acuicultura; aunque gran parte de la población económicamente activa se dedica al ramo del comercio, otro ramo de menor proporción es el de la maquila.

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2000

Concepto	Queréndaro
Población ocupada total	3 557
Primario	1 344
Secundario	826
Terciario	1 301
No especificado	86

Tabla 01: FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda de Michoacán, INEGI.2000.



POBLACIÓN OCUPADA POR GRUPO DE INGRESO, 2000

Concepto	Queréndaro
Población ocupada	3 557
No recibe ingresos	629
Recibe menos de 1 salario mínimo	595
Recibe de 1 a 3 salarios mínimos	1 659
Recibe de 3 a 10 salarios mínimos	357
Recibe más de 10 salarios mínimos	53
No especificado	264

Tabla 02: FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda de Michoacán, INEGI.2000.

POBLACIÓN Y PRINCIPALES LOCALIDADES.

En el conteo de población y vivienda del 2005 el municipio registró 12 474 habitantes, mismos que representan el 0.31% de la población total del Estado, y se concentra en 35 localidades. Las más pobladas son la cabecera municipal con 67.62%, Pueblo Viejo con 7.60%, Río de Parras (Otzumatlán) con 4.38% y el Castillo con 4.02%. La población se concentró en un 68% en localidades mayores a los 2500 habitantes, es decir en zona urbana. El municipio ha mostrado una tasa de crecimiento de la población a la baja principalmente en los últimos tres censos, ubicándose en 0.53 en el período 1990-2000 y negativa con relación al último conteo de población en -1.48 en el 2000-2005. El grado de marginación del municipio es medio con un índice de -0.60 en el 2000. Se ubica en el lugar 42 del índice de desarrollo humano entre los 113 municipios michoacanos.

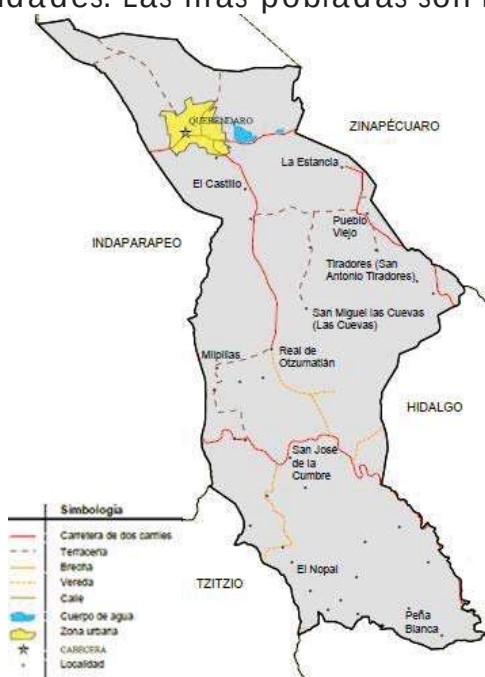


Imagen 10: Diagrama donde se representa la ubicación geográfica de algunas localidades de Queréndaro.

Fuente: "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Queréndaro, Michoacán de Ocampo". INEGI 2009



Entre las localidades más grandes por su población e importancia, se encuentran:

POBLACIÓN POR LOCALIDAD SEGÚN SEXO, 2005

LOCALIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Queréndaro	8 435	3 935	4 500
Pueblo Viejo	948	454	494
Río de Parras	546	282	264
El Castillo	502	248	254
San Antonio Tiradores	342	154	188
La Estancia	280	133	147
Rincón de Zetina	263	131	132
San José de la Cumbre	251	126	125
Real de Otzumtlán	155	72	83
San Miguel las Cuevas	118	56	62
Milpillas	107	55	52

Tabla 03: FUENTE: II Censo de Población y Vivienda de Michoacán, INEGI. 2005.

POBLACIÓN URBANA Y RURAL

Hasta el año 2000, se registró una población de 13,438 habitantes, de los cuales 8,544 (63.58%) habitaban en la localidad de Queréndaro, cabecera municipal y único centro urbano con que cuenta el municipio. El resto de la población (36.42%) se distribuye en las comunidades rurales. Para el año 2005, se registró una población de 12,474 habitantes, de los cuales 8, 435 (67.62%) se localizó en la cabecera mientras que el 32.38% restante, en las localidades rurales. Lo cual demuestra la disminución de la población rural y el aumento de la urbana.

TABLA DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL

Año	Urbana	Rural
1990	8 350	4 392
2000	8 544	4 894
2005	8 435	4 039

Tabla 04: FUENTE: XI, XII Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000 y II Censo de Población y vivienda, 2005 Michoacán, INEGI.



POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO

Concepto	Periodo	Dato
Población	2010	13,550
Tasa de crecimiento	2000/2010	1.1
Población	2005	12,474
Tasa de crecimiento	2000/2005	-0.7
Población	2000	13,438
Tasa de crecimiento	1990/2000	0.53
Población	1995	14,248
Tasa de crecimiento	1990/1995	1.12
Población	1990	12,742

Tabla 05: FUENTE: Recopilación de censos de Población y Vivienda de México, para el Estado de Michoacán, municipio Queréndaro 1980 - 2010.

CONCLUSIÓN:

Con la información obtenida de las tablas anteriores se concluye de que en el periodo 2000-2005, el municipio de Queréndaro presentó una tasa de crecimiento negativa del -0.7% lo que implica que el factor de defunciones aunado al de migración y natalidad provocaron en dicho periodo la disminución la población en el municipio.

Mientras, en el periodo 2005-2010 se revierte mostrando un aumento en la población, de 12,474 habitantes en 2005 a 13,550 en 2010, lo cual representa un crecimiento del 1.1 %.

Con esto se indica que el número de habitantes se encuentra en crecimiento, lo que favorece la creación de un espacio con las características de este proyecto.

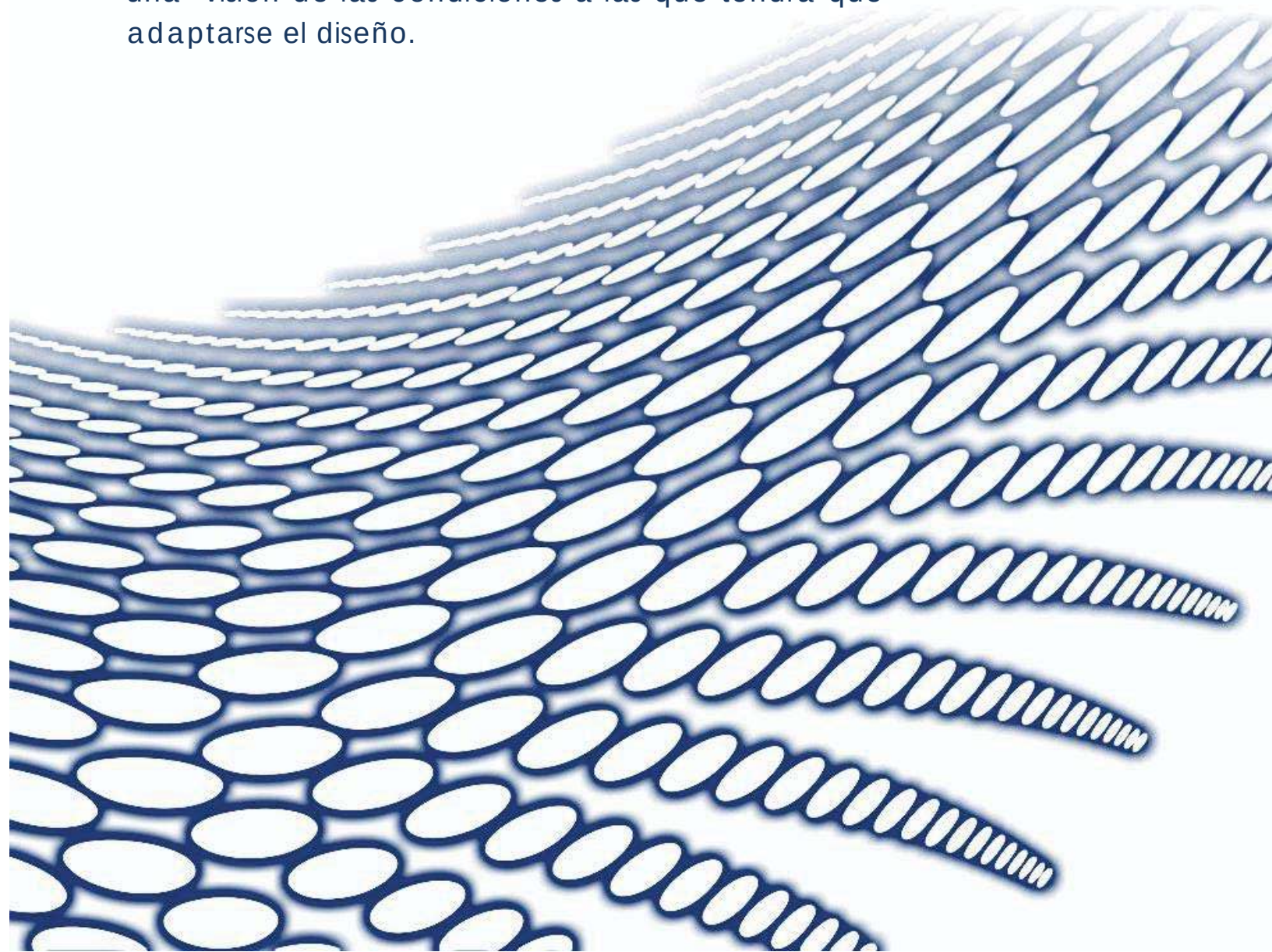
Los datos económicos reflejan que este municipio mayormente se dedica al sector primario y terciario (producción y comercialización), que para el proyecto repercutirá en saber si la población cuenta con los recursos económicos necesarios para su construcción.



Marco

Físico - geográfico

El desarrollo de este marco se basa en definir la zona cercana al terreno en que se proyectará para tener una visión de las condiciones a las que tendrá que adaptarse el diseño.





LOCALIZACIÓN.

Queréndaro se localiza al norte del Estado en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 100°53' de longitud oeste, a una altura de 1,840 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Santa Ana Maya y el Estado de Guanajuato, al este con Zinapécuaro, y al sur con Ciudad Hidalgo, y al oeste con Indaparapeo y Álvaro Obregón. Su distancia a la capital del Estado es de 35 Km.⁶

El terreno elegido para proyectar el centro deportivo en Queréndaro, se localiza hacia el oeste de la cabecera municipal en la colonia Isaac Arriaga, cercano a la carretera a Morelia.

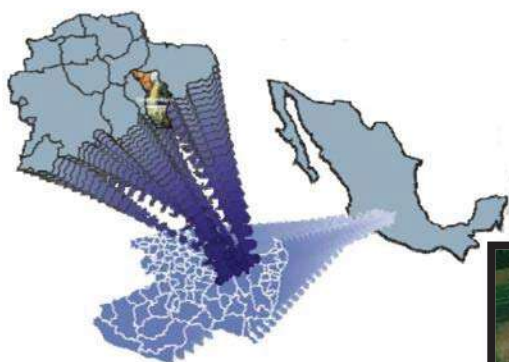


Imagen 11: Ubicación del municipio de Queréndaro.
Fuente: Plan de desarrollo municipal Queréndaro 2008 – 2011.

La morfología que presenta la zona circundante y el terreno mismo es sensiblemente plana debido a que antes de ser adquirido por el ayuntamiento se utilizó con fines agrícolas.



Imagen 12: Vista aérea de terreno

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731) [Software]. Disponible en <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

La elección de este espacio se debe a que previamente el ayuntamiento contemplo la construcción de una unidad deportiva, pero al paso de los años no se materializo.



El terreno está cercado en sus cuatro frentes por un canal, lo cual indica un nivel relativamente superficial de mantos freáticos.

Una característica del terreno es que al existir canales por sus 4 lados cuenta con un buen sistema de desagüe lo que impide que pueda inundarse de manera preocupante.

ACCESIBILIDAD

Al ubicarse en el extremo poniente de la cabecera municipal puede resultar que el traslado de la población que reside en la parte oriente sea más tardado, pero a beneficio cuenta con la proximidad de la carretera a Morelia y de la Av. Venustiano Carranza que normalmente son vías sin congestionamientos; para la mayor parte de la población residente de esta cabecera el traslado puede ser realizado a pie o en bicicleta.



Imagen 13: Vista aérea de terreno en donde se proyectara

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731) [Software]. <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

CROQUIS DE TOMA DE FOTOGRAFÍAS.

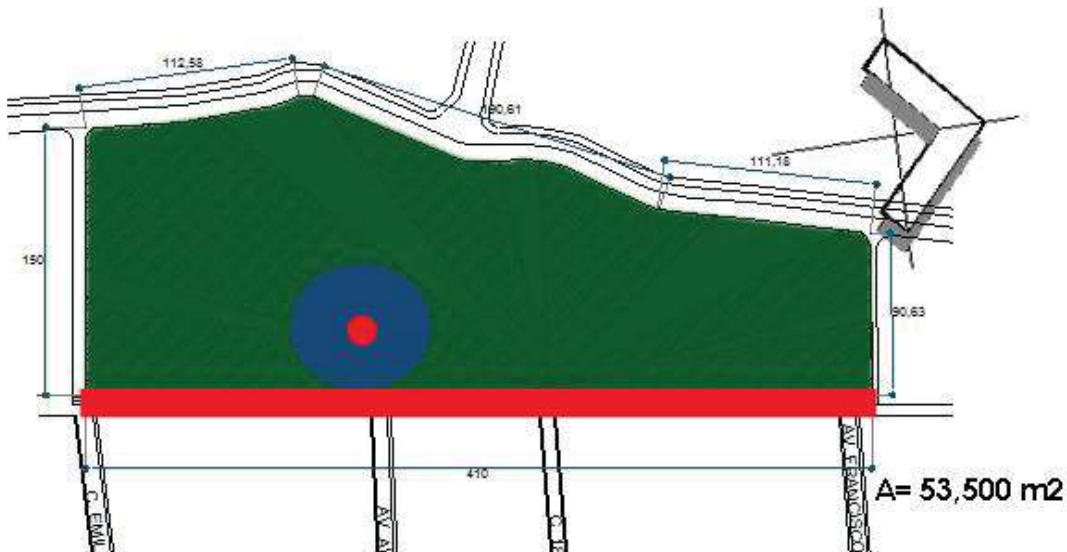


Imagen 14: Fotografía panorámica del terreno. Autor: Argüello Sánchez Alejandro 20/julio/11



Imagen 15: Larguillo que muestra la fachada este del terreno vista de Sur a Norte. Sección 1 de 4. Autor: Argüello Sánchez Alejandro 20/julio/11



Imagen 16: Larguillo que muestra la fachada este del terreno vista de Sur a Norte. Sección 2 de 4. Autor: Argüello Sánchez Alejandro 20/julio/11



Imagen 17: Larguillo que muestra la fachada este del terreno vista de Sur a Norte. Sección 3 de 4. Autor: Argüello Sánchez Alejandro 20/julio/11



Imagen 18: Larguillo que muestra la fachada este del terreno vista de Sur a Norte. Sección 4 de 4. Autor: Argüello Sánchez Alejandro 20/julio/11



HIDROGRAFÍA.

Su hidrografía se constituye por los ríos Queréndaro y Otzumatlán, la laguna de Malpaís entre otros arroyos.

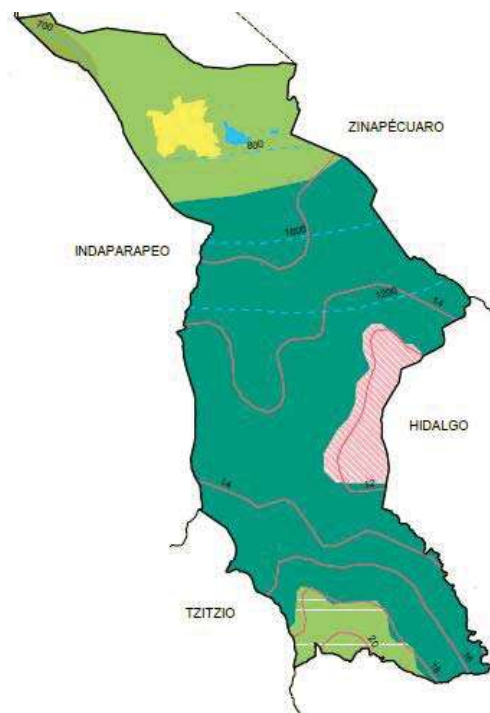
Dentro del terreno se localiza un pozo cuyo nivel es el indicativo de la profundidad del manto freático, en la temporada de lluvias alcanza un nivel de -1.5 m con respecto al nivel cero de calle.

CLIMA.

Su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,165 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.9 a 37.0° centígrados.

VIENTOS DOMINANTES

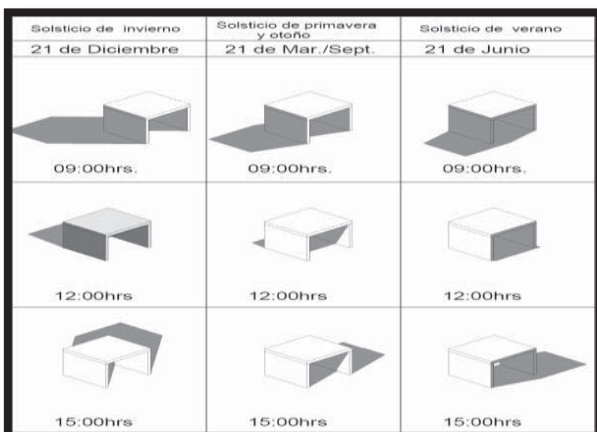
Los vientos dominantes provienen del suroeste y noreste con variables en mayo, junio, julio, y agosto. Con una intensidad de 2 a 14.5 Km/hora.



Simbología	
	Isoyeta en mm
	Isoterma en °C
	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media
	Semifrio subhúmedo con abundantes lluvias en verano
	Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad
	Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media
	Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad
	Cuerpo de agua
	Zona urbana

Imagen 19: Diagrama donde se representa la situación climática del municipio de Queréndaro. Fuente: "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Queréndaro, Michoacán de Ocampo". INEGI 2009
Esquema 01: grafica de vientos dominantes.

ASOLEAMIENTO



Esquema 02: Imagen representativa del asoleamiento en el transcurso del año.

La insolación registrada anualmente se verifica en los meses de enero a abril, considerando este periodo como las tasas más elevadas de iluminación, con 250hrs. Mensuales promedio, mayo con 208hrs. Mensuales el resto del año con un promedio de

170-190hrs.

En los meses de enero a marzo se registra la mayor cantidad de días despejados, 9 días mensuales aproximadamente y, en los meses abril a diciembre de 4 a 6 días despejados promedio.

SUELO.

Los suelos del Municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y de pradera. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

EQUIPAMIENTO URBANO

El terreno cuenta con tres escuelas cercanas, hacia el sur colinda con la escuela secundaria técnica no. 26 “Francisco J. Mujica”, también al sur se encuentra el balneario “el pedregal”, hacia el norte se localiza el jardín de niños “Justo Sierra Méndez” y en esa misma dirección a 500 metros se localiza el centro de estudios de bachillerato “Dr. Ignacio Chávez” y hacia el oeste un vivero.



Imagen20: Zona cercana al terreno indicando el equipamiento con el que cuenta.

Fuente: Google Inc. (2009). Google Earth (version 5.1.3533.1731) [Software]. Disponible en <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

	Balneario el pedregal
	Escuela secundaria técnica no. 26 “Francisco J. Mujica”
	Vivero
	Jardín de niños “Justo Sierra Méndez”
	Centro de estudios de Bachillerato “Dr. Ignacio Chávez”

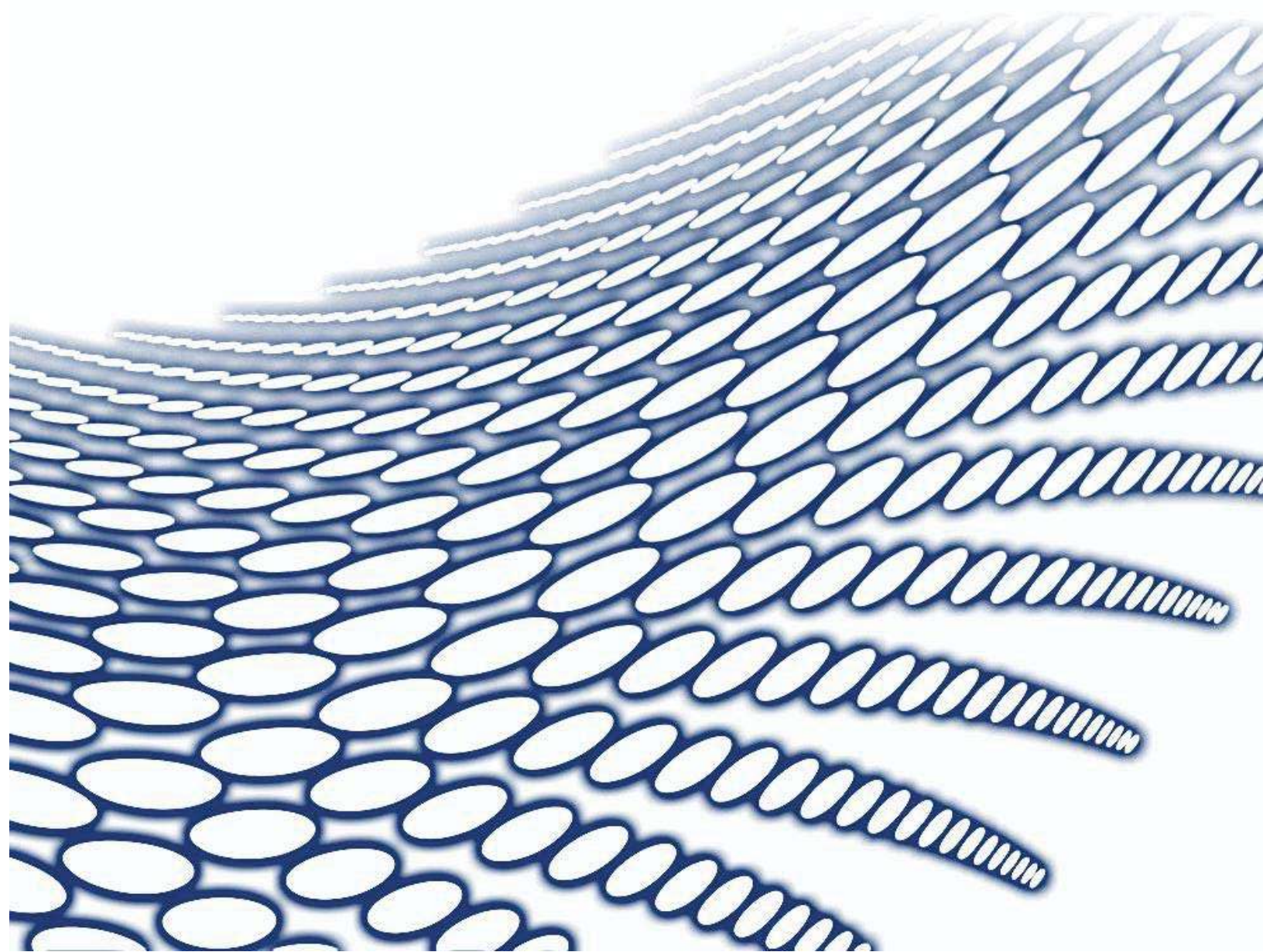
CONCLUSIÓN:

La zona es relativamente de fácil acceso, ya que cuenta con vialidades que favorecen llegar al terreno, además de encontrarse en un área limitante de la cabecera municipal, está rodeada por grandes espacios abiertos que son necesarios para el desarrollo de áreas recreativas.

El medio físico muestra que el terreno está rodeado por canales, para lo que específicamente se considera proponer taludes verdes como medida para separar los olores entre el canal y el proyecto. Los datos climáticos indican que la zona no presenta una variación extrema en temperaturas durante el año, por lo que la propuesta es de métodos convencionales para las cubiertas como losa de concreto y multipanel para espacios como el auditorio.



Antecedentes de solución



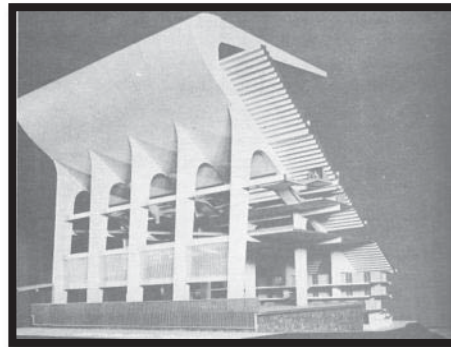


ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

La siguiente información se basa en edificios ya consumados que servirán de antecedente para la proyección de nuevos inmuebles dentro del centro deportivo, debido a que presentan elementos que pueden ser retomados. Elegí estos edificios porque han sido probados durante varios años y han soportado el paso del tiempo.

ESTADIO AZTECA

Arquitecto: Pedro Ramírez Vázquez y Rafael Mijares Alcérrec



Arriba-izq.:

Imagen 21: Vista de aérea del estadio azteca.

Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=879102&page=151>

Arriba-der.:

Imagen 22: Maqueta de una sección del estadio Azteca

Izq.-centro:

Imagen 23: Corte en el que se muestra la forma de la cimentación y la superestructura

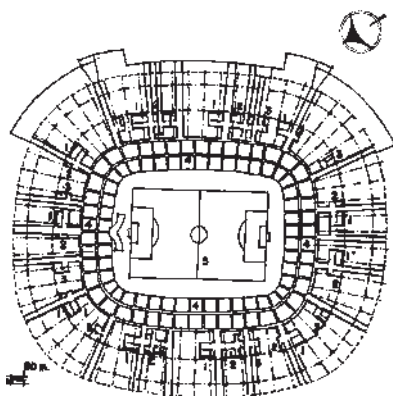
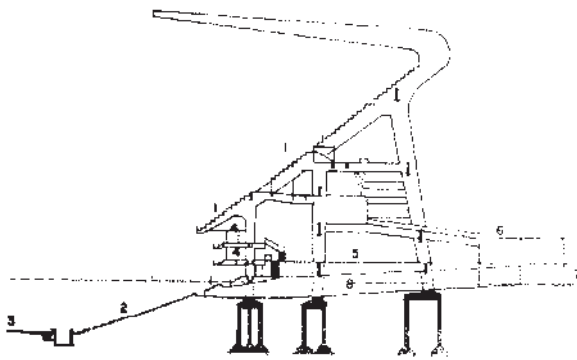
Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, Plazola Anguiano Alfredo "Arquitectura deportiva" 4ta edición. México. Ed. Limusa 1982. Pág. 330

Izq.-abajo:

Imagen 24: Planta arquitectónica del estadio azteca

Fuente:

Plazola Cisneros Alfredo, Plazola Anguiano Alfredo "Arquitectura deportiva" 4ta edición. México. Ed. Limusa 1982. Pág. 327



De este edificio se rescatan formas de elementos como las columnas y la techumbre que proporcionan una forma simple, pero al mismo tiempo es agradable a la vista.

PALACIO DE LOS DEPORTES

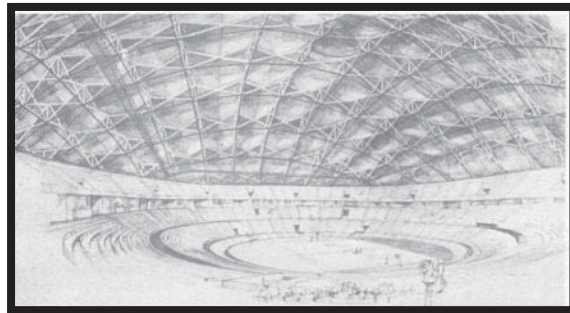
ARQUITECTOS: Félix Candela, Antonio Peyri y Enrique Castañeda Tamborell



Arriba:

Imagen 25: Vista aérea del conjunto del "palacio de los deportes"

Fuente: http://www.foroswebgratis.com/tema-mentos_urbanos_o_rurales-112871-1198781.htm



Arriba-derecha:

Imagen 26: Volumen principal

Fuente: <http://peristilo.wordpress.com/2009/07/08/arquitectura-5/d32-palacio-de-los-deportes-mexico-1966-68-candela/>

Derecha-centro:

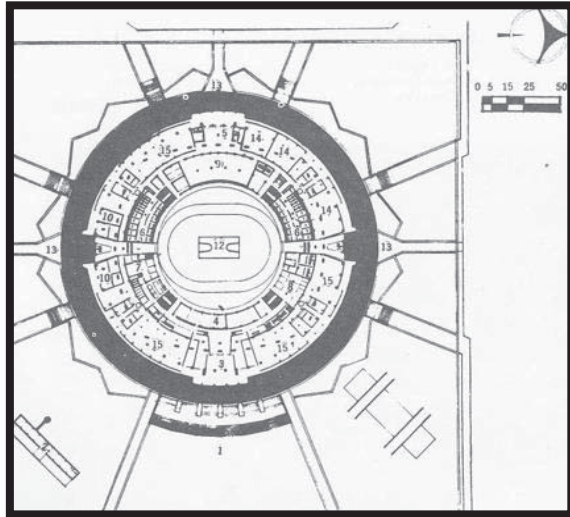
Imagen 27: Perspectiva del interior del palacio de los deportes.

Derecha-abajo:

Imagen 28: Planta arquitectónica

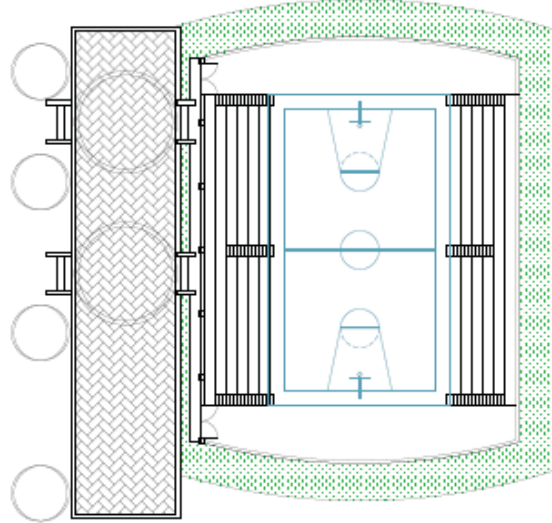
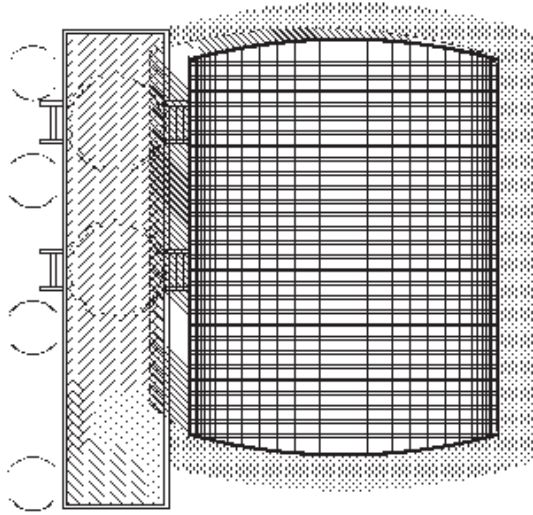
Fuente:

Plazola Cisneros Alfredo, Plazola Anguiano Alfredo
"Arquitectura deportiva" 4ta edición. México. Ed. Limusa 1982. Pág. 143-144



El elemento preponderante en este edificio es la techumbre, así que por consiguiente es lo que decidí retomar para la proponer un auditorio.

AUDITORIO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE ZINAPECUARO



Arriba izquierda:

Imagen 29: Planta de conjunto del auditorio municipal de Zinapecuaro.

Arriba-derecha:

Imagen 30: Planta arquitectónica del auditorio Municipal de Zinapecuaro.

Centro izquierda:

Imagen 31: Fotografía del auditorio Municipal de Zinapecuaro.

Centro derecha:

Imagen 32: vista interior del auditorio Municipal de Zinapecuaro.

Centro derecha:

Imagen 33: vista de las gradas del auditorio Municipal de Zinapecuaro.



Marco Urbano - Legal

Es importante revisar los distintos reglamentos y normas que pudieran tener influencia con el tema que se está desarrollando. Este marco trata del análisis de algunos apartados y artículos relacionados con el tema de centros deportivos.

Los textos revisados para realizar este marco son:

“Reglamento de construcción del D.F.” Quinta edición, 2005. Ed. Trillas.

Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL), Tomo V “recreación y deporte”

Neufert Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995.



DEFINICIÓN DE CENTRO DEPORTIVO (SEDESOL)

Un centro deportivo según las normas de SEDESOL es un “elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños”.

El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas”.⁷

Dentro de las normas de SEDESOL dice que la localización se debe basar en cuanto al número de personas que se verán beneficiadas por el proyecto en este caso se deberá tomar el proyecto tipo medio que respecta a una población de 10,001 a 50,000 habitantes. El radio de servicio urbano recomendable de 1500 metros o 45 minutos. ⁸

La población usuaria potencial es de 11 a 50 años de edad, principalmente (60 % de la población total aproximadamente). Se deben considerar turnos de operación de 12 horas.

COMPATIBILIDAD

En la siguiente tabla se muestra el equipamiento con que tiene afinidad, parcial, total o nula con el proyecto de centro deportivo.

ELEMENTO	COMPATIBLE	PARCIALMENTE COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
Telesecundaria	○		
secundaria general	○		
secundaria técnica	○		
Prep. general	○		
Prep. cooperación	○		
C. de bachilleres	○		
Col. nacional de educ. prof. técnica	○		

⁷ SEDESOL. Definición “Centro Deportivo”, sistema normativo de equipamiento urbano 1999. Tomo V “Recreación y deporte”. Pág. 48

⁸ SEDESOL. Tabla de ubicación urbana para un centro deportivo, sistema normativo de equipamiento urbano 1999. Tomo V “Recreación y deporte”. Pág. 57.



CEB	○	
Bach. Tec. Indust. y de serv.	○	
Bach. tecnológico agropecuario	○	
Centro de estudios tec. del mar	○	
Inst. tecnológico	○	
Inst. tec agropecuario	○	
universidad estatal	○	
Inst. tec. del mar	○	
Jardín de niños		○
Centro de atención prev. deeduc. Preescolar		○
Escuela especial para atípicos		○
Escuela primaria		○
Centro de capacitación para el trabajo		○
Centro de desarrollo infantil		○

Tabla 06: Tabla de compatibilidad entre equipamiento urbano. Fuente: Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL), Tomo V "recreación y deporte". Pag. 82

Al analizar este listado se llega a la conclusión de que el equipamiento existente en la zona de estudio es plenamente compatible con el tipo de proyecto a desarrollar.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

“La decisión de utilizar el reglamento de construcción del Distrito Federal sobre el de Morelia se basa en el hecho de que la mayoría de los reglamentos del país están basados en este, el de Morelia no es la excepción y considero es mejor consultar la fuente original”.



Art.101 pag.96: Se ilustran generalidades del diseño de graderías para eventos deportivos, se toma en cuenta que se deben tomar secciones de 9.00 m. de área de gradas seguido de 0.90 m. de escaleras. El peralte especificado para las gradas es de 0.45 m. como máximo, mientras que hacia el lado horizontal debe ser de 0.70 m. como mínimo. Además de que las escaleras de acceso a las gradas deben contar con un barandal que no obstruya el paso hacia estas.

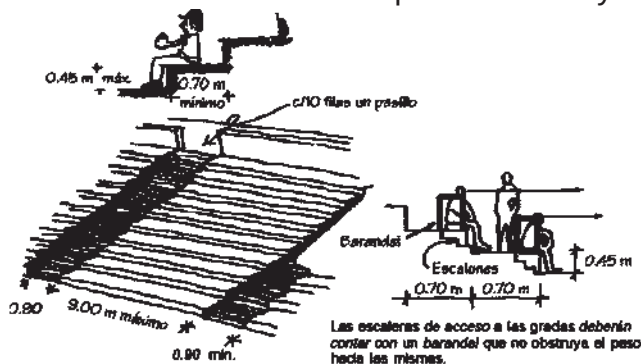


Imagen 34: Grafico representativo de medidas mínimas para gradería en centros deportivos.

Fuente: Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max. Reglamento de construcción del Distrito Federal. 5ta edición. México. Ed Trillas, 2005. P. 96.

A cada 10 filas de gradas se debe colocar un pasillo.

Art.105 pág.98: Dice que todo estacionamiento público o privado que este al descubierto debe contar con drenaje y estar bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

Tabla 1.1 **pág.237:** Correspondiente al número de cajones de estacionamiento se expresa que para centros deportivos se debe considerar una dotación de 1 cajón de estacionamiento correspondiente a cada 75 m2 construidos.

Complementos (IV, VI) pag.238: Se menciona que las medidas de los cajones para vehículos serán de 5.00 X 2.40 m y que se permite hasta un 60 % para automóviles chicos de 4.20 X 2.20 m. También que los estacionamientos deben destinar un cajón de 5.00 X 3.80 m por cada veinticinco o fracción de doce para uso de personas con discapacidad y deben estar ubicados lo más

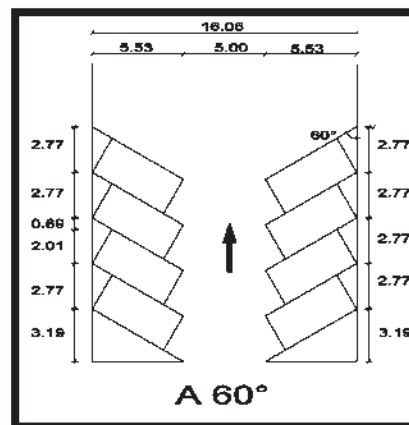


Imagen 35: Medidas y acomodo de cajones en un estacionamiento a 60 grados.

Fuente: Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez
Max. Reglamento de construcción del Distrito
Federal. 5ta edición. México. Ed Trillas, 2005.
P. 242.



cerca posible de la entrada al edificio, y si existen desniveles se deben colocar rampas con un ancho mínimo de 1.00 m con una pendiente máxima del 8%.

Tabla 3.1 “provisión mínima de agua potable” pág.254: Para la práctica deportiva (baños y vestidores) se le asignara 150 litros por asistente al día, mientras que para espectáculos deportivos será de 10 litros por asiento al día.

Tabla 3.2 “servicios sanitarios” pág.257: dice que para la recreación y deporte se deben considerar la magnitud del número de personas, que son: hasta 100 personas se colocaran 2 excusados, 2 lavabos y 2 regaderas, para 101 a 200 personas se colocaran 4 excusados, 2 lavabos y 4 regaderas, además que para cada 200 personas adicionales o fracción de colocaran 2 excusados, 2 lavabos y 2 regaderas adicionales.

Tabla 3.5 “requisitos mínimos de iluminación artificial” pág.262: Para la iluminación en circulaciones de espacios dedicados a la práctica deportiva y espectáculos de esta clase deberá ser de 100 **luxes**.

Tabla 3.7 “iluminación de emergencia” página 265, se debe proporcionar una iluminación del 5% del total en circulaciones y servicios sanitarios en edificaciones dedicadas a la práctica y espectáculos deportivos.

Tabla 3.8 “locales para servicio médico” pág. 267: el tipo de edificación deportiva debe contar con un local de servicio médico con un sanitario, que tenga un lavabo y excusado, además de la cantidad de mesas de exploración, que en este caso es de una por cada 1000 concurrentes.

EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA –ERNST NEUFERT-

Carriles de bicicleta:

“Circulación en un sentido a partir de una anchura de 1.40 m mejor 1.60. Adelantamientos y circulación en ambos sentidos con velocidad reducida: 1.60 – 2.00 m de anchura.” ⁹

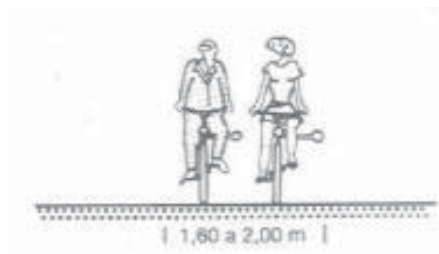


Imagen 36: Dimensiones del espacio de circulación para bicicletas.

Fuente: Neufert Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995 P 191

“En los aparcamientos de bicicletas los pasillos entre los soportes de bicicletas han de tener al menos 1.50 m de anchura, mejor 2.00 m. Interrupciones a cada 15 m. con un paso.” ¹⁰

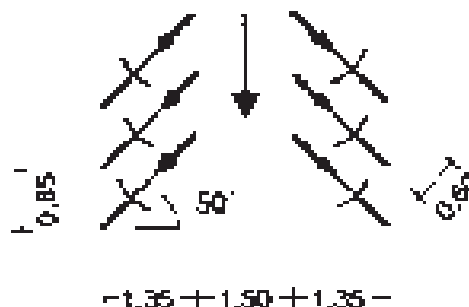


Imagen 37: Indicación de acomodo para el aparcadero de bicicletas.

Fuente: Neufert Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995. P 191



Jardines: contención de tierra

“La tierra procedente de excavaciones de la obras se acopia en montones que, si no quedan en sombra, deben cubrirse para evitar una desecación

excesiva (paneles de césped, paja, etc.) Si el amontonamiento de tierra ha de ser duradero, se pueden sembrar plantas.”¹¹

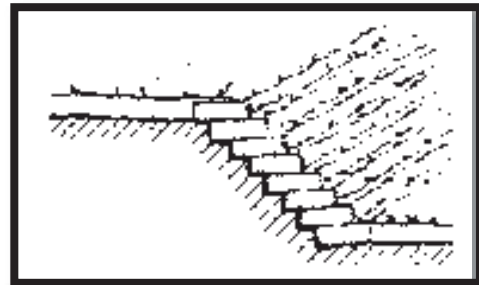
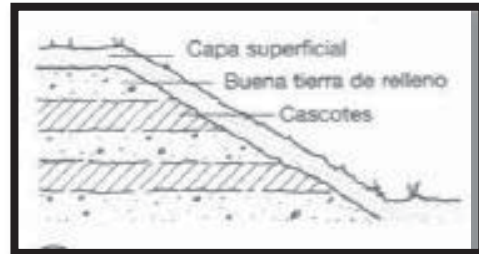
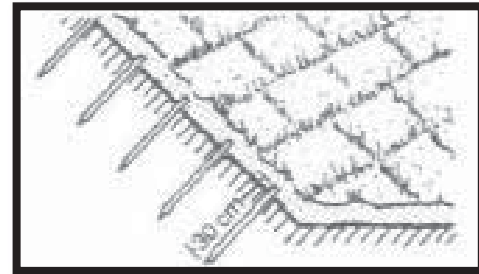
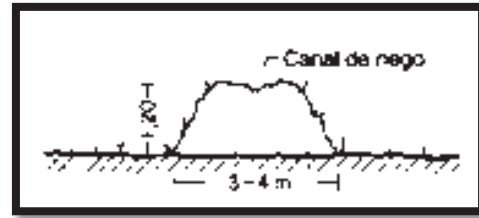


Imagen 38: Vertido de tierras encima del nivel del suelo.

Imagen 39: Paneles de césped fijados con puntales de madera.

Imagen 40: Talud vertido por capas.

Imagen 41: Consolidación de talud con paneles gruesos de césped.

Fuente: Neufert Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995. P 201

Estadios: instalación global

Instalaciones para los espectadores

“En los estados con una capacidad inferior a los 10,000 espectadores, suelen construirse las tribunas de espectadores en los lados laterales (mejores condiciones de visibilidad, puesto que las distancias entre campo de juego y espectador son relativamente reducidas); en estadios mayores se distribuyen alrededor de todo el campo de juego.”

“Para mejorar las condiciones de visibilidad ha de existir suficiente desnivel entre filas consecutivas. En los estadios pequeños, con un máximo de 20 filas sin asientos o de 10 filas con asientos, la pendiente de las graderías puede ser lineal con una relación de 1:2.”¹²

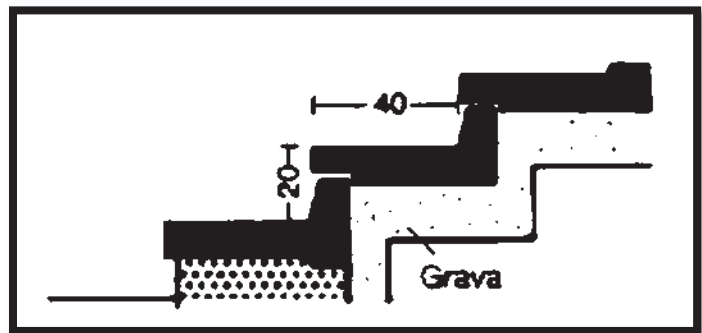


Imagen 42: Acomodo de gradas en forma de “L”.

Fuente: Neufert Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995. P 428

CONCLUSIÓN:

El análisis de los reglamentos, normativas y libros relacionados con el tema, se verán reflejados en el desarrollo del programa arquitectónico, además de determinar características de los espacios, específicamente en las medidas de las graderías para los espectadores, ancho de las circulaciones, diseño del estacionamiento y demás áreas de uso público; esto debido a que los aspectos relacionados a las áreas deportivas no pueden ser modificados más allá de lo que indica la federación que rige cada deporte.

¹² Neufert Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. 14 edición. Barcelona. Ed Gustavo Gili, 1995. P 428.



Marco Funcional

En este marco se busca explicar el funcionamiento general del proyecto utilizando tablas, diagramas que indican las diferentes áreas, espacios y su relación entre sí.

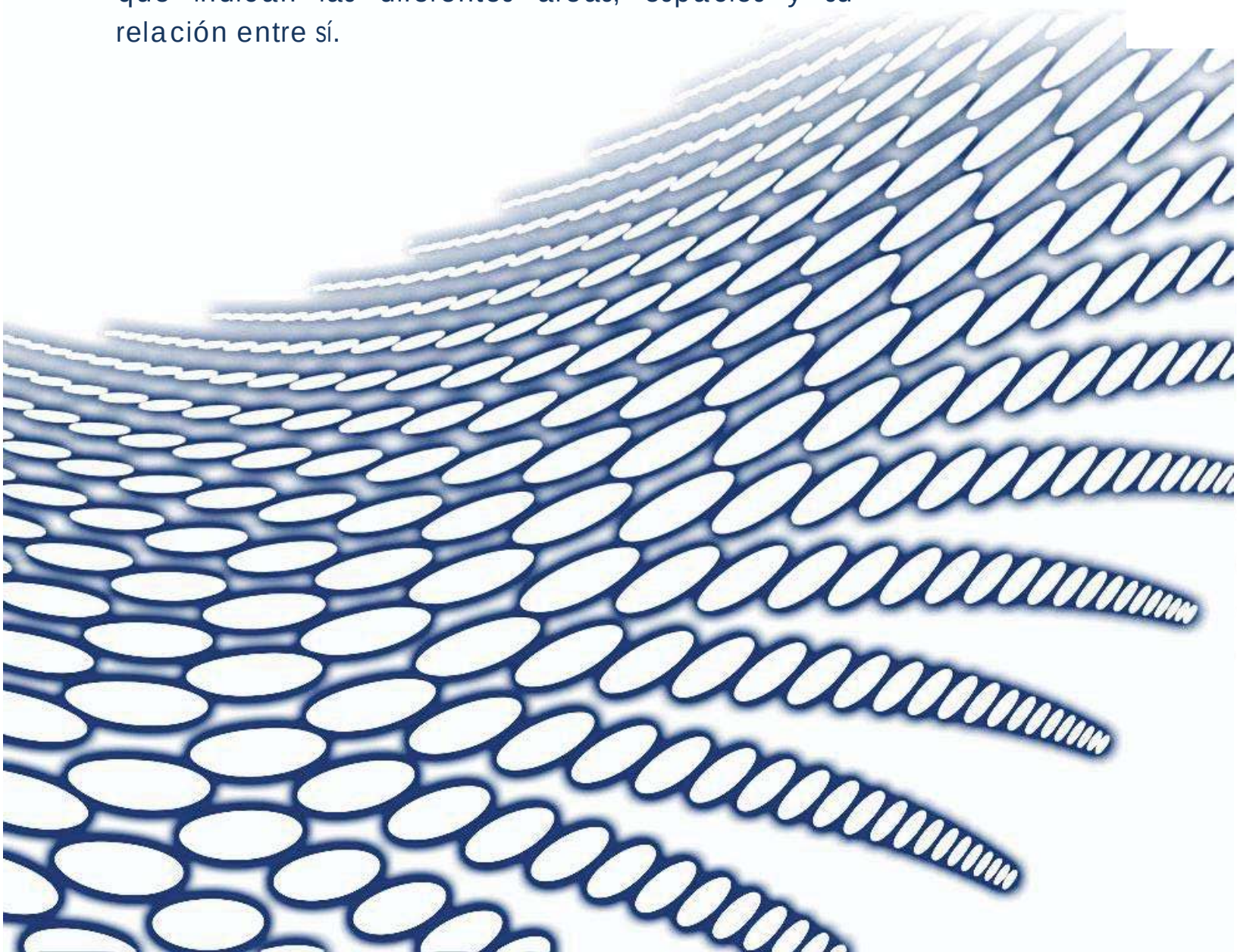




TABLA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

Las actividades que se eligieron para realizar el programa de necesidades se basaron en las proyecciones de las diferentes actividades que pueden realizar los usuarios para interactuar dentro del espacio del centro deportivo.

Actividad	Espacio	Personas	Mobiliario y equipo	Iluminación y ventilación	I. especiales
Entrar/salir	acceso principal	Recepcionista, Vigilante	Recepción con taquilla, Control de acceso	Ilum. Natural Vent. Natural	
Gobierno	administración	Director, secretaria, subdirector	Escritorio, archivero, sala, sillas, etc.	Ilum. Nat./artif Vent. Artificial	Instalación Hidro-sanitaria
	servicios	Intendentes	Armarios de intendencia	Ilum. Artificial Vent. Natural	
Basquetbol, voleibol, futbol	cancha de usos múltiples	Usuarios en general.	Canchas de concreto.	Ilum. Natural Vent. Natural	
Deporte (Futbol)	cancha de futbol	Usuarios en general.	Canchas de pasto natural y alfombra.	Ilum. Natural Vent. Natural	Sistema de drenaje
Competencias atléticas	pista de atletismo	Usuarios en general.	Pista de tartan	Ilum. Natural Vent. Natural	
Deporte (Frontón)	frontón	Usuarios en general.		Ilum. Natural Vent. Natural	
Deporte (Tenis)	cancha de tenis	Usuarios en general.	Canchas de arcilla.	Ilum. Natural Vent. Natural	
Ciclismo	ciclo pista	Usuarios en general.		Ilum. Natural Vent. Natural	
Ejercitarse	gimnasio al aire libre	Usuarios en general.	Equipo para ejercitarse		
Jugar	juegos infantiles	Usuarios infantiles	Columpios, sube-baja, resbaladilla, etc.	Ilum. Natural Vent. Natural	
Atención a la salud	módulo de primeros auxilios	paramédico	equipo primeros auxilios, camillas, tanques de oxígeno, etc.	Ilum. Nat./artif Vent. Natural	Sistema de aire acondicionado
Comer	cafetería	Encargado de cafetería, cocinero, intendencia	Mesas, sillas, lavabos, equipo de cocina, etc.	Ilum. Nat./artif Vent. Natural	Inst. de gas.
Almacenar	almacén y mantenimiento	Encargado de almacén, jefe de mantenimiento, intendentes		Ilum. Nat./artif. Vent. Natural	
	plaza	Usuarios de las instalaciones	Bancas, luminarias, basureros, etc.	Ilum. Nat./artif. Vent. Natural	Sistema de drenaje
	áreas verdes	Jardineros, usuarios en general.	Bancas, luminarias, basureros, etc.	Ilum. Natural/artificial Vent. Natural	Sistema de drenaje
Estacionarse	estacionamiento	Usuarios de las instalaciones	luminarias	Ilum. Nat./artif. Vent. Natural	Sistema de drenaje

Tabla 07: "Tabla de actividades y necesidades"



PROGRAMA ARQUITECTONICO

El desarrollo del programa arquitectónico está basado en lo especificado en el *Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL)*, Tomo V “recreación y deporte” de la página 59, dedicado a recreación y deporte, se toma como base el programa arquitectónico ahí mencionado y se le anexa algunas sugerencias de deportes que el ayuntamiento de Queréndaro pretende fomentar como el de la natación y el frontón.

Listado por áreas.

Acceso

- ⊕ Estacionamiento
- ⊕ Control de acceso
- ⊕ Plaza de acceso
- ⊕ Andadores

Espacios abiertos y deportivos

- ⊕ Canchas mixtas (voleibol y basquetbol)
- ⊕ Canchas de tenis
- ⊕ Canchas de Frontón
- ⊕ Canchas de futbol soccer
- ⊕ Áreas Jardín
- ⊕ Juegos infantiles

Pista de atletismo y cancha de futbol

- ⊕ Pista de atletismo
- ⊕ Cancha de futbol
- ⊕ Gradas
- ⊕ Baños (hombres y mujeres)
- ⊕ Vestidores



Auditorio para usos múltiples

- ⊕ Gradas
- ⊕ W.C. (hombres y mujeres)
- ⊕ Vestidores
- ⊕ Almacén
- ⊕ Área de comentaristas

Área de alberca

- ⊕ Alberca olímpica
- ⊕ Fosa de clavados
- ⊕ Área de salvavidas
- ⊕ Área de regaderas (hombres y mujeres)
- ⊕ Cuarto de máquinas (caldera, sistema hidroneumático, etc.)

Área administrativa

- ⊕ Recepción y área secretarial
- ⊕ Sala de espera
- ⊕ Oficina director
- ⊕ Oficina subdirector y contador
- ⊕ Cocineta
- ⊕ Baño (hombres y mujeres)

Cafetería

- ⊕ Área de comedor
- ⊕ Lavabos
- ⊕ Cocina

Consultorio médico

- ⊕ Sala de espera
- ⊕ Recepción
- ⊕ Área de primeros auxilios

Servicios

- ⊕ Baños (hombres y mujeres)



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

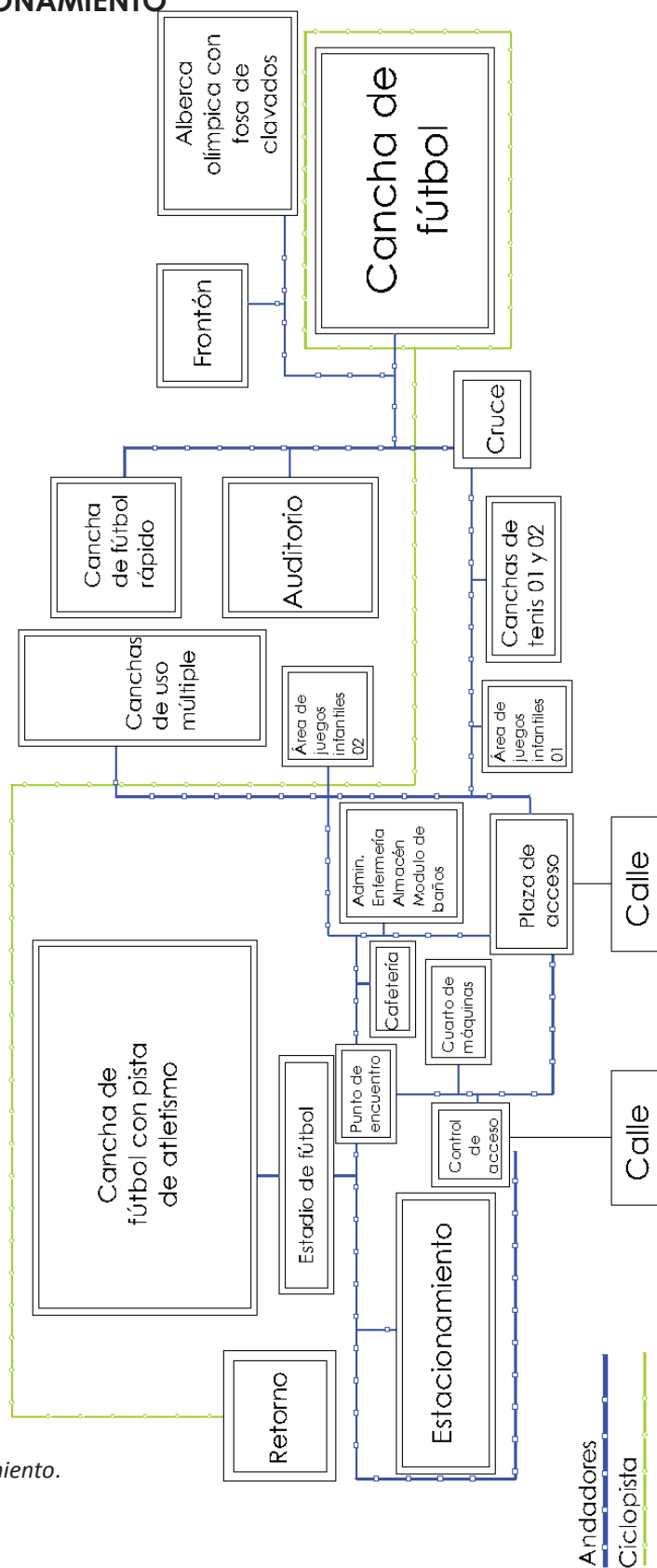


Diagrama 01: Diagrama de funcionamiento.



DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ESPACIOS

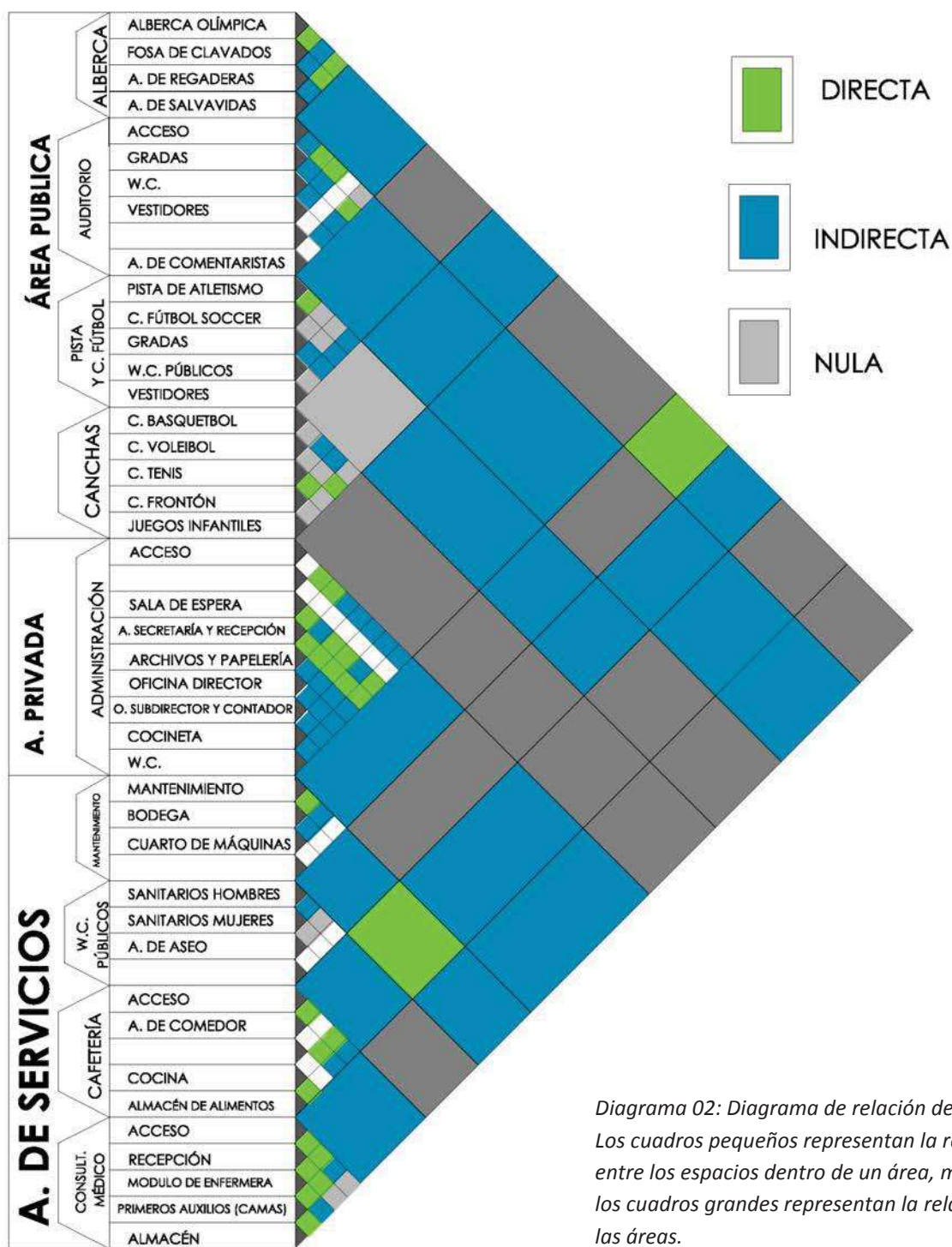


Diagrama 02: Diagrama de relación de espacios. Los cuadros pequeños representan la relación entre los espacios dentro de un área, mientras que los cuadros grandes representan la relación entre las áreas.

CONCEPTUALIZACIÓN

La idea correspondiente al aspecto formal del conjunto se basa en que el significado al español de la palabra Queréndaro que es “lugar de peñascos”, además de que uno de los símbolos más reconocidos del municipio es un lugar conocido como la “peña rajada”.

La intención no es copiar algo existente sino tratar de hacer una interpretación de esta zona.

Al acercarse a este lugar lo que se percibe en primera instancia es un muro de piedra, del cual se desprendió la peña, los caminos serpenteantes entre parcelas, la cueva que se encuentra por debajo del monolito. En conjunto estas cosas hacen interesante la visita al lugar.

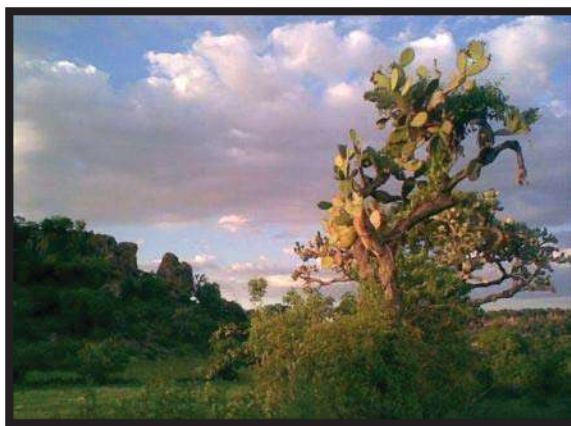


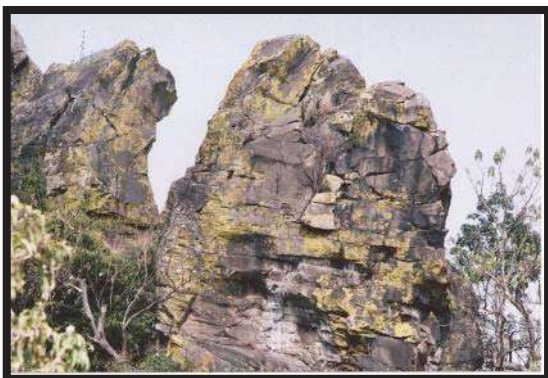
Imagen 43: Vista de “la peña rajada” Autor: desconocido



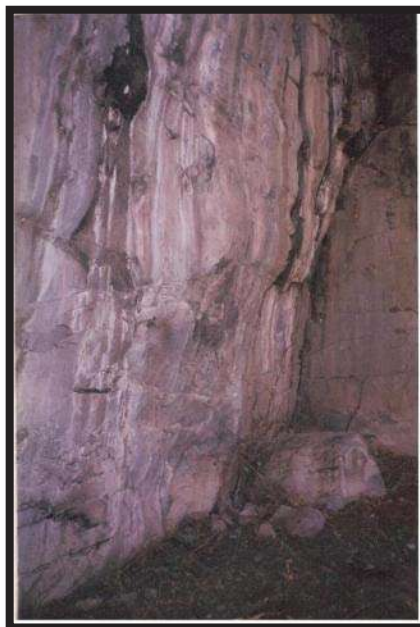
Imagen 44: Vista de “la peña rajada” desde el ascenso. Autor: desconocido

Imagen 45: Planta general del proyecto mostrando la distribución. Autor: Argüello Sánchez, Alejandro

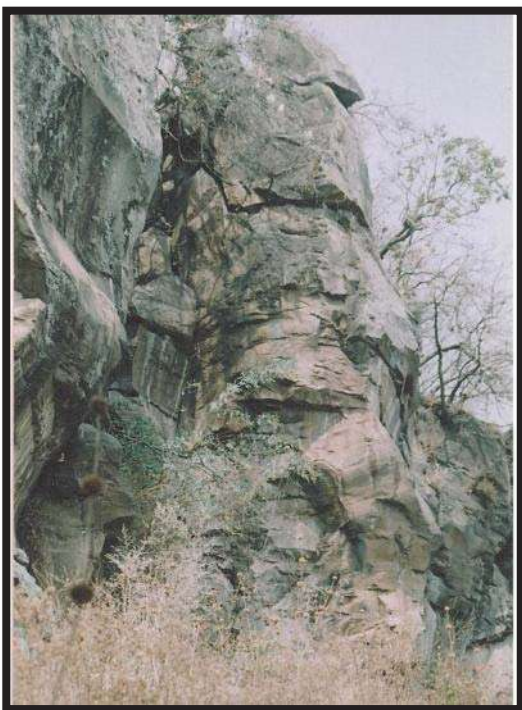




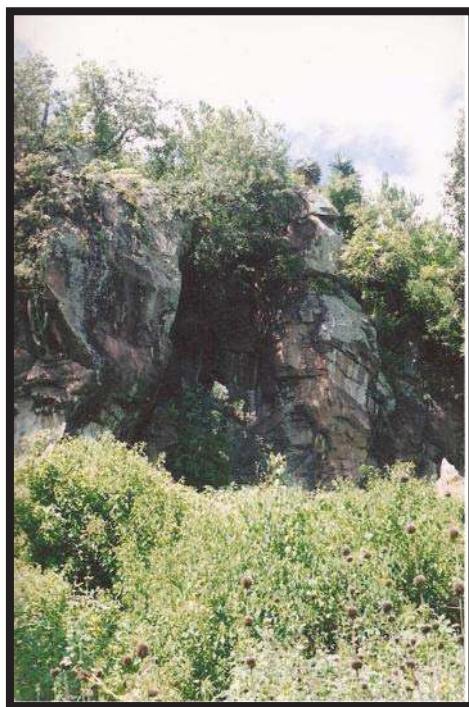
*Imagen 46: Vista cercana de "la peña rajada" desde su base.
Autor: Argüello Ramos J. Jesús*



*Imagen 47: Vista de la base de "la peña rajada". Autor:
Argüello Ramos J. Jesús*



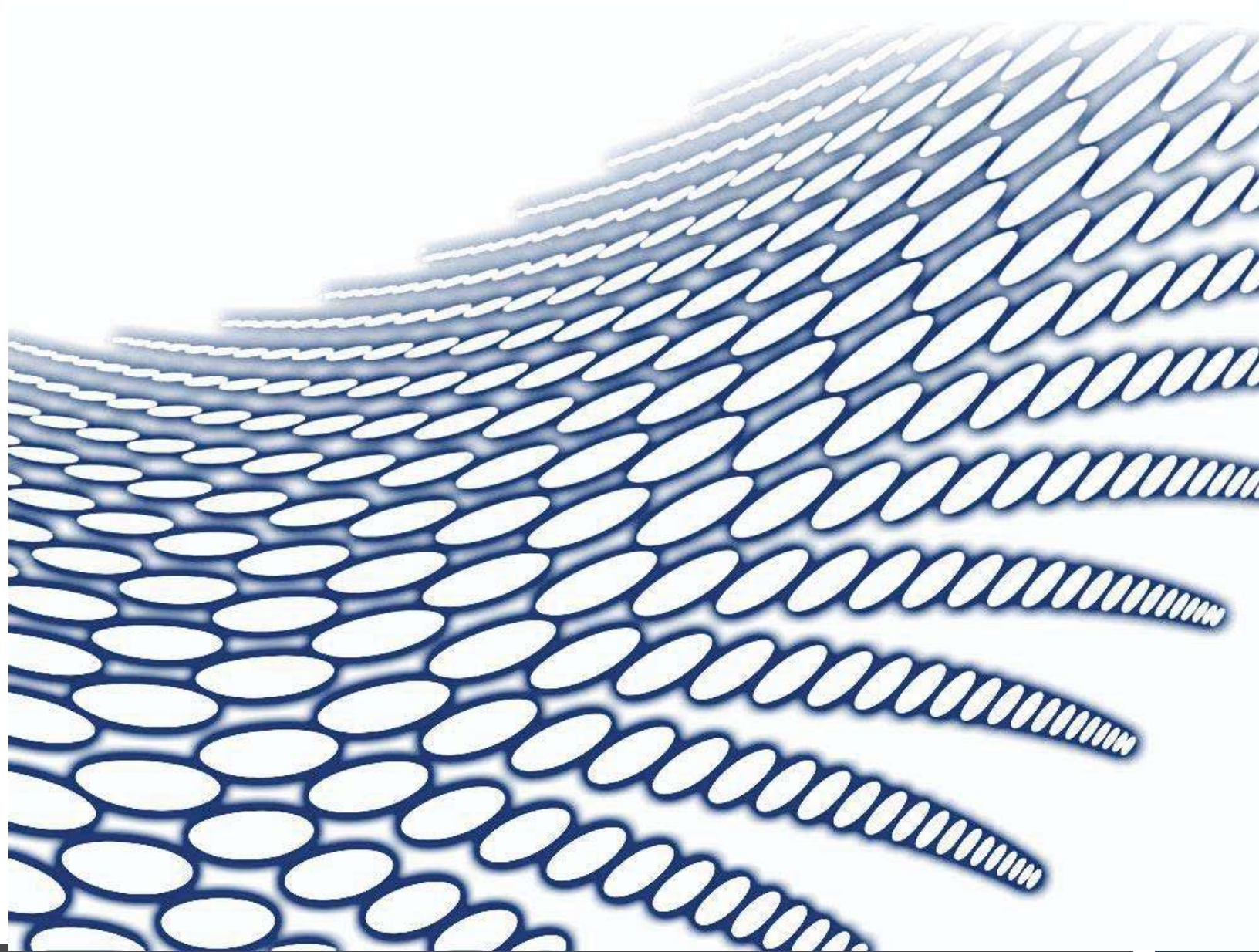
*Imagen 48: pared de roca solida de 20 m. de altura, lado
norte de "la peña rajada". Autor: Argüello Ramos J. Jesús*



*Imagen 49: pared de roca solida de 20 m. de altura, lado
norte de "la peña rajada". Autor: Argüello Ramos J. Jesús*



Planimetría





ÍNDICE DE PLANOS

- 01- P. Topográfico
- 02- P. Estado Actual
- 03- P. Demolición
- 04- P. Conj. Sin techumbre
- 05- P. Conj. Techumbres
- 06- P. Taludes
- 07- P. Jardinería
- 08- P. Cortes Generales
- 09- P. Guarniciones
- 10- P. Muro perimetral
- 11- P. Instalación Hidráulica general
- 12- P. Instalación Sanitaria General
- 13- P. Plantas Arquitectónicas Estadio
- 14- P. Fachada estadio
- 15- P. Cimentación y estructural estadio
- 16- P. Techumbre detalle de tensores de estadio
- 17- P. Plantas Arquitectónicas administración y cafetería
- 18- P. Fachadas y Cortes Administración
- 19- P. Cimentación administración
- 20- P. Planta Arquitectónica Auditorio
- 21- P. Arq. Auditorio
- 22- P. Cimentación y estructura auditorio
- 23- P. Area de juegos infantiles 01
- 24- P. Area de juegos infantiles 02
- 25- Vistas

¡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