

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Facultad de Arquitectura



REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE UNIDAD DEPORTIVA EN CD. ALTAMIRANO, GRO.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecta presenta:

GRECIA ALONSO PARRA

Director de tesis:

M. en AyH. Cecilia Elías Copete

Morelia Michoacán, agosto de 2016

ÍNDICE

◆	CAPÍTULO I PRESENTACIÓN	
➤	1.1 Introducción.....	1
➤	1.2 Justificación del tema.....	3
➤	1.3 Objetivo.....	5
◆	CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA	
➤	2.1. Relevancia a través del tiempo.....	6
➤	2.2 Importancia histórica del tema.....	7
➤	2.3 Casos análogos.....	8
◆	CAPÍTULO III CONTEXTO SOCIO-CULTURAL	
➤	3.1 Características tipológicas.....	12
➤	3.2 Estadísticas de población.....	12
➤	3.3 Crecimiento demográfico.....	14
➤	3.4 Datos económicos, sociales y culturales de la población.....	14
➤	3.5 Análisis crítico del tema a nivel ciudad.....	16
◆	CAPÍTULO IV CONDICIONES AMBIENTALES	
➤	4.1 Micro y macro localización.....	17
•	4.1.1 Localización de estado.....	17
•	4.1.2 Localización del municipio.....	18
➤	4.2 Afectaciones físicas existentes.....	19
•	4.2.1 Hidrografía.....	19
•	4.2.2 Orografía.....	20
➤	4.3 Climatología.....	21
•	4.3.1 Temperatura.....	21
•	4.3.2 Precipitación pluvial.....	22
•	4.3.3 Vientos dominantes.....	23
•	4.3.4 Asoleamiento.....	24
➤	4.4.- Vegetación y fauna.....	25
•	4.4.1 Vegetación.....	25
•	4.4.2 Fauna.....	25
	Conclusiones de aplicación.....	26

◆	CAPÍTULO V CONTEXTO: DATOS URBANOS	
➤	5.1 Equipamiento urbano.....	27
➤	5.2 Infraestructura.....	29
➤	5.3 Uso y tenencia de suelo.....	30
➤	5.4 Localización del terreno.....	31
➤	5.5 Infraestructura del terreno.....	32
➤	5.6 Vialidades.....	33
➤	5.7 Contexto urbano.....	34
➤	5.8 Estado actual.....	35
➤	5.9 Bosquejo de terreno.....	36
➤	5.10 Plano topográfico.....	36
➤	5.11 Sistema normativo de equipamiento urbano.....	37
	Conclusiones de aplicación.....	40
◆	CAPÍTULO VI NORMATIVIDAD	
➤	6.1 Aplicaciones de los reglamentos.....	41
➤	6.2 Aplicaciones de las normativas específicas.....	48
◆	CAPÍTULO VII ANÁLISIS FUNCIONAL	
➤	7.1 Programa de necesidades.....	51
➤	7.2 Programa arquitectónico.....	54
➤	7.3 Organigrama.....	56
➤	7.4 Estudio de áreas.....	57
➤	7.5 Patrones de diseño.....	61
◆	CAPÍTULO VIII DATOS TÉCNICOS	
➤	8.1 Materiales de construcción.....	65
➤	8.2 Sistemas constructivos propuestos.....	66
◆	CAPÍTULO IX HISTORIA DEL PROYECTO.....	69
◆	CAPÍTULO X ANÁLISIS ECONÓMICO.....	70
➤	10.1 Costos	
◆	CAPÍTULO XI PLANIMETRÍA	
➤	11.1	
◆	BIBLIOGRAFÍA	

RESUMEN

El proyecto tiene la concepción de remodelar y ampliar la unidad deportiva existente en Cd. Altamirano, Gro para brindar principalmente a los jóvenes una manera de alejarse de las calles, los vicios y la delincuencia que especialmente invade esta ciudad. Además, de contribuir a la unión familiar y a la salud de los habitantes en general.

Cd. Altamirano, no cuenta con ningún lugar de deporte ni recreación, este espacio será el primero en ofrecer ambas opciones y es por eso que se realizó una serie de investigaciones para conocer lo que se necesitaba en las instalaciones y se llegó a la conclusión que para tener un mejor aprovechamiento se respetarían las áreas que están en mejores condiciones así como la vegetación existente y se brindarían nuevas áreas de recreación, esparcimiento y deporte para la población.

El diseño de los espacios fueron pensados tomando en cuenta aspectos importantes como la radiación solar y el clima del lugar, ya que se tienen temperaturas hasta de 50°C. Las áreas al aire libre aprovecharán la vegetación propuesta para dar sensaciones de sombra y brindar la opción de tomarse un descanso de las actividades cotidianas

Los ingresos económicos para el funcionamiento y mantenimiento los otorga el gobierno del estado y municipal así como algunas organizaciones privadas a las cuales se les reconoce su iniciativa para mejorar la unidad deportiva que garantiza bienestar e instalaciones debidamente condicionadas en la cual exista la participación de todo el núcleo familiar con el objetivo de mantener la población unida.

Palabras clave:

- Mejoramiento
- Calidad
- Prevención
- Recreación
- Convivencia

ABSTRACT

The project conception to remodel and expand the existing sports complex in Cd. Altamirano, Gro to mainly give young people a way to get away from the streets, vices and crime that invades this city especially. In addition, to contribute to family unity and the health of the people in general.

Cd. Altamirano, does not have a place of sport or recreation, this space will be the first two options and that is why a series of investigations were conducted to know what was needed in the facility and concluded that to better use the areas that are in better condition and the existing vegetation and new areas of recreation, leisure and sport for the population would provide would be respected.

The design of the spaces were designed taking into account important aspects such as solar radiation and climate of the place, as they have temperatures up to 50 ° c. The outdoor areas sensations seize proposal to give shade and provide the option to take a break from everyday activities vegetation

The income for the operation and maintenance are granted by the state government and municipal as well as some private organizations which are recognized for their initiative to improve the sport unit ensures comfort and facilities properly conditioned in which there is participation of all the household in order to maintain united population.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en la región de tierra caliente, se está viviendo un mayor índice delictivo, principalmente entre los jóvenes que no estudian ni trabajan, ocupando su mente y tiempo para realizar actos vandálicos, trayendo como consecuencia para la sociedad inseguridad y miedo. Tal situación obliga a reflexionar sobre la necesidad de impulsar actividades alternas que permitan a la sociedad encontrar soluciones al problema, en este sentido encontramos que en otros periodos violentos de la historia de nuestro país, ya se realizaron acciones al respecto, como el impulso fundamental que tuvo el deporte en México en el año 1896 en la época Porfiriana:

*...”Durante todo el siglo XIX México vivió momentos de gran inestabilidad: guerras internas, pérdida de territorios, invasiones extranjeras, etcétera. En esta época de auge de la dictadura porfiriana, entre otras cosas, se puso fin al bandolerismo. “El auge de los deportes es consecuencia de la búsqueda de emoción en sociedades apáticas”. La “paz porfiriana” amainó la lucha por la supervivencia hasta el punto en que la sociedad busco la emoción en los riesgos del deporte..”.*¹

Hasta el día de hoy el deporte se sigue utilizando para conservar la salud, para prevenir el deterioro anticipado del cuerpo como consecuencia del ocio y como medio de liberación y entretenimiento.²

Además, es uno de los medios propicios para lograr alcanzar un perfeccionamiento físico y espiritual. Desgraciadamente, hacemos caso omiso de realizar este tipo de actividades complementarias para el desarrollo del hombre, a consecuencia de que no se cuenta con las instalaciones adecuadas³

Es por ésta razón que el presidente municipal Reynel Rodríguez Muñoz junto con el director del deporte, Idelberto Pérez Mundo, tienen la iniciativa de remodelar y ampliar la unidad deportiva “Luis Donaldo Colosio” olvidada por las administraciones de cabildo anteriores⁴

¹ William, Beezley. “El estilo porfiriano: deportes y diversiones de fin de siglo”. *En Cultura, ideas y mentalidades*. México, Editorial El Colegio de México, 1992.p.277.

² Plazola Cisneros, Alfredo. *Arquitectura deportiva*. México, D.F, Editorial Limusa, 2000.p11

³ Zamudio Ita, Edmundo. *Centro deportivo y de rehabilitación*. Tesis para obtener el título de arquitecto, Morelia, UMSNH,2008.p.3

⁴ Entrevista realizada al presidente municipal Reynel Rodríguez Muñoz. 24 de septiembre de 2016



Por lo que resulta viable su realización ya que el municipio no cuenta con la infraestructura necesaria para el deporte y los pocos espacios deportivos existentes no se encuentran en las mejores condiciones.

El presente proyecto está planeado para retomar la práctica del deporte e impulsar la salud física en la población, además de convertirse en una opción de convivencia familiar para descansar de las actividades cotidianas y sobre todo para fomentar los valores familiares y de compañerismo, así mismo ayudará a recrear la mente de las personas ayudando a alejar el riesgo de caer en delincuencia.

Este plan se encuentra en la fase de análisis y el terreno cuenta con el espacio para desarrollar dicho propósito, pero se carece de un proyecto⁵, por ende en este documento se creará una propuesta que responda a la necesidad existente y eleven el nivel de desarrollo de la población.

⁵ Información proporcionada por personal de obras públicas de H. Ayuntamiento del municipio de Pungarabato. 24 de septiembre 2016



JUSTIFICACIÓN

Actualmente el estado de Guerrero no cuenta con la infraestructura necesaria para el fomento al deporte. Es indispensable destinar la inversión necesaria en este rubro para la remodelación, ampliación y equipamiento de instalaciones deportivas existentes, construir las que se requieran y propiciar el desarrollo deportivo.⁶

Es por eso que en el H. Ayuntamiento de Cd. Altamirano pretende realizar la remodelación y ampliación de la unidad deportiva Luis Donaldo Colosio Murrieta, ya que es la única que tiene áreas de deporte, pero sus instalaciones son insuficientes debido a que esta ciudad se encuentra potencialmente en crecimiento.

En este momento las instalaciones deportivas están en deterioro (imagen 1) debido a que no se le da el mantenimiento adecuado y los espacios fueron adaptados no para un buen funcionamiento. Por ejemplo: los juegos infantiles se encuentran cerca de las canchas de basquetbol y voleibol exponiendo así la seguridad de los niños al jugar.

Además el lugar sufre problemas de encharcamiento (imagen 2), no cuenta con estacionamiento, los baños están en estado de insalubridad, el acceso a la unidad (imagen 3) carece de medidas de seguridad por lo cual los habitantes han dejado de asistir, ya que esta se encuentra en una zona no urbanizada totalmente.



Imagen 1/gradas y espacio de estiramiento /Foto tomada por GAP



Imagen 2/acceso a la unidad deportiva/foto tomada por GAP



Imagen 3/área de estacionamiento/foto tomada por GAP

⁶ <http://i.guerrero.gob.mx/uploads//07/Plan-Estatal-de-Desarrollo-%E2%80%93-.pdf>.p.96.04de octubre de 2016

El presidente Reynel Rodríguez Muñoz en su periodo presidencial tiene programado realizar este proyecto para convertirse en una opción de distracción especialmente para los jóvenes y así evitar el riesgo de caer en manos de la delincuencia.⁷ El mejoramiento de estas instalaciones deportivas ayudara a reducir conflictos urbanos originados por la violencia urbana e intrafamiliar, mejorando las condiciones de convivencia ciudadana y las posibilidades de desarrollo social de los hogares y la comunidad en general.

El terreno con el que se cuenta es propiedad del ayuntamiento y tiene suficiente espacio para realizar dicho propósito, además cuenta con todos los servicios como son agua, luz, drenaje, transporte, etc. y se otorga apoyo del gobierno estatal para rescatar este sitio decretado como establecimiento público de bienestar social.

Es importante mencionar que la ubicación de esta unidad deportiva dispone de transporte público lo que hace a las instalaciones más accesibles para la población. La distancia promedio del centro de la ciudad a la unidad es de 20 minutos.



Imagen 4/ruta de transporte publico/realización propia

⁷ Anexo 1 carta promotora entregada por el presidente municipal del municipio de Pungarabato, Gro. dirigido para la facultad de arquitectura de UMSHN solicitada para la tesis.

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

El objetivo es proyectar y diseñar una unidad deportiva que satisfaga las expectativas de los habitantes de la población, respetando áreas existentes, ampliando espacios de recreación y deporte para aprovechar al máximo la totalidad del terreno.

Los objetivos sociales son:

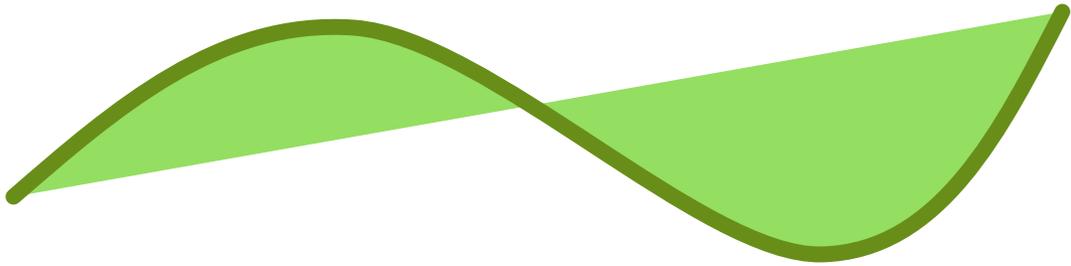
- Fomentar la participación ciudadana en las actividades.
- Mejorar la calidad de vida.
- Retomar la práctica del deporte e impulsar la salud física en la población.
- Brindar una opción de tomarse un descanso de las actividades cotidianas.
- Contribuir con la ampliación de la infraestructura
- Prevención –delictiva

Los objetivos arquitectónicos son:

- Mejorar las instalaciones actuales
- Diseñar espacios de acuerdo a las diferentes actividades a realizar en cada área con base a las actividades de los usuarios.
- Realizar mejoramiento en los espacios deportivos.
- Proponer nuevas áreas de recreación y deporte para la población en general.
- Funcionamiento adecuado
- Plantear un diseño arquitectónico, acorde a las necesidades deportivas del lugar, el clima, las posibilidades económicas y constructivas.



CAPÍTULO II
ANTECEDENTES
HISTÓRICOS DEL TEMA



◆ CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

2.1 Relevancia a través del tiempo.

Existen utensilios y estructuras que sugieren que los chinos realizaron actividades deportivas ya en el año 4000 a.C. Los monumentos a los faraones indican que una cierta cantidad de deportes, incluyendo la natación y la pesca fueron ya diseñados y regulados hace miles de años en el antiguo Egipto.

Mientras tanto en Grecia se empezaron a organizar cada 4 años los juegos olímpicos en el año 776 a.C. en homenaje al dios Zeus. En ellos participaban los atletas que debían ser sólo ciudadanos hombres, quienes se entrenaban durante años, dichos juegos se celebraban interrumpidamente por espacios de doce siglos, hasta el año 383 d.C. en que fueron eliminados.

En el siglo XIX la juventud se entrega de nuevo a las prácticas al aire libre. El barón Pierre de Coubertin concretó la idea de revivir los juegos bajo la premisa de que la rivalidad internacional en el terreno deportivo promovería la amistad internacional en el terreno deportivo⁸. A finales de siglo XIX las famosas olimpiadas de la antigua Grecia se restablecieron por lo que fue necesaria la construcción de nuevos espacios deportivos.

El siglo XX marca la entrada de una nueva era del deporte, con la unificación de las reglas del juego en las diversas disciplinas deportivas.

En México Poco a poco fue tomando popularidad el deporte, sobre todo en los barrios más ricos, donde vivían extranjeros que fueron construyendo clubes deportivos para la sociedad pudiente de esa época.⁹

⁸ <http://www.efdeportes.com/efd147/el-origen-del-deporte.htm>. 30 de marzo 2016

⁹ http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2010/06/17_Indicador-julio-2010_El-deporte-en-la-vida-de-los-mex.pdf. p.1. 07 octubre de 2016



2.2 Importancia histórica del tema.

El día de hoy el deporte es utilizado para conservar la salud, para prevenir el deterioro anticipado del cuerpo como consecuencia del ocio y como medio de liberación y entretenimiento.¹⁰

Además es emprendido como elemento indispensable de la educación de los jóvenes, en algunos países el deporte fue ganando adeptos y hoy día lo practican por igual ricos y pobres, jóvenes y viejos, de todas las regiones. Los gobiernos como medio indispensable de profilaxis social lo estimulan e incluso lo declararán obligatorio.¹¹

En México el programa de educación física señala que el deporte debe servir para el desarrollo de las capacidades motrices y también para promover la formación de actitudes y valores, como la confianza y la seguridad en sí mismo.¹²

Se fomenta especialmente entre los jóvenes, incluso desde la infancia por sus efectos benéficos en la salud, pero también por lo que aporta al aprendizaje y cumplimiento de reglas y a la convivencia.¹³

Actualmente una gran cantidad de personas han aceptado que la actividad física y la condición física, es parte fundamental de nuestra vida diaria, ejercen una influencia positiva en las personas, los beneficios sobre muchas enfermedades en su prevención y tratamiento. Asimismo ayuda a evitar la delincuencia¹⁴



Estadística 1/ resultados de la encuesta nacional de la juventud, elaborada entre jóvenes de la edad de 12 a 29 años/ obtenida del Instituto Nacional de la Juventud.

¹⁰ Gregorio Varela Moreiras, Nutrición, vida activa y deporte, Universidad San Pablo,

¹¹ PLAZOLA, Arquitectura deportiva, Limusa

¹² http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2010/06/17_Indicador-julio-2010_El-deporte-en-la-vida-de-los-mex.pdf

¹³ IBIDEM

¹⁴ IBIDEM



2.3 Casos análogos

◆ UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT

Es un complejo deportivo en el cual podemos hallar espacios para el encuentro de todos los ciudadanos y disfrutar de la recreación, el sano esparcimiento y la práctica de diversas disciplinas deportivas de manera entretenida y/o para alto rendimiento. Se encuentra en Medellín Colombia, tiene capacidad para 52,872 espectadores y cuenta con más de 37 disciplinas deportivas, en las cuales se encuentra: fútbol, baloncesto, combate, vóleybol, gimnasia, balón mano, atletismo, tenis, beisbol, softbol, natación, patinaje, etc. ¹⁵



Imagen5/ Unidad deportiva Atanasio Girardot/fotografía obtenida de www.inder.gov.co/index.

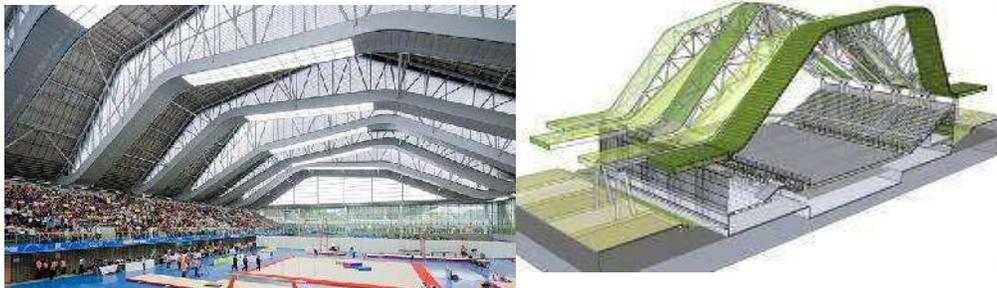


Imagen 6/área de competencias y voleibol /fotografía obtenida de www.inder.gov.co/index.



Imagen 7/canchas /fotografía obtenida de www.inder.gov.co/index.

¹⁵ <http://www.inder.gov.co/index.php/Escenarios-Deportivos/UD-Atanasio-Girardot/9> de octubre de 2016

Tuvieron la iniciativa de rehabilitarla para mejorar la imagen urbana de la ciudad y aportar recreación sana además de mejorar el deporte al proporcionar instalaciones funcionales.

La construcción de este lugar trajo cambios sociales, reducción de delincuencia y oportunidades de interactuar con familia y vecinos, además de motivar a las jóvenes con instalaciones impactantes.

Se usó ventilación e iluminación natural, cerramientos ligeros flexibles, aprovechamiento de desniveles dentro de los espacios. La circulación peatonal es libre de todos los edificios, los cruces y paseos urbanos. Propone un espacio público definido por una amplia sombra generada por la prolongación de las franjas de cubierta como extensiones apergoladas.

En cada nuevo escenario deportivo los programas y zonas de competencias se hundan levemente con respecto al nivel urbano y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada de competencias, sin necesitar construir edificios de gran escala.

El complejo actualmente tiene mayor impacto social, es uno de las instalaciones más visitadas y completas, trayendo buenos beneficios para la ciudad y creando ámbitos de recreación y convivencia con los habitantes.

◆ CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO

Ciudad Jardín Bicentenario es un proyecto de recuperación, ubicado en los límites entre los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, en una extensión de aproximadamente 138 hectáreas, que durante más de 30 años, acumularon entre 10 y 12 millones de toneladas de basura, de acuerdo con estudios, se constituyó un grave foco de contaminación para los habitantes de la periferia.



Imagen8/ antes y después del terreno/foto obtenida de <http://www.eluniversaldomex.mx/nezahualcoyo/nota15074.html>



Las instalaciones cuentan con:

- Estadio Olímpico, con capacidad para 3 mil 650 personas.
- Mil 370 metros de ciclopista.
- 2 gimnasios para mil 200 personas.
- 27 canchas de futbol soccer.
- 5 canchas de futbol rápido.
- 4 canchas de frontón.
- 4 canchas de voleibol.
- 4 canchas de tenis.
- 4 canchas de basquetbol.
- 2 canchas de futbol americano.
- 2 diamantes de beisbol.



Imagen 9 /Conjunto de jardín bicentenario/ foto obtenida de <http://www.eluniversaledomex.mx/nezahualcoyo/nota15074.html>

Este centro deportivo tiene más de 630 mil metros, no tiene grandes construcciones pesadas porque está sobre la basura, tiene las instalaciones adaptadas para ese fin, promover mucho al deporte, inclusive el tenis en la zona de Neza. Creo que es un ejemplo que hay que hacerlo repetidamente aquí y en el mundo. Sin duda, forma parte de lo que hay que ir haciendo en la ciudad, ir la reconvirtiendo urbanamente.

De acuerdo con declaraciones que en su momento dio el empresario, Slim se trataba de "Una inversión razonable. El poder convertir un basurero en una zona completamente distinta que transforme la vida de varios millones de personas a sus alrededores,

Las instalaciones trajeron muchos cambios a la colonia, los vecinos argumentan que son notorios, pues desde la apertura del centro comercial se vuelven a tener mañanas frescas. "Antes, cuando aún estaban los basureros, los amaneceres acarreaban fétidos olores a desperdicios, animales muertos, o basura quemada. Todas las mañanas era así y en las épocas de calor, era aún peor". "Ahora el aire es diferente. Ya no huele horrible, ni es lo que era antes. Ya está bonito".

Actualmente sigue teniendo buen impacto social y por otra parte ayuda a contribuir para preservar el medio ambiente con un lugar limpio.



◆ COMPLEJO DEPORTIVO BICENTENARIO EN MORELIA, MICH.

El Complejo Deportivo Bicentenario, orgullo de la ciudad de Morelia, se ha posicionado como uno de los espacios deportivos más completos del país. Treinta hectáreas de instalaciones dispuestas para la práctica de distintos deportes y la realización de otras actividades sociales, musicales y formativas, todo lo cual contribuye al bienestar de la comunidad local y regional. Además ofrece al público interesado en el deporte las siguientes facilidades: Campo de fútbol profesional. (Pasto natural), Campo de fútbol profesional. (Pasto sintético), Alberca semi olímpica, Pista de atletismo con gradas, Pista de BMX, Canchas de basquetbol, Canchas de volibol, 4 frontones, Ciclo pista recreativa, Ring de box.¹⁶

La Unidad Deportiva Bicentenario, es una obra importante que el Ayuntamiento de Morelia tuvo a bien realizar en esta zona, donde el vandalismo, drogadicción se apoderaban de los habitantes de este lugar.

Es la unidad más grande y completa del estado, los asistentes coinciden en que dicha acción es de gran impacto social y trae grandes beneficios para jóvenes y niños principalmente ya que tienen espacio de recreación.

Pero sobre todo se hizo pensando en mejorar las condiciones de vida de la gente que vive en esta parte. Hasta el día de hoy dicho objetivo se ha cumplido ya que son estos mismos habitantes quienes cuidan de las instalaciones deportivas para tener un mejor uso.



Imagen 10/ acceso principal y edificio de la unidad deportiva/ fotografía obtenida de internet

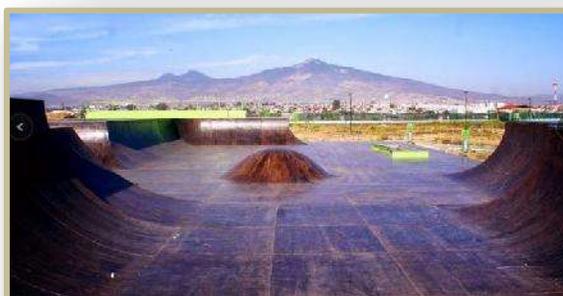


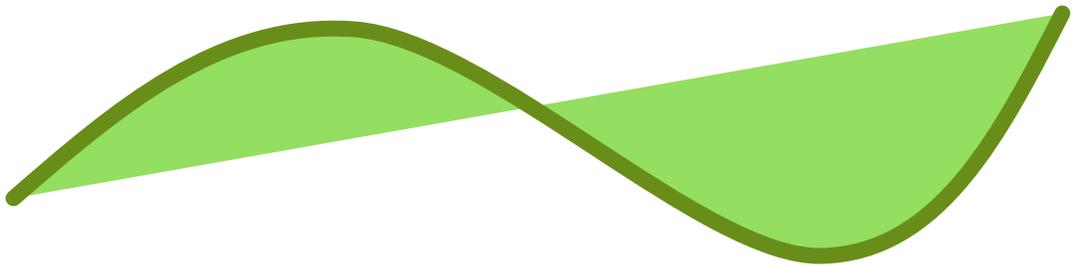
Imagen 11/ pista de BMX / fotografía obtenida de internet www.imdemorelia.org/deportium/index



imagen 12/ alberca / fotografía obtenida de internet www.imdemorelia.org/deportium/index

¹⁶ <http://www.imdemorelia.org/deportium/index.php/mas-informacion/complejo-bicentenario>. 9 de octubre de 2016

CAPÍTULO III CONTEXTO SOCIO-CULTURAL



◆ CAPÍTULO III CONTEXTO SOCIO-CULTURAL

3.1 Características tipológicas

En los últimos años la imagen de ciudad Altamirano ha sido objeto de una gran transformación cualitativa y cuantitativa, ha tenido un mejoramiento en todos los aspectos tanto en las construcciones más recientes que han tomado un aspecto funcional y estético. Así como las que presentan un valor histórico y se caracterizan por la arquitectura del lugar con techos de teja, muros de piedra o adobe.

Se reconoce la importante participación de la iniciativa privada tanto local como foránea, con visión emprendedora en la actual infraestructura turística y comercial (hoteles, restaurantes, cadena de almacenes, y centros de recreación)

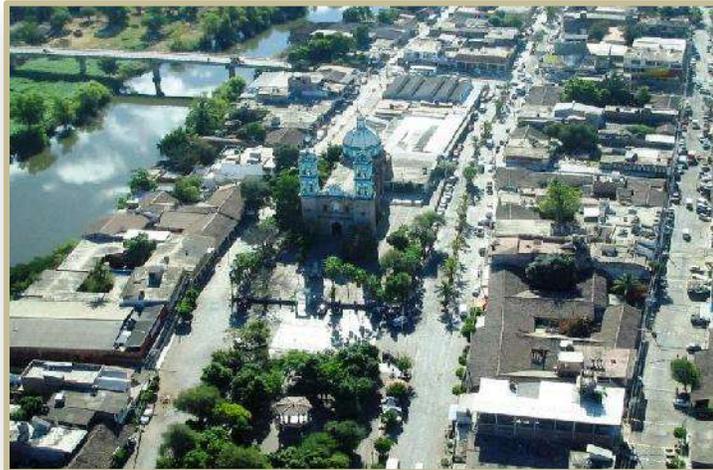
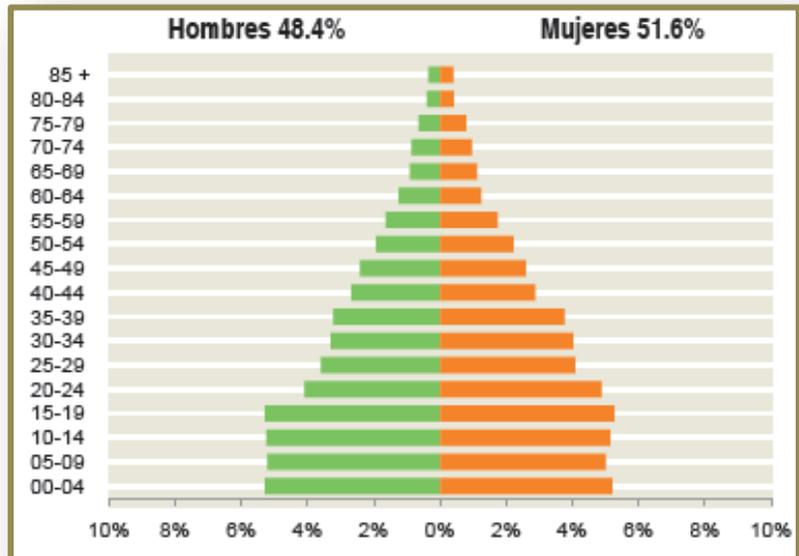


Imagen 13 /vista aérea del centro histórico de cd. Altamirano/foto obtenida de interne

3.2 Estadísticas de la población.

- › **Población total:** El municipio de Pungarabato representa el 1% de la población de la entidad.
- › **Relación hombre-mujer:** Existen 94 hombres por cada 100 mujeres.
- › **edad mediana:** la mitad de la población tiene 24 años o menos.
- › **razo de dependencia por edad:** por cada 100 personas de edad productiva (15 a 64 años) hay 61 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).



Estadística 2/ total de habitantes/ obtenida de INEGI 2010



Las localidades que integran el centro de población del municipio cuentan con los siguientes números de habitantes:

LOCALIDAD	HABITANTES
CD.ALTAMIRANO	25,168
JAIRO Y PANTOJA	396
LOS LIMONES	641
LAS QUERERNDAS	1,537
SANTA BARBARA	1,144
LA CONCHITA	89
SINAHUA	1,349
TIERRA BLANCA	527

Estadística 3/habitantes de las localidades/ obtenida de INEGI 2010

Este número de habitantes servirá como rango de población que podrá utilizar los servicios de la unidad deportiva.

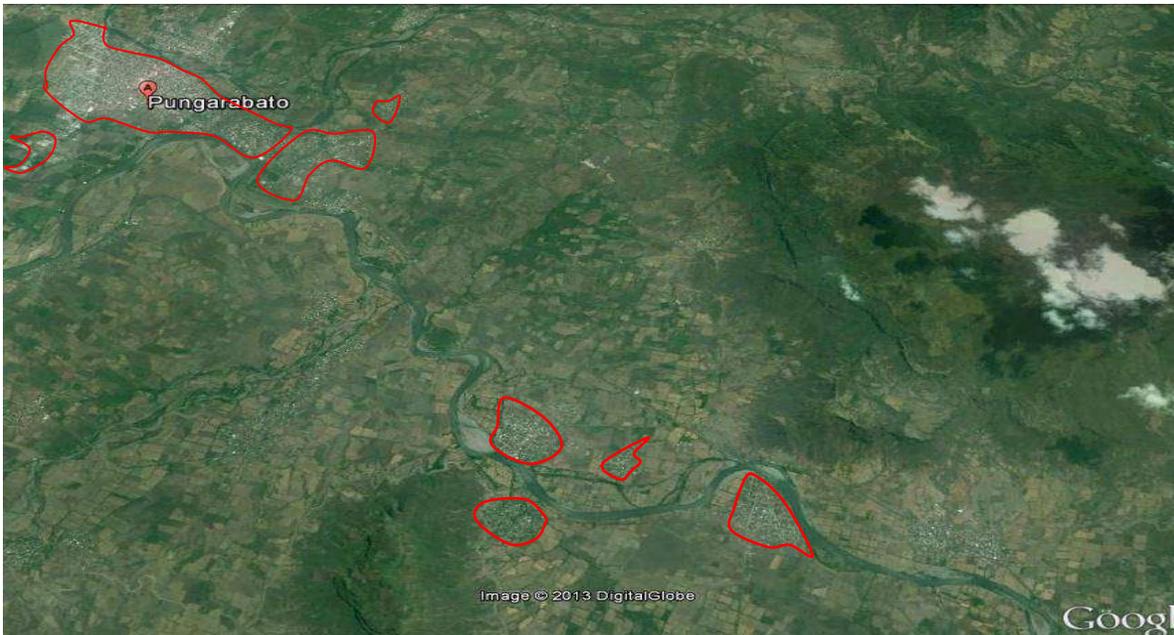


Imagen 14/vista aérea de las localidades a las que se contempla para dar servicio/obtenida de Google Earth

Estas localidades se contemplan como radio de servicio para la unidad deportiva



3.3 Crecimiento demográfico

El crecimiento demográfico del municipio ha presentado una dinámica mayor a través de los años, se hizo una proyección para el año 2035 utilizando el modelo de pronóstico de población de geometría simple.

MUNICIPIO DE PUNGARABATO			
AÑO	POBLACIÓN	INCREMENTO	%
1960	10,331		
1970	13,591	3,260	31.5
1980	19,250	5,659	41.64
1990	25,365	6,112	31.75
1995	32,546	7,184	28.32
2000	34,740	2,194	6.74
2035	77,175	42,435	122.15

Estadística 4/crecimiento demográfico/obtenido de Programa de desarrollo urbano de Cd. Altamirano Gro. 2004-2025

3.4 Datos económicos, sociales y culturales de la población

- **Económico:**

Actividad por sector

LOCALIDAD	PEA	SECTOR							
		PEO	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	N.E			
Cd. Altamirano	24299	11854	1232	10.39%	2475	20.87%	7879	66.46%	2.28%
total	24299	11854	1232	10.39%	2475	20.87%	7879	66.46%	2.28%

Estadística 5/ actividad por sector/ obtenida de INEGI 2010

Cd. Altamirano, cabecera municipal del municipio de Pungarabato es el centro comercial de gran parte de la región de la Tierra Caliente de Guerrero; por ello este municipio es autosuficiente en el abasto requerido para la población.

El sector comercial distingue a este municipio, y fundamentalmente a la cabecera municipal, por su privilegiada ubicación geográfica dentro de la región y el número de empresarios que residen en ella; funcionan cuatro instituciones bancarias en Ciudad Altamirano, hecho que revela la importancia del movimiento comercial y económico de la ciudad.



Existen 43 establecimientos comerciales de ventas al mayoreo y 924 de ventas al menudeo; 606 establecimientos de servicios, 134 de manufacturas, dos mercados públicos, dos tianguis, un rastro mecanizado, una tienda rural, una tienda del ISSSTE.¹⁷



Imagen 15/mercado municipal /foto tomada por GAP

- **Social:**

El 48.78% de la población recibe ingresos, correspondiendo, a el 65.6% con ingreso de 1 a 5 veces el salario mínimo y el 10% a más de 5 veces dicho salario; el 8.7% complementario recibe menor a un salario mínimo, así como el 5.9% no especificado¹⁸

- **Cultural:**

24 de Junio, (San Juan Bautista) y 29 de Junio (San Pedro y San Pablo): se contemplan la sociedad en los cerros existentes en el municipio y se tiene la tradición de romper cascarones en la cabeza regularmente de confeti y harina.

11 y 12 de diciembre, se festeja la Virgen de Guadalupe: se realizan diferentes procesiones con danzas originarias del municipio como: moros, tecuanes y pastorcitas.

En cuanto a deporte En el municipio de Pungarabato se encuentra un tradicional “juego de pelota”. Este juego tiene lugar desde los tiempos prehispánicos, actualmente en el municipio la pelota tarasca que se juega enfrenta equipos de 4 jugadores; en la zona de saque hay una piedra o base llamada “botadera”, en ella dejan caer la pelota y al momento del bote esta se golpea con la mano. Se juega a mano limpia, pero los jugadores llevan un pequeño trozo de madera llamado puño que sostienen con la mano y les sirve para afianzar el golpe.¹⁹

Este deporte no tiene un espacio específico para realizarse, los habitantes buscan algún terreno baldío y practican el juego. Es por eso que en el proyecto se propondrá este tipo de espacio para que los habitantes puedan seguir jugando el deporte.

¹⁷ Información proporcionada por director de obras públicas de H. ayuntamiento del municipio de Pungarabato. 22 de octubre de 2016

¹⁹ Información obtenida por habitantes de cd. Altamirano, gro. 30 de octubre de 2016.



3.5 Análisis crítico del tema a nivel ciudad.

Los espacios deportivos existentes en la localidad son los siguientes: 4 campos de futbol cada uno con una sola cancha, dichos lugares son en terrenos privados que se encuentran sin áreas delimitadas que puedan detener los balones exponiendo así la seguridad de los asistentes al jugar.

Las canchas carecen de las instalaciones necesarias para la práctica de los deportes, no cuentan con vestidores por lo que los jugadores recurren a baños públicos, tampoco hay bancas para jugadores por lo que muchas veces obstruyen la circulación alrededor de la cancha.

La gente la usa a pesar de las condiciones en las que se encuentra por la escasez de instalaciones de este tipo, en algunas canchas los jugadores se organizan para hacer rifas y kermes para mantenimiento de las canchas. En otras se cobra el acceso a los jugadores, así como a los espectadores y estas son las que cuentan con un mejor servicio o al menos con una mejor cancha.

Se propone que, al existir la unidad deportiva, estos campos de futbol se conserven y se utilicen como estrategia, para tener mayores espacios que permita a los habitantes seguir realizando este tipo de actividades.

Campo Rogelio García

Independiente de los diablos

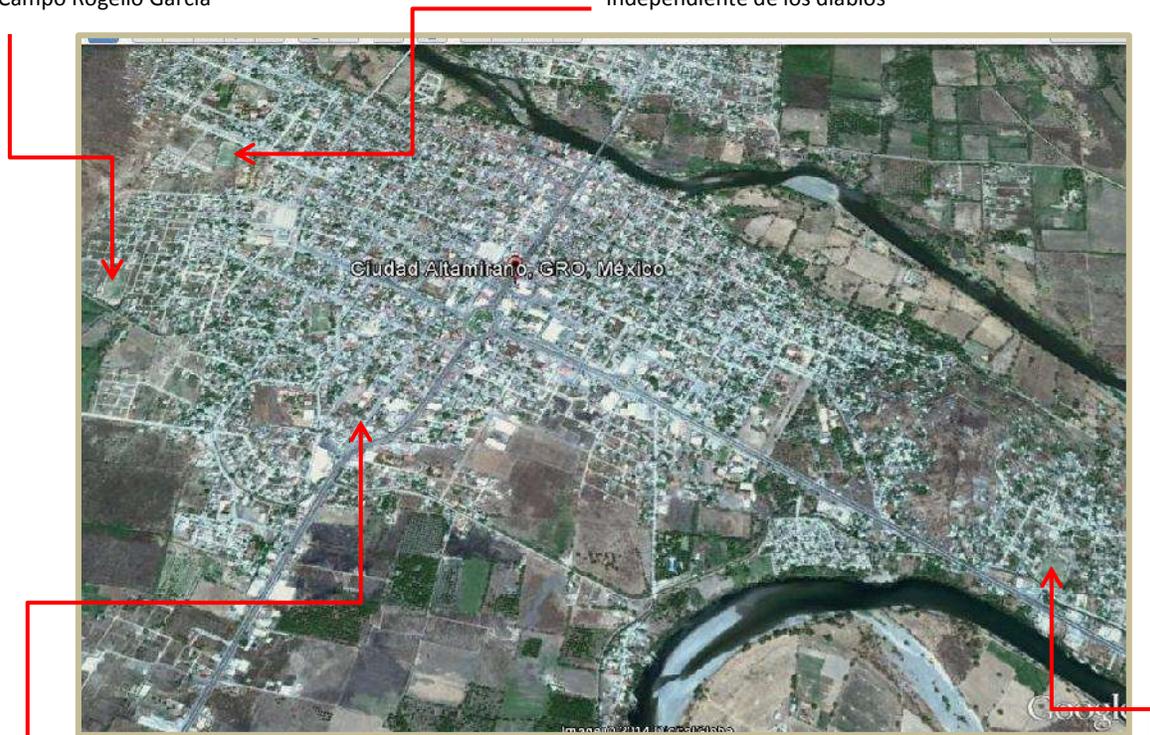


Imagen 16 / vista área de los campos deportivos existentes/ obtenida de Google Earth Campo Pungarabato

Campo Esquipulas

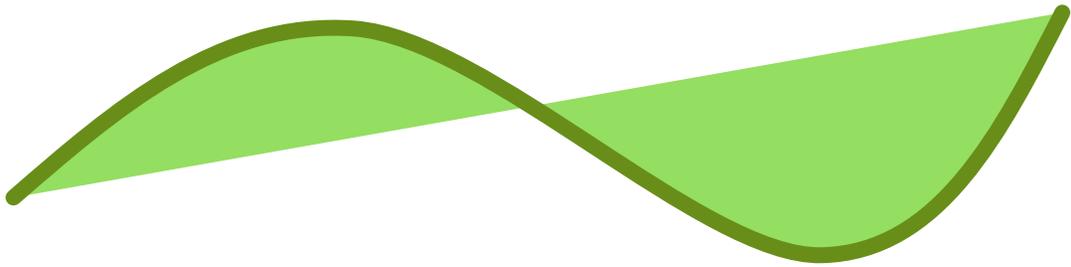
Campo esquipula



CAPÍTULO IV

CONDICIONES

AMBIENTALES



◆ CAPÍTULO IV CONDICIONANTES AMBIENTALES

4.1 Macro y micro localización

4.1.1 Localización del Estado



Imagen 17/ Macro localización del estado de Guerrero/fotografía obtenida de <https://www.google.com.mx/search?q=mapa+de+guerrero>

Guerrero colinda al Norte con los estados de México (216 km) y Morelos (88 km), al Noroeste con el estado de Michoacán de Ocampo (424 km), al Noreste con el estado de Puebla (128 km), al Este con el estado de Oaxaca (241 km) y al Sur con el Océano Pacífico (500 km).²⁰

Tiene una superficie territorial de 64.281 km² en la cual viven poco más de tres millones de personas, convirtiéndose en la 12ª entidad más poblada de México concentrándose en su mayoría en la Zona Metropolitana de Acapulco.²¹

Las principales actividades económicas de Guerrero son la agricultura en donde producen importantes cantidades de maíz, ajonjolí, sorgo, soya, arroz, jitomates, limones, café, melones, toronjas, sandías, cacahuates y mangos.

El turismo destaca el denominado triángulo del sol conformado por las ciudades de Acapulco de Juárez, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco de Alarcón.

²⁰ <http://guerrero.gob.mx/territorio>. 4 noviembre de 2016

²¹ Ídem



4.1.2 Localización del municipio

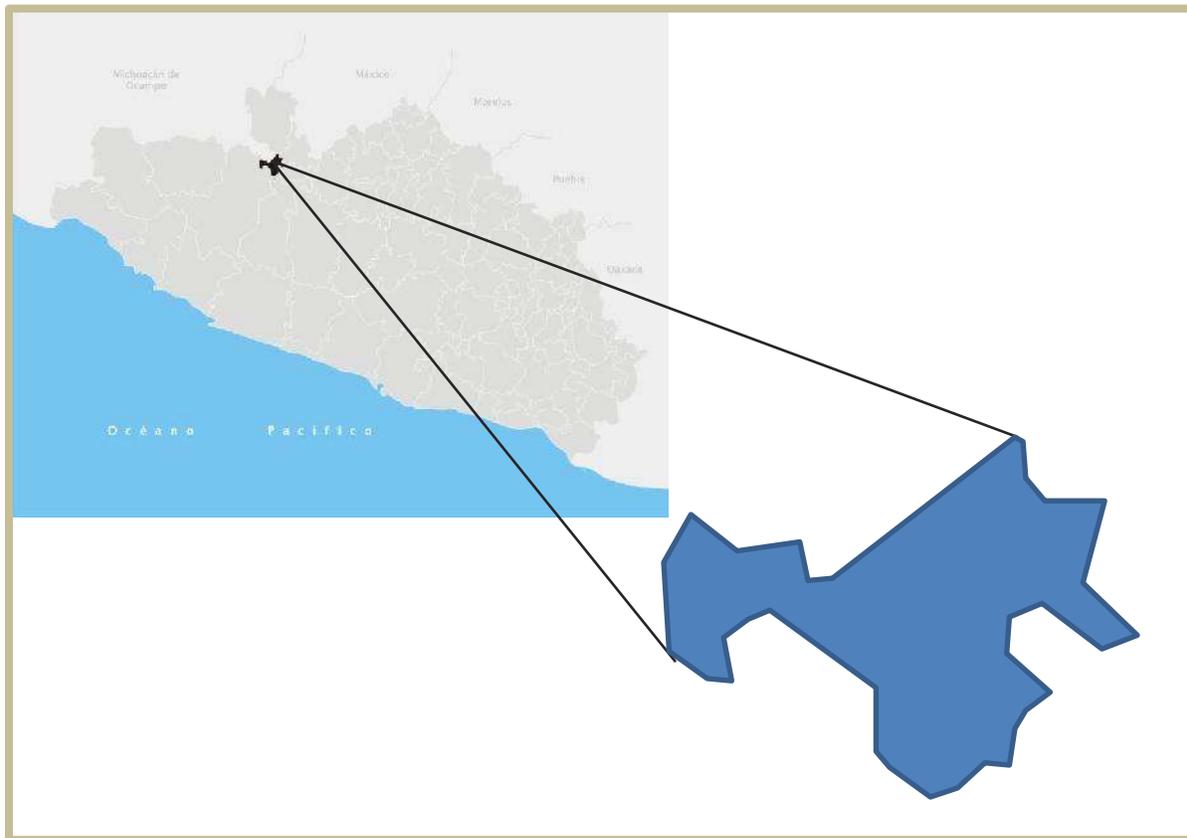


Imagen 18/ Micro localización del municipio de Pungarabato/fotografía obtenida de <https://www.google.com.mx/search?q=mapa+de+pungarabato>.

Pungarabato (purépecha: *pungare, huato*, 'plumaje, cerro' 'Cerro de plumaje') es uno de los 81 municipios que integran el estado de Guerrero, en México. Forma parte de la región de Tierra Caliente de la entidad y su cabecera es Ciudad Altamirano.²²

El municipio se encuentra al Noroeste de Chilpancingo, colinda al Norte con el estado de Michoacán y con el municipio de Cutzamala de Pinzón, al Sur con los municipios de Tlapehuala, Ajuchitlán del Progreso y Coyuca de Catalán, al Este con Tlalchapa y Tlapehuala y al Oeste con Coyuca de Catalán.²³

Tiene una extensión territorial de 130 km², que representa 1.04% de la superficie regional y 0.20% de la estatal.²⁴

²² <http://guerrero.gob.mx/municipios/tierra-caliente/pungarabato/> 4 de noviembre de 2016

²³ <http://www.municipios.mx/Guerrero/Municipio-de-Pungarabato-en-Guerrero.html> 5 de noviembre de 2016

²⁴ Ídem



4.2 Afectaciones físicas

4.2.1 Hidrografía

El municipio cuenta con los recursos hidrológicos de los ríos Balsas y Cutzamala; existe también un arroyo de caudal permanente llamado Chacámero, que es afluente del Cutzamala; hay otros con caudal sólo en tiempo de lluvias.²⁵

TERRENO

Río Cutzamala (ver imagen 20)

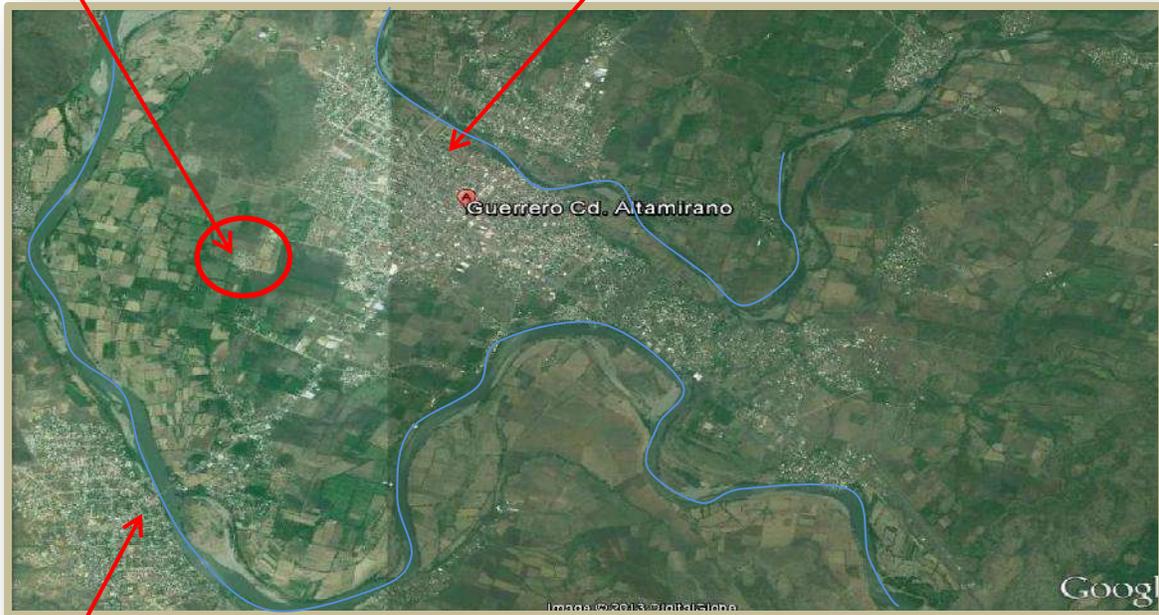


Imagen 19/ Vista área de los recursos hidrológicos con los que cuenta el municipio/ obtenida de Google Earth

Río Balsas (ver imagen 21)



Imagen 20/rio Cutzamala/ foto tomada por GAP



imagen 21 /rio Balsas/ foto tomada por GAP

²⁵ Programa de desarrollo urbano de cd. Altamirano gro. 2004-2025. p.25. 5 de noviembre de 2016

4.2.2 Orografía

Se observan tres formas de relieve: zonas planas, en un 70% del territorio municipal, y están formadas por valles; zonas semiplanas, ubicadas principalmente al Noroeste, ocupan el 10% de la superficie y se componen por lomeríos con pendientes suaves; por último, zonas accidentadas, de mayor altura, que van de los 400 a los 1050 msnm, que abarcan el 20% de la superficie; destacan los cerros del Carrizo, Campana, Pueblo Viejo, Las Piedras, Banquito, Tecolote y La Minera, localizados al este del municipio.²⁶



Imagen 22/ zona plana/obtenida de foto/ciudad-Altamirano.com



Imagen 23/ zona accidentada/obtenida de foto ciudad-Altamirano.com



Imagen 24 /zona semiplana/ obtenida de foto/ciudad-Altamirano.com

²⁶ Ibidem.p.26.



4.3 Climatología

4.3.1 Temperatura

Presenta el tipo de clima cálido-subhúmedo que en Diciembre tiene temperatura de 20°C como mínima y 29°C como máxima; para el mes de Mayo registra temperaturas de 32°C en la mínima y este año se alcanzó a llegar hasta 50°C en la máxima.²⁷

Década	Año	Temp mín (°C)			
		Mín	Prom	Máx	Desvest
2010	2011	12.0	22.3	29.0	3.5
Total 2010		12.0	22.3	29.0	3.5

Estadística 6/ temperatura mínima por década-año 2010 /Servicio Meteorológico Nacional

Década	Año	Temp máx (°C)			
		Mín	Prom	Máx	Desvest
2010	2011	29.0	38.0	45.0	3.2
Total 2010		29.0	38.0	45.0	3.2

Estadística 7/temperatura máxima por década-año 2010 /Servicio Meteorológico Nacional

Década	Año	Estación Promedios											
		Primavera			Verano			Otoño			Invierno		
		Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.
2010	2011	0.5	25.4	42.1	8.5	23.4	34.8	0.4	21.6	37.3	0.0	18.0	37.5
Total 2010		0.5	25.4	42.1	8.5	23.4	34.8	0.4	21.6	37.3	0.0	18.0	37.5

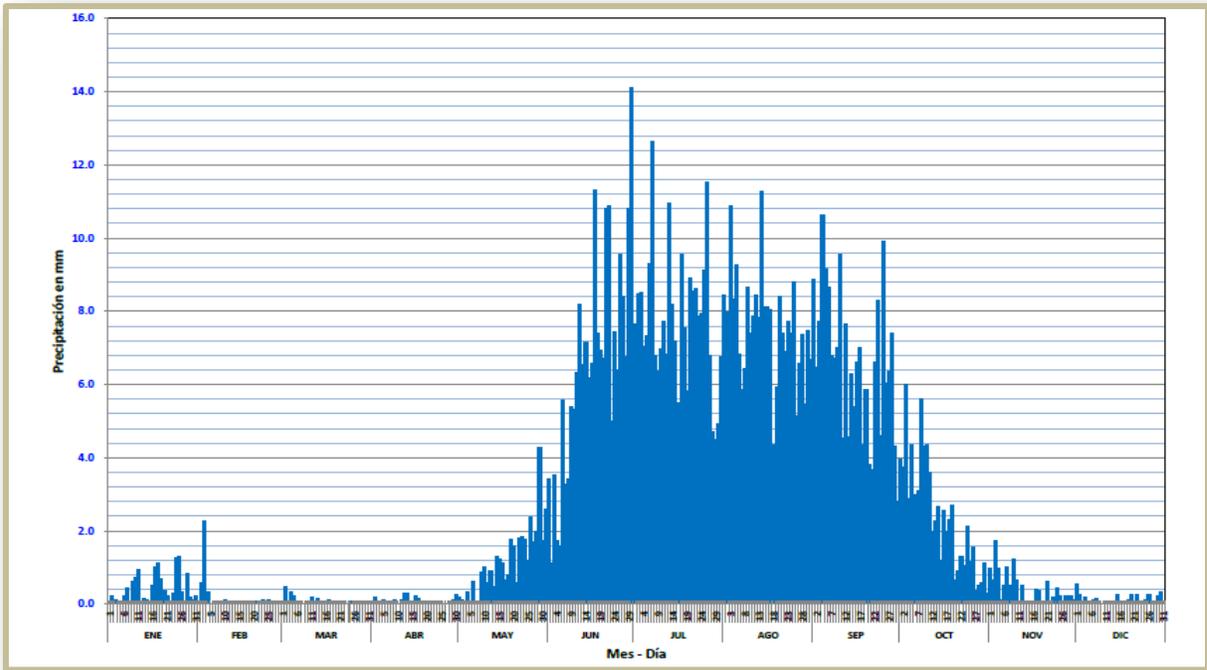
Estadística 8/Promedios anuales por estación de temperatura mínima y máxima/Servicio Meteorológico Nacional

²⁷http://www.pungarabato.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=141&Itemid=95. 6 de noviembre de 2016.



4.3.2 Precipitación pluvial

Las lluvias empiezan en Junio hasta Septiembre, alcanzando una precipitación media anual de 1,100 milímetros²⁸



Estadística 9/distribución anual del promedio diario de precipitación /Servicio Meteorológico Nacional

²⁸ http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=28. 6 de noviembre de 2016



4.3.3 Vientos dominantes

La dirección del viento en verano es de Norte a Sur, siendo ésta la que predomina en todo el año.²⁹

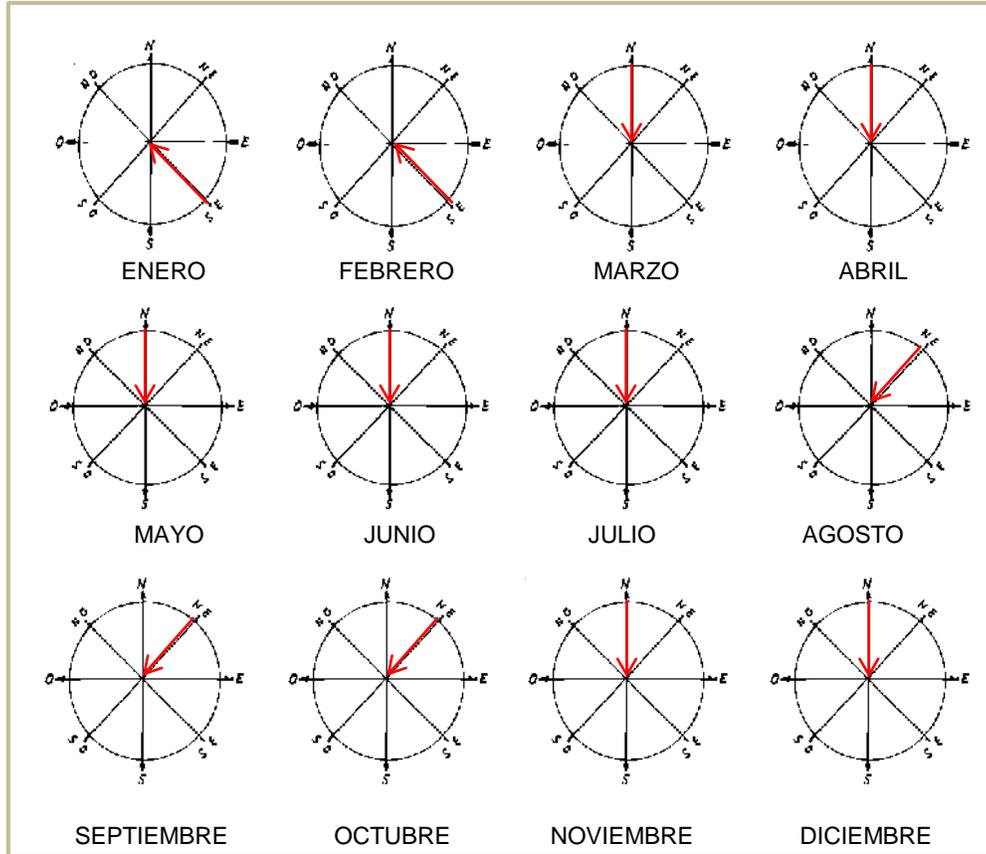
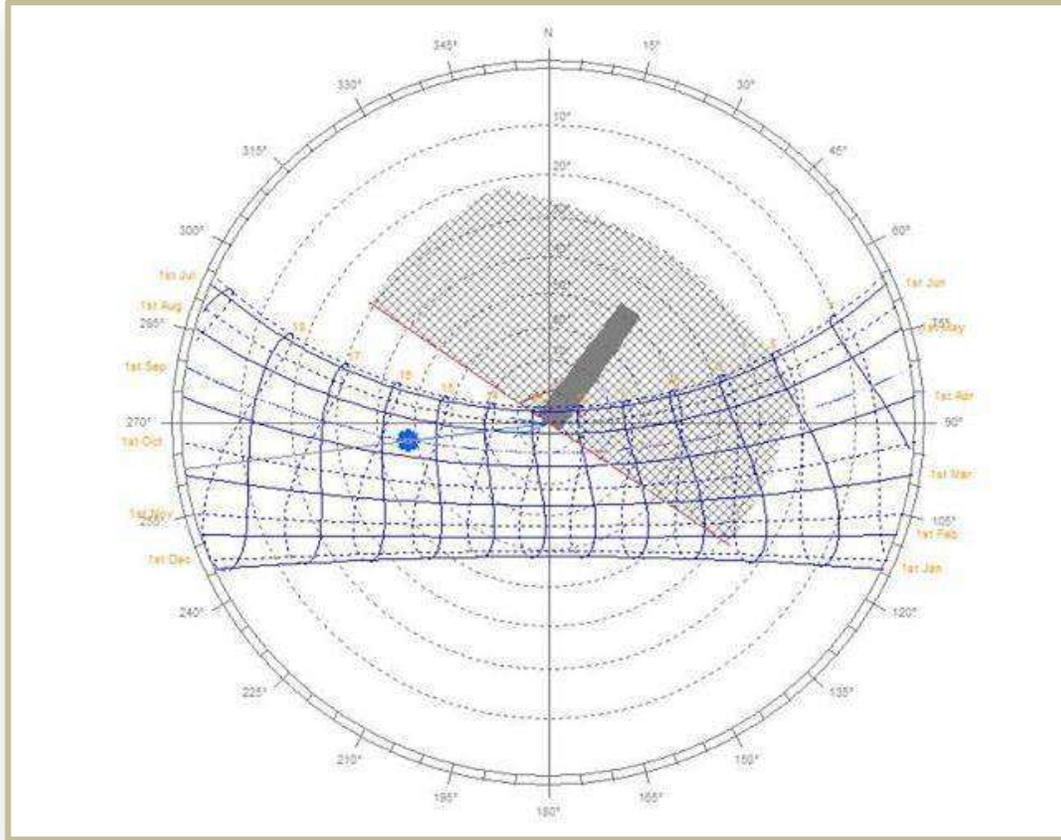


Tabla 1/vientos dominantes durante el año/elaboración propia

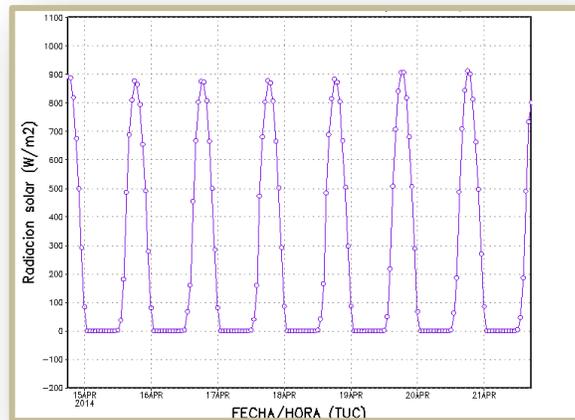
²⁹http://www.pungarabato.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=141&Itemid=95 6 de noviembre de 2016



4.3.4 Asoleamiento



Grafica 1/ asoleamiento de cd. Altamirano, gro. /stereographic diagram



Estadística 10/radiación solar /Servicio Meteorológico Nacional



4.4 Vegetación y fauna

4.4.1 Vegetación

La vegetación del municipio es mayormente selva baja caducifolia (tira sus hojas en épocas de estiaje). Los recursos forestales del municipio son reducidos. Dentro de su inventario forestal, existen árboles de cascalote, que se utilizan para el curtido de pieles; el cacahuananche, que se usa para la fabricación de jabones; el cirrián; el huizache, y otros arbustos espinosos.³⁰



Imagen 25/Huizache/foto propia



imagen 26/ Cascalote/obtenida de



imagen 27/Cirian/foto propia

4.4.2 Fauna

Es similar a la existente en toda la región de la Tierra Caliente; destaca la presencia de roedores como cuinique, ardilla, ratón de campo y conejo; asimismo, existe coyote, armadillo, tejón, tlacuache, víbora de cascabel, coralillo y otras culebras no venenosas; abundan también lagartijas e iguanas y, eventualmente, venado y gato montés.³¹



Imagen 28/Serpiente/foto propia



imagen 29/Iguana/foto propia



imagen 30 /Cuinique/ foto propia

³⁰http://www.pungarabato.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=141&Itemid=95. 6 de noviembre de 2016

³¹ Ídem

CONCLUSIONES DE APLICACIÓN

Se considerarán diseños con espacios abiertos, ventanales grandes y alturas elevadas para tener un mejor confort y contrarrestar el calor, así como también se utilizarán materiales de construcción como el ladrillo en muros el cual ayuda a disminuir la temperatura.

Los vientos dominantes es uno de los aspectos más importantes a considerarse en el proyecto ya que estos se aprovecharán para obtener una buena ventilación y refrescar el ambiente, los espacios abiertos se proponen hacia el Norte y Sur, además de colocar las ventanas del edificio principalmente en estas mismas direcciones para circulación del viento.

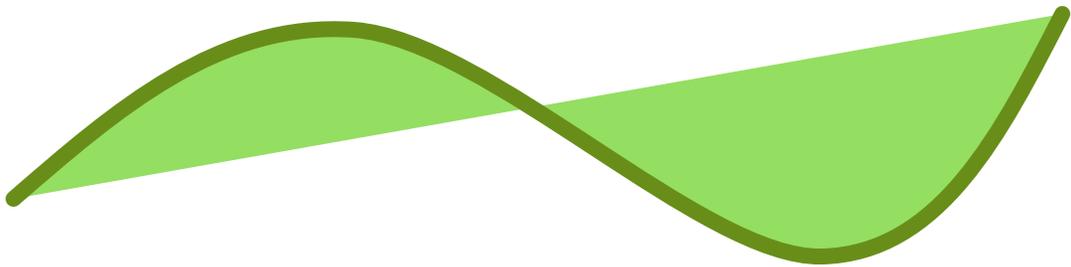
Otro aspecto igualmente importante es la radiación solar, ya que en esta ciudad la intensidad es elevada, pero con esta información se ubicarán los espacios abiertos y cerrados hacia las orientaciones más favorables, como son el Norte y Sur. Se utilizará mucha vegetación con copa grande que ayude a dar sombra para que los habitantes puedan hacer sus actividades.

En cuanto a la vegetación servirá para dar sensaciones de sombra y refrescar el lugar se utilizarán arboles forestales nativos de la región como lo son la pochota, cueramo, neem, acacia entre otros, estos tienen un gran crecimiento, necesitan poca agua y cuentan con hoja todo el año.



CAPÍTULO V

DATOS URBANOS



◆ CAPÍTULO V CONTEXTO: DATOS URBANOS

5.1 Equipamiento urbano

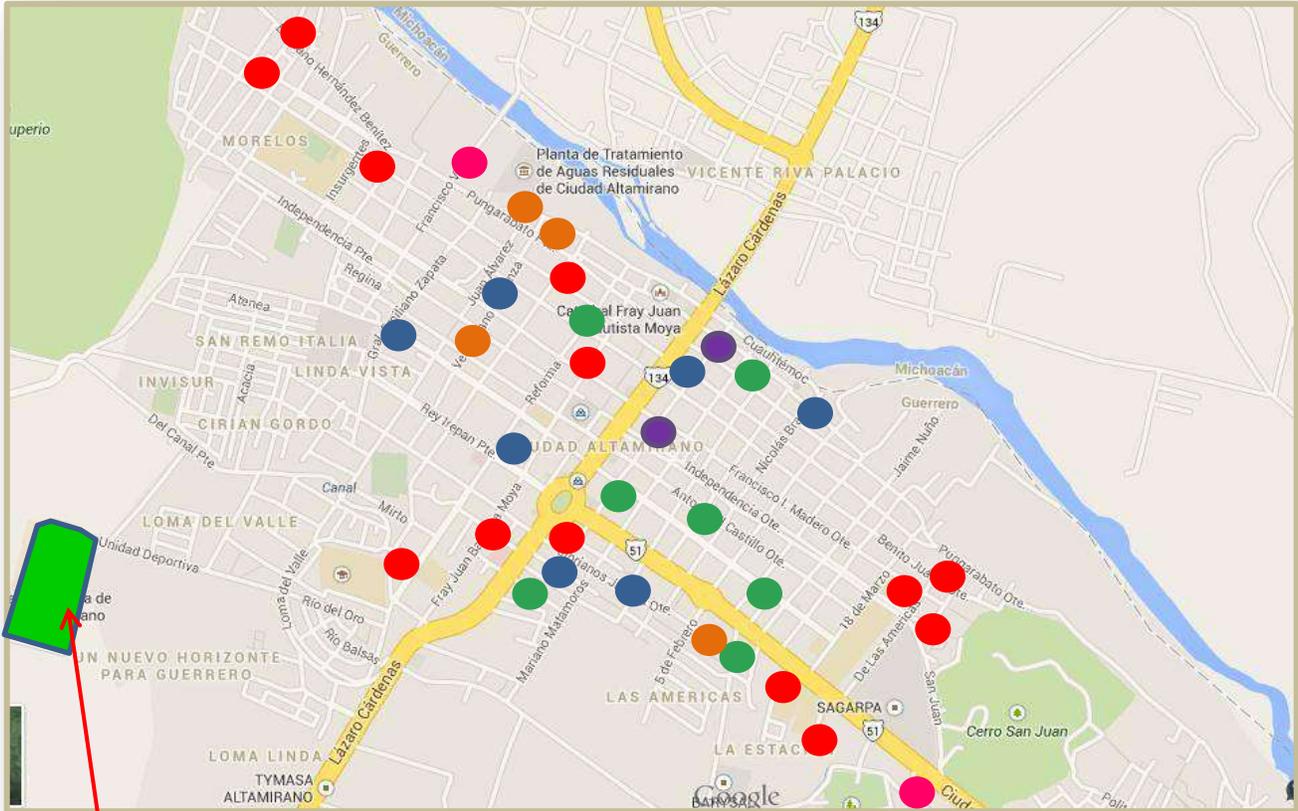


Imagen 31/ equipamiento urbano de cd. Altamirano/fotografía obtenida de Google Maps

TERRENO

- Salud
- Educación
- Medios de comunicación
- Cultura
- Servicios públicos



Salud

Para prestación de servicio médico, se cuenta con hospital general de subzona, con medicina familiar del instituto mexicano del seguro social (IMSS), una clínica de alta capacidad resolutive del instituto de seguridad social al servicio de los trabajadores del estado (ISSSTE), cruz roja mexicana, centro de salud urbano concentrado, centro de salud rural y sanatorios privados.³²

Cultura

Para el fomento y desarrollo de las actividades culturales, se cuenta con la casa de la cultura, una biblioteca pública y dos teatros al aire libre, lugares susceptibles para eventos culturales sociales como; club rotario, club de leones, bogar's, y espacios abiertos: glorieta las américas y glorieta Lázaro Cárdenas, etc.³³

Educación

El municipio cuenta con impartición de la educación en los niveles preescolar, primaria, secundaria, secundaria técnica agropecuaria, escuela de medicina y zootecnia, dependiente de la universidad autónoma de guerrero y un instituto tecnológico agropecuario³⁴

Servicios públicos

El ayuntamiento municipal proporciona a la población rastro, mercado y panteón.

Medios de comunicación

La población cuenta con agencias de correo, telégrafos, radiofonía, internet y fax

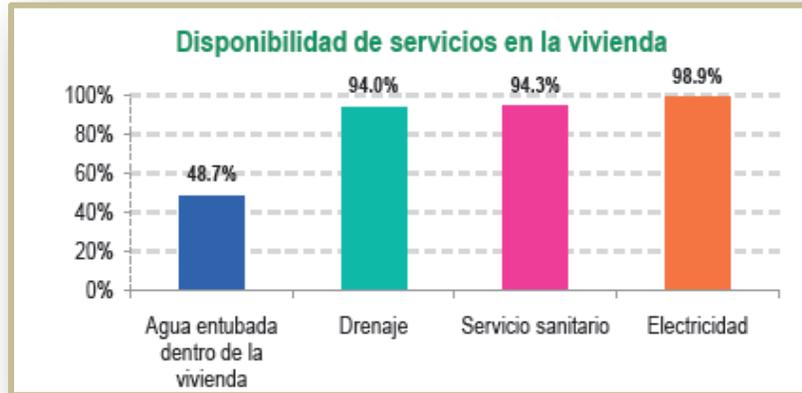
³² Programa de desarrollo urbano de cd. Altamirano gro. 2004-2025.p.25.7 de noviembre de 2016

³³ IBIDEM.p.16

³⁴ Ídem



5.2 Infraestructura



Estadística 11/ servicios en la vivienda del estado de guerrero, municipio de Pungarabato 2010/ del instituto nacional de estadística, geografía e informática (INEGI)

Servicio de agua:

La superficie urbana es de 794.6 has, de las cuales 715.1 has cuentan con red de agua entubada. La red actual tiene la antigüedad de más de 30 años y las únicas adecuaciones corresponden a prolongación de tuberías con diámetros menores a las existentes. A la fecha, la red actual es prácticamente el doble de la originalmente diseñada.³⁵

La red cuenta con un total de 26 válvulas de seccionamiento de las cuales once, es decir el 42.3%, están inservibles o en malas condiciones por las manipulaciones para bloquear el servicio de algunas áreas y que otras puedan abastecerse. El área que, aún contando con red, pero no tiene servicio continuo ni suficiente es de 46.6 has, que debe agregarse el que carece de red que en conjunto representan el 16% de la superficie urbana total.³⁶

La fuente de abastecimiento es el Río Cutzamala que provee agua dulce considerada tolerable para uso humano aún cuando cada vez está más contaminada por los vertidos de localidades ubicadas aguas arriba³⁷

El sistema de bombeo consta de tres equipos de 60 HP cada uno, la planta potabilizadora consta de cuatro sedimentadores y diez filtros; al agua tratada se le incorporan diario 40 kg de gas cloro y 50 kg de sulfato de aluminio.

³⁵ Programa de desarrollo urbano de cd. Altamirano gro. 2004-2025.p.28. 7 de noviembre de 2016

³⁶ Ídem

³⁷ Ídem



Alcantarillado sanitario

El alcantarillado sanitario existe en el 94% de la zona urbana, la población de estas áreas resuelve la carencia mediante letrinas del tipo pozo negro, solución económica pero no recomendable para áreas urbanas por la insalubridad domiciliaria.³⁸

La antigüedad de la red original rebasa los 30 años y se le han incorporado nuevas líneas y más aportaciones. No se ha logrado conformar una red integral con subcolectores y colectores que brinden posibilidades de ampliar la cobertura.³⁹

El vertimiento de estas aguas negras es al Río Cutzamala contaminando sus aguas y al cauce. La ciudad aporta un volumen promedio diario de 3046m³⁴⁰.

Alcantarillado pluvial

No existe en la ciudad este tipo de red, el agua de lluvia escurre libremente por las calles, barrancas y canales hacia el Río Cutzamala.

La falta de red de alcantarillado pluvial en cada temporada de lluvias, provoca malas condiciones de la vialidad por encharcamientos, acumulación de basura, y otros arrastres además de daños a la salud por cultivarse moscas, mosquitos y bacterias.⁴¹

Electricidad:

La totalidad del área urbana cuenta con líneas de distribución de energía eléctrica, aunque en pequeñas áreas de colonias periféricas la portería no corresponde con la que normalmente utiliza la CFE y suceden variaciones de voltaje y apagones sobre todo en lluvia.⁴²

5.3 Uso y tenencia de suelo

La localidad de Cd. Altamirano, Gro, no cuenta con un plan de desarrollo urbano como tal, sin embargo, es posible detectar claramente el área habitacional, comercial, etc.

El terreno fue donado por el municipio para el uso de deporte y su construcción se inició en el año 1995.⁴³

³⁸ Ídem

³⁹ Íbidem.p.29

⁴⁰ ídem

⁴¹ ídem

⁴² Ídem

⁴³ Información proporcionada por director de obras públicas de H. ayuntamiento del municipio de Pungarabato. 9 de noviembre de 2016



5.4 localización del terreno

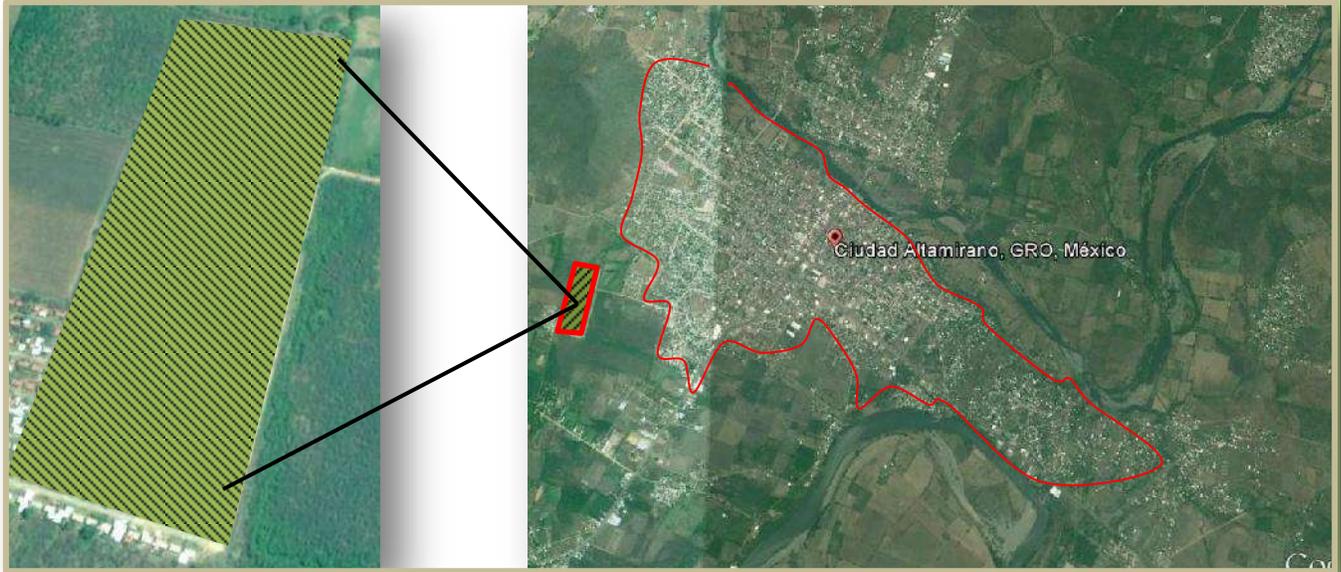


Imagen 32/ macro y micro localización del terreno/obtenida de Google Earth

El terreno está ubicado en la colonia Lomas del Valle, calle Río del Oro en Cd. Altamirano, Gro. Municipio de Pungarabato, cuenta con aproximadamente 117,905 m² y se encuentra en una zona no urbanizada totalmente.

5.5 Infraestructura

El terreno cuenta con los siguientes servicios:

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  Agua potable |  Alcantarillado |  Electricidad |  Alumbrado público |
|  Pavimentación |  Transporte público |  Teléfono/internet | |



Imagen 33/servicios que se encuentran en el terreno/ vista área obtenida de Google Earth

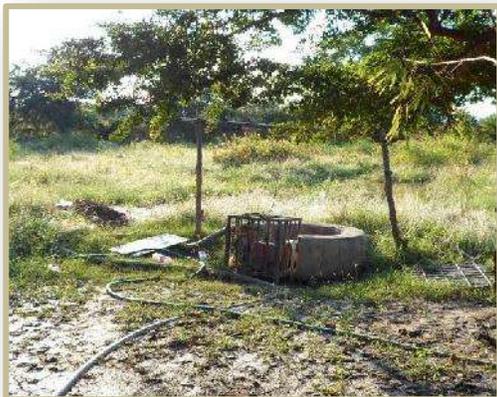


Imagen 34/pozo de agua/foto tomada por GAP



imagen 35/poste de luz y teléfono/foto tomada por GAP

5.6 Vialidades



Imagen 36/vialidad principal para acceso a la unidad deportiva /vista área obtenida de Google Earth

Calle secundaria (ver imagen 37)

Calle principal Río del Oro (ver imagen 38)



Imagen 37/vialidad secundaria/foto tomada por GAP



imagen 38/vialidad principal/foto tomada por GAP



5.7 Contexto del terreno



Imagen 39/ Vista 1/ fotografía tomada por GAP



Imagen 40/Vista 2/fotografía tomada por GAP



Imagen 41/vista 3/ fotografía tomada por GAP



Imagen 42 /vista 4/fotografía tomada por GAP

El conjunto de especies vegetales que se encuentra en el lugar se conservara para tener mayor cantidad de esta y se utilicen como un factor para contrarrestar el clima del lugar.

5.8 Estado actual de la unidad deportiva.

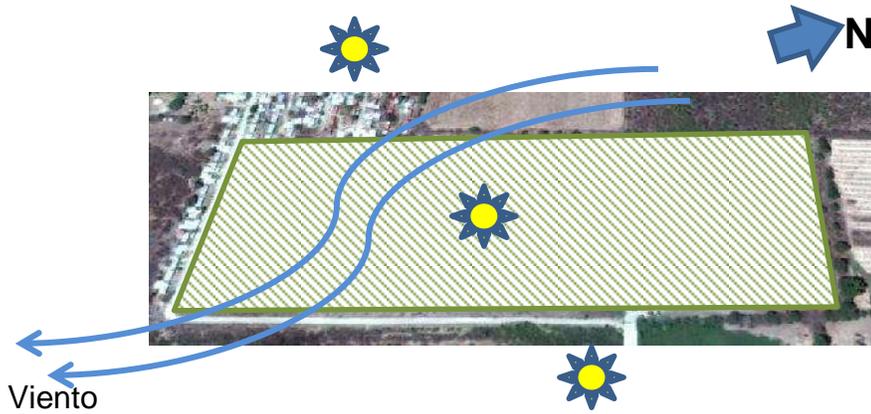


Imagen 43/ estado actual de la unidad deportiva/ elaboración propia

Esta unidad deportiva cuenta con una pista de atletismo, tres canchas de futbol, dos canchas de frontón, tres de voleibol y tres de basquetbol, también se encuentra un área de juegos infantiles, sanitarios públicos y una pequeña fuente de sodas.

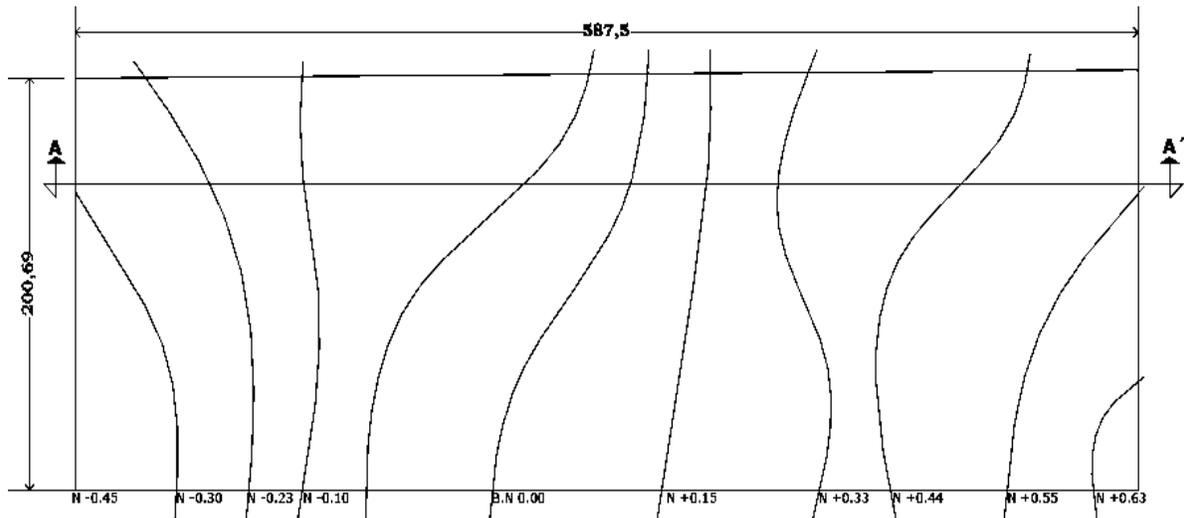


5.9 Bosquejo del terreno

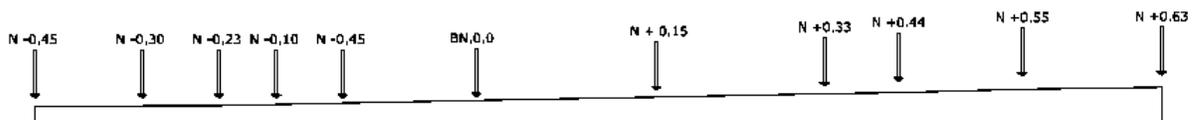


5.10 Plano topográfico

PLANTA DE CURVAS DE NIVEL

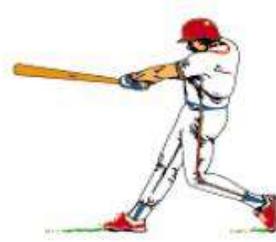


PERFIL TOPOGRÁFICO A-A



5.11 sistema normativo de equipamiento urbano (SEDUE)

Sistema normativo de equipamiento urbano (tomo V recreación y deporte)



SUBSISTEMA DEPORTE

Caracterización de elementos de equipamiento

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

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

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos

- Caracterización de elemento de equipamiento
- Cedulas normativas por elemento de equipamiento

Modulo deportivo (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro deportivo (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unidad deportiva (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ciudad deportiva (CONADE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gimnasio deportivo (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Alberca deportiva (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Salón deportivo (SEDESOL) (1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			



UNIDAD DEPORTIVA (CONADE)

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

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

Este elemento se considera de uso público con sistema de control de acceso y salida, a fin de optimizar el uso de las instalaciones.

Se recomienda implementarse en ciudades mayores de 100,000 habitantes, tomando en cuenta los módulos tipo propuesto de 11, 19 y 25 canchas para distintos deportes; sin embargo, el tipo y número de canchas y en consecuencia el tamaño de la unidad deportiva puede variar en función de las preferencias deportivas de la población y del interés de las autoridades por impulsarlas.

CEDULAS NORMATIVAS

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Unidad Deportiva						
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA						
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO
RANGO DE POBLACION		(1) DE 100,001 A 300,001 H.	30,001 A 100,001 H.	10,001 A 30,000 H.	5,000 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	80 KILOMETROS (1 hora)				
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE		EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)				
POBLACION USUARIA POTENCIAL		POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60% de la poblacion total aproximadamente)				
DOTACION	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE CANCHA				
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)				
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)			
POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)		7.5 (2)	7.5 (2)			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.050 A 0.079 (m2 construidos por m2 de cancha)				
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.36 A 1.44 (m2 de terreno por m2 de cancha)				
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0049 A 0.0052 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 190 a 201 m2 de cancha)				
DIFERENCIACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	86,967 A (1)	13,333 A 86,967			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B, o C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	454,285	393,860 A 454,285			

Se establece un radio de servicio recomendable de 60 kilómetros (1 hora)

La población usuaria potencial aproximadamente es el 60% de la población total, principalmente se contempla de 11 a 50 años de edad.

Los cajones de estacionamiento por unidad básica de servicio serán de 0.0049 a 0.0052 cajones por m2 de cancha, es decir un cajón por cada 190 a 201 m2 de cancha.

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
 CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
 (1) Turnos en función del tipo y cantidad de canchas que integran la Unidad Deportiva, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada e informal).
 (2) Para indicar el nivel de prioridad en materia de servicios como Centro Deportivo y Módulo Deportivo.
 (3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y del interés por impulsarlas.

REMODELACION Y AMPLIACION DE UNIDAD DEPORTIVA



El predio debe contar con infraestructura y servicios como: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)			ELEMENTO: Unidad Deportiva			
3. SELECCION DEL PREDIO						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	P) DE 300,001 H.	100,001 A 300,000 H.	30,001 A 100,000 H.	10,001 A 30,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A	A, B o C				
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	5.530	A - 2530 B - 2941 C - 2.958				
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	100.833	A - 100833 B - 80402 C - 56.730				
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	200	200				
NUMERO DE FRENTERAS RECOMENDABLES	3	3				
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 5 % (positiva)					
POSICION EN MANZANA	(1)	(1)				
AGUA POTABLE	●	●				
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
ENERGIA ELECTRICA	●	●				
ALUMBRADO PUBLICO	●	●				
TELEFONO	●	●				
PAVIMENTACION	●	●				
RECOLECCION DE BASURA	●	●				
TRANSPORTE PUBLICO	●	●				

Cedula normativa 2/3

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO												
SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)				ELEMENTO: Unidad Deportiva								
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO	A 59,887 M2 (2)			B 58,882 M2 (2)			C 41,520 M2 (2)					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (S)	Nº DE UNIDADES	SUPERFICIE (M2)			Nº DE UNIDADES	SUPERFICIE (M2)			Nº DE UNIDADES	SUPERFICIE (M2)		
		TOTAL	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA		TOTAL	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA		TOTAL	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA
ACCESO PRINCIPAL	1	15	15	1	15	15	1	15	1	15	15	
ACCESO SECUNDARIO	1	15	15	1	15	15	1	15	1	15	15	
ADMINISTRACION	1	150	150	1	150	150	1	150	1	150	150	
SERVICIOS	8	154	824	4	154	816	2	154	308	2	486	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	8	820	4.960	8	820	3.720	4	820	16.862	4	2.486	
CANCHA DE FUTBOL	8	2.776	23.556	2	2.776	15.562	2	2.776	16.862			
CANCHA DE BÉISBOL	2	13.071	26.142	2	13.071	26.142	1	13.071	13.071			
PISTA DE ATLETISMO	1	4.803	4.803	1	4.803	4.803	1	4.803	4.803			
GIMNASIO CUBIERTO	1	1.915	1.915	1	1.915	1.915	1	1.915	1.915			
FRENTON	4	375	1.500	4	375	1.125	2	375	750			
CANCHA DE TENIS	4	660	5.302	4	660	4.014	2	660	1.320			
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	2	276	562	1	276	276	1	276	276			
CICLOPISTA	1	3.250	3.250	1	3.250	3.250	1	3.250	3.250			
JUEGOS INFANTILES	1	1.600	1.600	1	1.600	1.600	1	1.600	1.600			
MEDICINA DEPORTIVA	1	1.500	1.500	1	1.500	1.500	1	1.500	1.500			
CAFETERIA	2	375	750	1	375	375	1	375	375			
ALMACEN Y MANTENIMIENTO	1	300	300	1	300	300	1	300	300			
PLAZA DURA	1	3.000	3.000	1	3.000	1.602	1	3.000	800			
ARISAS VERDES	1	12.100	12.100	1	12.100	6.852	1	12.100	6.800			
ESTACIONAMIENTO (coches) (4)	367	22	8.074	262	22	6.424	206	22	4.532			
SUPERFICIES TOTALES			5.530	95.300		2.941	77.446		2.958	94.174		
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	NO		5.530	2.641		2.641	2.558		2.558			
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	NO		5.530	2.641		2.641	2.558		2.558			
SUPERFICIE DE TERRENO	NO		1.058.930	8.042.500		5.673.200			5.673.200			
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION			1 (3 metros) (5)	1 (3 metros) (5)		1 (3 metros) (5)			1 (3 metros) (5)			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO			0,08 (8 %)	0,08 (8 %)		0,08 (8 %)			0,08 (8 %)			
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO			0,08 (8 %)	0,08 (8 %)		0,08 (8 %)			0,08 (8 %)			
ESTACIONAMIENTO			367 (4)	262 (4)		206			206			
CAPACIDAD DE ATENCION			(S)	(S)		(S)			(S)			
POBLACION ATENDIDA (7)			5.822.935	9.827.530		2.688.880			2.688.880			

Cedula normativa 3/3

En esta tabla se especifican los componentes arquitectónicos que integran la unidad deportiva así como algunos m2 de cada uno de ellos.

Ejemplo: acceso principal, administración, servicios, canchas de usos múltiples, cancha de futbol, béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontón, etc.

REMODELACION Y AMPLIACION DE UNIDAD DEPORTIVA



CONCLUSIONES DE APLICACIÓN

En este capítulo se estudió el contexto urbano así como las condiciones en las que se encuentra el terreno, cuenta con todos los servicios de infraestructura como agua, luz, drenaje, etc. y es recomendable que la vegetación que existe se conserve para contrarrestar el calor.

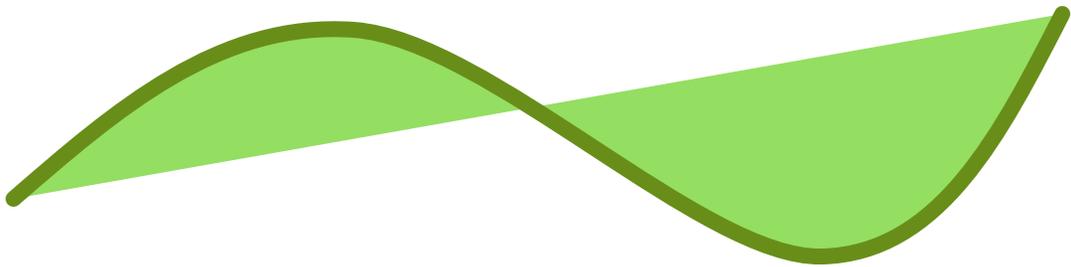
Cd. Altamirano, no cuenta con ningún lugar de deporte ni recreación, este proyecto será el primero en ofrecer ambas opciones y por esto, se está tomando en cuenta el reglamento de Sedesol y las cédulas normativas.

Con base a lo dicho anteriormente se propusieron áreas del reglamento de sedesol para después realizar una encuesta y observar cuales tienen mayor aceptación por los habitantes, para así llegar al final de la investigación y concluir dando un programa arquitectónico.



CAPÍTULO VI

NORMATIVIDAD



◆ CAPÍTULO VI NORMATIVIDAD

6.1 Aplicación de reglamentos

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE GUERRERO

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACION

Artículo 94.- En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el Artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a estas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita “SALIDA” o “SALIDA DE EMERGENCIA”, según el caso.

Artículo 95.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzcan directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de 40 metros como máximo.

Artículo 96.- Las salidas a vía pública en edificaciones de salud y de entretenimiento contarán con marquesinas que cumplan con lo indicado en el Artículo 73 de este Reglamento.

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación

Artículo 99.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles, deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el Artículo anterior.

Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los Artículos 98 y 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal.

III.- Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.

IV.- Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.



Artículo 103.- En las edificaciones de entretenimiento se deberán colocar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas, cuando desemboquen a un solo, si el pasillo a que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este Artículo.

IV.- Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas.

V.- Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II, sea cuando menos de 75 cm.

VI.- En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de esta, pero en ningún caso menor de 7m.

VII.- En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre, deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

Artículo 104.- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

I.- El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el Artículo anterior.

II.- Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo.

III.- Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas continuas.

Artículo 106.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos, deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I.- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm. medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentren en la fila inmediata inferior.

Artículo 109.- Los estacionamientos públicos, tendrán carriles separados debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Artículo 110.- Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el Artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

Artículo 111.- Los estacionamientos públicos, tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.



Artículo 112.- En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm. de altura y 30 cm. de anchura, con los ángulos redondeados.

Artículo 113.- Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas, tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y en curvas de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas, estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curvas. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Artículo 116.- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

a) Para los efectos de este Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.

Artículo 119.- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o vimiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que aprueben los Ayuntamientos, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el Artículo anterior.

Artículo 120.- Los elementos estructurales de madera de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecido en esta sección, según el tipo de edificación.

Artículo 122.- Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el Artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I.- Redes de hidrantes, con las siguientes características:

a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.

b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm².

c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho.

Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90 m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica



contra incendio, deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo.

d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina.

f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 Kg./cm².

Artículo 130.- Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

Artículo 138.- Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales y las edificaciones de deportes y recreación, deberán contar con rejas y desniveles para protección al público, en el número, dimensiones mínimas, condiciones de diseño y casos de excepción que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 141.- Las edificaciones deberán estar equipadas con sistema de pararrayos en los casos y bajo condiciones que se determinen en las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 142.- Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo en cualquier edificación, deberán contar con barandales y manguetes a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

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

Deportes y recreación de más de 10,000 concurrentes (excepto centros deportivos). Una por cada 10,000 concurrentes.

Artículo 144.- Las albercas deberán contar, en todos los casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

I.- Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m., con superficie áspera o de material antiderrapante, construido de tal manera que se eviten los encharcamientos.

II.- Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad de 1.20 m. con respecto a la superficie del agua de la alberca.

III.- En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 90 cm. Se pondrá una escalera por cada 23 m. lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras.

IV.- Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones:

a) Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m. para los trampolines y de 10.00 m. para las plataformas.

b) La anchura de los trampolines será de 0.50 m. y la mínima de la plataforma de 2.00 m. la superficie en ambos casos será antiderrapante.



- c) Las escaleras para trampolines y plataformas deberán ser de tramos rectos, con escalones de material antiderrapante, con huellas de 25 cm. cuando menos y peraltes de 18 cm. cuando más. La suma de una huella y de dos peraltes será cuando menos de 61 cm. y de 65 cm. cuando más.
- d) Se deberán colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 90 cm. en ambos lados y, en estas últimas, también en la parte de atrás.
- e) La superficie del agua deberá mantenerse agitada en las albercas con plataforma, a fin de que los clavadistas la distingan claramente.
- f) Normas para trampolines:

Altura de los trampolines sobre el nivel del agua.	profundidad mínima del Agua	Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro del extremo frontal del trampolín.			Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del extremo del trampolín
		Al frente	Hacia atrás	A cada lado.	
Hasta más de 1.00 m.	3.00 m.	6.20 m.	1.50 m.	2.70 m.	1.50 m.
De más de 1.00 m. y hasta 3.00 m.	3.50 m.	5.30 m.	1.50 m.	2.20 m.	1.50 m.

g) Normas para plataformas:

Altura de las plataformas sobre el nivel del agua	Profundidad mínima del agua.	Distancia a que debe mantenerse el borde de la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro del extremo frontal de la plataforma.	Volado mínimo entre la alberca y la proyección vertical del extremo frontal de la plataforma.	Distancia mínima entre las proyecciones verticales de los extremos de plataforma colocadas una sobre la otra.	
				Al frente	A cada lado
Hasta 6.50 m.	4.00 m.	7.00 m.	1.50 m.	3.00 m.	1.50m.
de más de 6.50 hasta 10.00 m.	4.50 m.	10.00 m.	1.50 m.	3.00 m.	1.50 m.

V.- Deberán diferenciarse con señalamientos adecuados las zonas de natación y de clavados e indicarse en lugar visible las profundidades mínimas y máximas, así como el punto en que la profundidad sea de un metro cincuenta centímetros y en donde cambia la pendiente del piso del fondo.



INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Artículo 150.- Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistemas de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Artículo 151.- La base de los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

Artículo 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Artículo 153.- Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales y otras edificaciones de gran magnitud, previstas en la fracción II del Artículo 53 de este Reglamento, deberán sujetarse a lo que dispongan los Ayuntamientos para cada caso.

Artículo 154.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios, deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos, tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

Artículo 157.- Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios, deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagües, tendrán un diámetro no menor de 32 mm. Ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Artículo 158.- Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

Artículo 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m. arriba del nivel de la azotea de la construcción.

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos provistos de ventilación directa.

Artículo 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40x60 cm., cuando menos para profundidades de hasta un metro, de 50x70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60x80 cm., cuando menos para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener tapa con cierre hermético.



INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 169.- Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes, deberán tener sistema de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.

INSTALACIONES TELEFONICAS

Artículo 171.- Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A., así como las siguientes disposiciones:

I.- La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10 cm. De diámetro mínimo, o plástico rígido de 50 mm. Mínimo para veinte a cincuenta pares y de 53 mm. Mínimo para setenta a doscientos pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20 m. o cuando haya cambios a más de noventa grados, se deberán colocar registros de paso.

II.- Se deberá contar con un registro de distribución para cada siete teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de diez pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plásticos rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de noventa grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20 m. cuando más, de tubería de distribución.

III.- Las cajas de registros de distribución y de alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60 m. del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, pero será cuando menos uno por cada nivel de la edificación, salvo en edificaciones para habitación, en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A.

IV.- Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tubería de fierro (conduit no anillado o plástico rígido de 13 mm. como mínimo). Para tres o cuatro líneas deberá colocarse registros de 10x5x3 cm. (chalupa), a cada 20 m. de tubería como máximo, a una altura de 0.60 m. sobre el nivel del piso.

V.- Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetarse a lo que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A.



6.2 Aplicación de las normativas específicas

LEY GENERAL DE LA CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

“Sección segunda de los órganos estatales, del distrito federal y municipales de cultura física y deporte”

Artículo 78.- la CONADE en coordinación con la SEP, los estados, el distrito federal y los municipios planificará y promocionará el uso óptimo de las instalaciones deportivas del carácter público, para promover y fomentar entre la población en general la práctica de actividades físicas y deportivas.

“Capítulo 1 de la infraestructura”

Artículo 79.- es de interés público la construcción, ampliación, remodelación, adecuación, mantenimiento y conservación de las instalaciones que permitan atender adecuadamente las demandas que requiera el desarrollo de la cultura física y el deporte, promoviendo para este fin la participación de los sectores social y privado en el territorio nacional.

Artículo 80.- la planificación y construcción de instalaciones de cultura física y deporte financiadas con recursos provenientes del erario público, deberá realizarse tomando en cuenta las especificaciones técnicas de los deportes y actividades que se proyecta a desarrollar así como los requerimientos de construcción y seguridad determinados en la N.O.M. correspondiente, que para tal efecto expida dependencia en la materia.

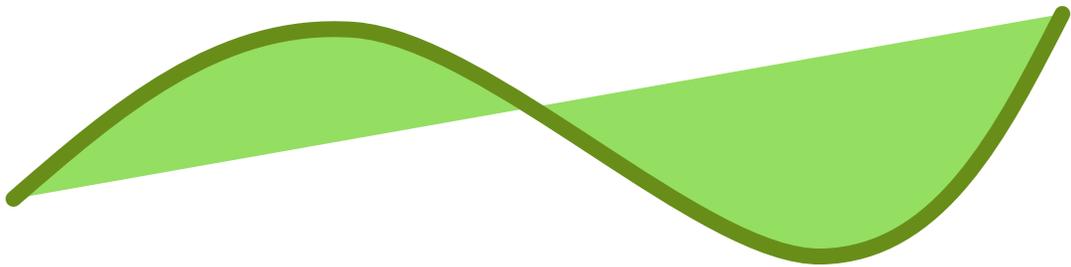
Artículo 84.- la CONADE podrá solicitar a las autoridades correspondientes que se suspenda total o parcialmente el uso de cualquier instalación que no cumpla con los requisitos mínimos de operación señalados en las normas oficiales mexicanas.

Artículo 85.- las instalaciones destinadas a la cultura física, el deporte y en las que se celebren espectáculos deportivos deberán proyectarse, construirse, operarse y administrarse en el marco de la normatividad aplicable, a fin de procurar la integridad y seguridad de ellos asistentes y participantes privilegiando la sana y pacífica convivencia, de manera que impidan o limitan al máximo, las posibles manifestaciones de violencia, xenofobia, racismo, intolerancia y cualquier otra conducta antisocial.



CAPÍTULO VII

ANÁLISIS FUNCIONAL



◆ CAPÍTULO VII ANÁLISIS FUNCIONAL

Este capítulo se basa en una encuesta realizada para los habitantes que asisten a la unidad deportiva actual.

La información recabada aquí se tomó en cuenta para tener un conocimiento bien planteado de las áreas que se necesitan y que no existen en la unidad deportiva, también los horarios más frecuentados para realizar el deporte.

Encuesta

1.- ¿Actividad que realizas con frecuencia?

2.- ¿Horario en que la realizas?

3.- ¿Que otras actividades te gustaría realizar y que no existen en la unidad deportiva?

4.- ¿Elije tres de estas actividades que sería de tu interés?

Natación juego de pelota frontón tenis

5.- Si hubiera una remodelación de las instalaciones ¿te gustaría convivir una tarde con tu familia aquí comiendo en asadores?

Si no tal vez

6.- ¿Crees que los niños y jóvenes necesitan alguna actividad en especial para motivarlos a realizar algún deporte?

7.- ¿Asistirías a las instalaciones si estas tuvieran un cobro mínimo por el acceso?

Si No

8.- ¿Si existieran regaderas, serian útiles para ti después de terminar tu actividad?

Si No



9.- ¿A cuál de estas actividades llevarías a tus hijos?

natación karate taekwondo box

10.- ¿usarías zumba y aerobics como una opción para ejercitarte?

Si No

CONCLUSIÓN

Se llegó a la conclusión que la actividad que más se realiza es el fútbol y basquetbol, los horarios más utilizados son de 8 am A 11am Y de 5 pm A 10 pm, entre las áreas que los habitantes propusieron fue gimnasio, alberca olímpica, ciclo-pista, etc.

Las actividades que les gustaría realizar son: box, karate, taekwondo, aerobics y zumba.

El cobro de las instalaciones es una opción para recabar fondos de mantenimiento, las personas estuvieron de acuerdo y lo ven como una manera de cuidar más las instalaciones, pero siempre y cuando este cobro no exceda a más de 5 pesos ya que algunos consideran que irían más frecuente si este proyecto se realiza.

Por último, se conoció que no tienen la costumbre de bañarse al terminar la actividad por lo cual las regaderas quedan descartadas.



7.1 Programa de necesidades.

Usuario	actividad	necesidad	Mobiliario
Niños 2-12	Acceso, caminar, jugar, ir al baño, descansar, comer, caminar, salir	Entrada, andadores, juegos, baño, áreas, verdes, fuente de sodas.	Taza, lavabo, silla, mesa, banca
Niños 9-14	Acceso, caminar, cambiarse, nadar, bañarse, cambiarse, salir	Entrada, andadores, vestidores, alberca, regaderas, salir	Lockers, banca, lavabo, taza, regaderas.
Jóvenes 14-30	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, nadar, bañarse, cambiarse, comer, salir	Entrada, andadores, vestidores, alberca, regaderas, cafetería, salir	Lockers, banca, lavabo, taza, regaderas, silla, mesa.
Deportista 11-40	Acceso, estacionarse, cambiarse, caminar, jugar futbol, comer, ir al baño, bañarse, cambiarse, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, andadores, cancha de futbol, cafetería, baño, vestidores, andadores, salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
Deportista 11-50	Acceso, estacionarse, cambiarse, caminar, jugar voleibol, comer, ir al baño, bañarse, cambiarse, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, andadores, cancha de voleibol, cafetería, baño, vestidores, andadores, salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
Deportista 11-50	Acceso, estacionarse, cambiarse, caminar, jugar basquetbol, comer, ir al baño, bañarse, cambiarse, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, andadores, cancha de basquetbol, cafetería, baño, vestidores, andadores.	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
Deportista 11-50	Acceso, estacionarse, cambiarse, caminar, jugar frontón, comer, ir al baño, bañarse, cambiarse, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, andadores, cancha de frontón, cafetería, baño, vestidores, andadores, salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
Deportista 11-50	Acceso, estacionarse, cambiarse, caminar, jugar el juego de la pelota , comer, ir al baño, bañarse, cambiarse, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, andadores, cancha de juego de la pelota, cafetería, baño, vestidores, andadores,	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.



		salida	
Espectadores de todas las edades.	Acceso, estacionarse, caminar, comprar sodas, sentarse, baño, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, fuente de sodas, gradas, baño, andadores, salida	Silla, mesa, lavabo, taza.
deportista	Acceso, estacionarse, cambiarse, hacer ejercicio en bicicleta, baño, bañarse, cambiarse, caminar, comer, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, ciclopista, baño, vestidores, andadores, cafetería salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
De todas las edades	Acceso, estacionarse, cambiarse, hacer ejercicio, baño, bañarse, cambiarse, caminar, comer, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, gimnasio, baño, vestidores, andadores, cafetería salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas, pesas, caminadores, escaladoras, etc.
De todas las edades	Acceso, estacionarse, cambiarse, hacer ejercicio, baño, bañarse, cambiarse, caminar, comer, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, zumba o aerobics, baño, vestidores, andadores, cafetería salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas. Tapete, pesas, etc.
De todas las edades	Acceso, estacionarse, cambiarse, practicar, baño, bañarse, cambiarse, caminar, comer, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, vestidores, karate, box o taekwondo, baño, vestidores, andadores, cafetería salida	Lockers, banca, Silla, mesa, lavabo, taza, regaderas.
Área privada			
Director	Acceso, estacionarse, caminar, trabajar, comer, ir al baño, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, oficina, cafetería, baño, andadores, salida.	Silla, mesa, librero, taza, baño.
contador	Acceso, estacionarse, caminar, trabajar, comer, ir al baño, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, oficina, cafetería, baño, andadores, salida.	Silla, mesa, librero, taza, baño.
secretaria	Acceso, estacionarse, caminar, trabajar, comer, ir al baño, caminar, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, oficina, cafetería, baño, andadores, salida.	Silla, mesa, estante, taza, baño.
Instructor	Acceso, estacionarse, caminar, trabajar, descansar, comer, ir al	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, salón,	Silla, mesa, librero, taza, baño.



	baño, caminar, salir	cabículo, cafetería, baño, andadores, salida.	
Área de servicios			
vigilante	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, trabajar, descansar, comer, ir al baño, caminar, cambiarse, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, vestidores, caseta de vigilancia, comedor de empleados, baño de empleados, andadores, regaderas, salida.	Lockers, banca, Silla, mesa, librero, taza, baño, regaderas.
Velador	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, trabajar, descansar, comer, ir al baño, caminar, cambiarse, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, vestidores, caseta de vigilancia, comedor de empleados, baño de empleados, andadores, regaderas, salida.	Lockers, banca, Silla, mesa, librero, cama, taza, baño, regaderas.
jardinero	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, trabajar, descansar, comer, ir al baño, caminar, cambiarse, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, vestidores, áreas verdes, bodega, comedor de empleados, baño de empleados, andadores, regaderas, salida.	Lockers, banca, Silla, mesa, taza, baño, regaderas, anaqueles.
Intendente	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, trabajar, descansar, comer, ir al baño, caminar, cambiarse, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, vestidores, bodega, comedor de empleados, baño de empleados, andadores, regaderas, salida.	Lockers, banca, Silla, mesa, librero, taza, baño, regaderas.
Mantenimiento	Acceso, estacionarse, caminar, cambiarse, trabajar, descansar, comer, ir al baño, caminar, cambiarse, salir	Entrada, cajón de estacionamiento, andadores, vestidores, bodega, comedor de empleados, baño de empleados, andadores, regaderas, salida.	Lockers, banca, Silla, mesa, librero, taza, baño, regaderas.



7.2 Programa arquitectónico definitivo

Se tomaron en cuenta las encuestas realizadas en la que se propusieron espacios como: juego de la pelota tarasca, gimnasio al aire libre, frontón y alberca olímpica. Además de los espacios que se consideran en las normas de Sedesol para este tipo de instalaciones.

ÁREA PÚBLICA

- 1.1 Acceso
- 1.2 plaza
- 1.3 estacionamiento general
- 1.4 vestíbulo principal
- 1.5 fuente de sodas
- 1.6 enfermería
- 1.7 vestidores, regaderas y baños
- 1.8 salones de zumba, aerobics, box, karate, taekwondo y gimnasio.
- 1.9 juegos infantiles
- 1.10 canchas de voleibol
- 1.11 canchas de básquetbol
- 1.12 cancha multifuncional
- 1.13 canchas de frontón
- 1.14 cancha de futbol
- 1.15 cancha de juego de pelota
- 1.16 mini estadio (pista de trotamiento, gradas, cancha de futbol, vestidores, baños,)
- 1.17 ciclo-pista
- 1.18 alberca de natación
- 1.19 cafetería

ÁREA PRIVADA

- 2.1 oficina de director
- 2.2 oficina de contabilidad
- 2.3 oficina de coordinador de deportes
- 2.4 vestíbulo
- 2.5 cubículo de instructores
- 2.6 área de secretarías
- 2.7 sala de juntas

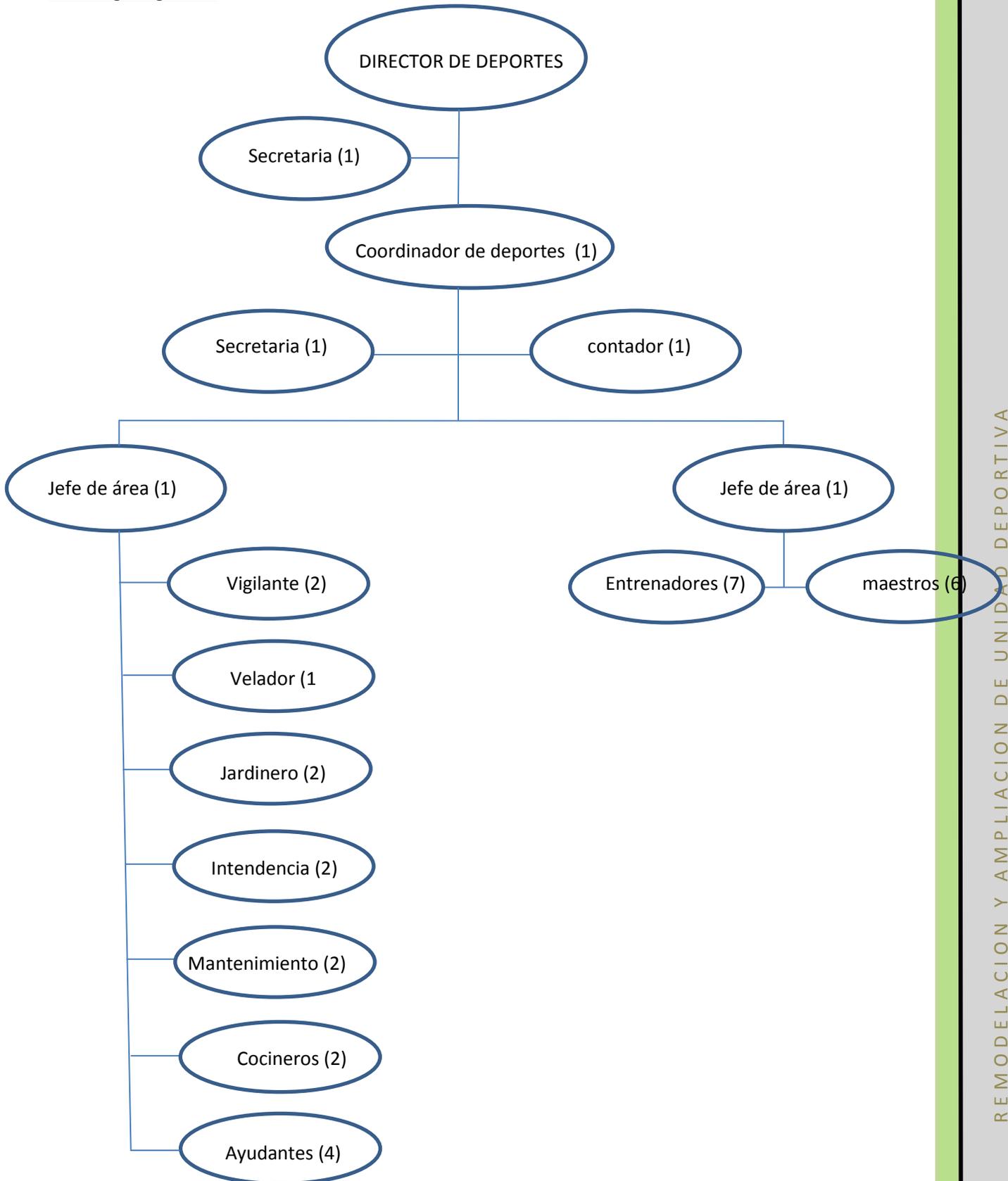


 **ÁREA DE SERVICIOS**

- 3.1 caseta de vigilancia
- 3.2 caseta de cobro
- 3.3 estacionamiento de empleados
- 3.4 acceso de empleados
- 3.5 control de empleados
- 3.6 patio de maniobras
- 3.7 baños de empleados
- 3.8 comedor de empleados
- 3.9 bodegas
- 3.10 cuarto de maquinas
- 3.11 área de lockers
- 3.12 área de basura

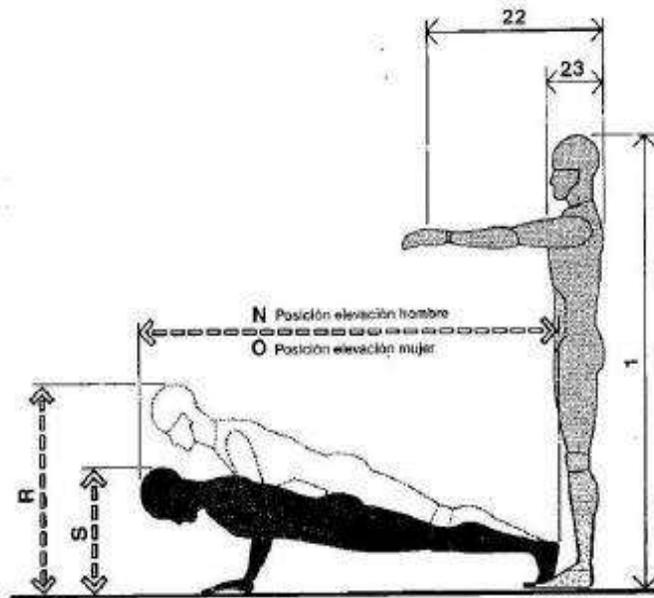
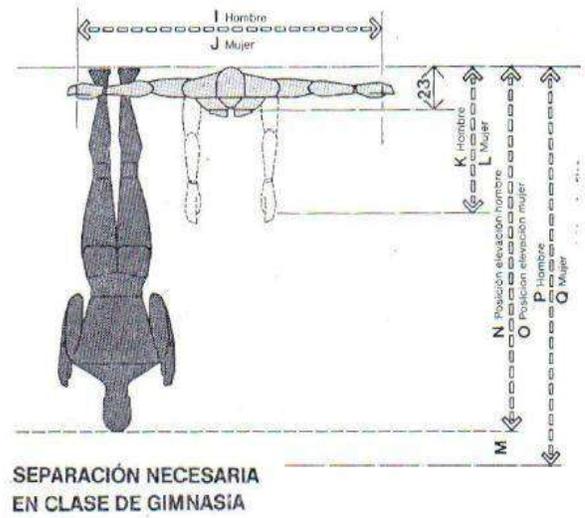
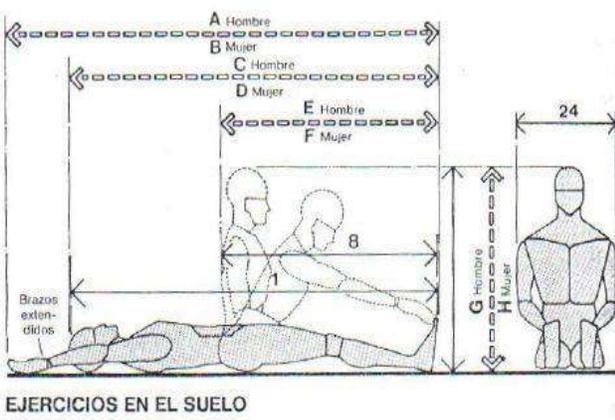


7.3 Organigrama

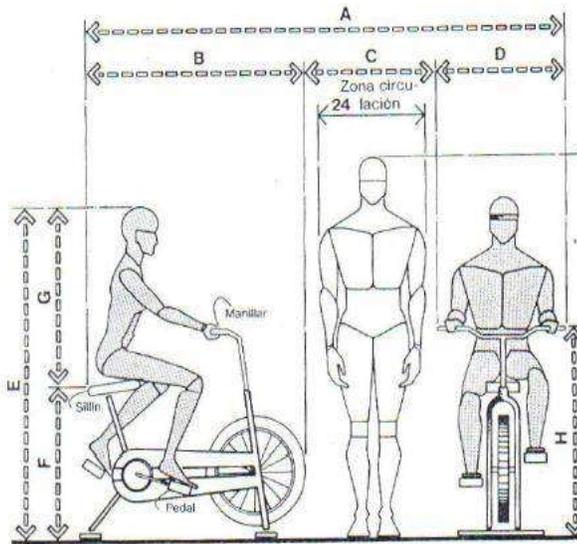


7.4 Estudio de áreas

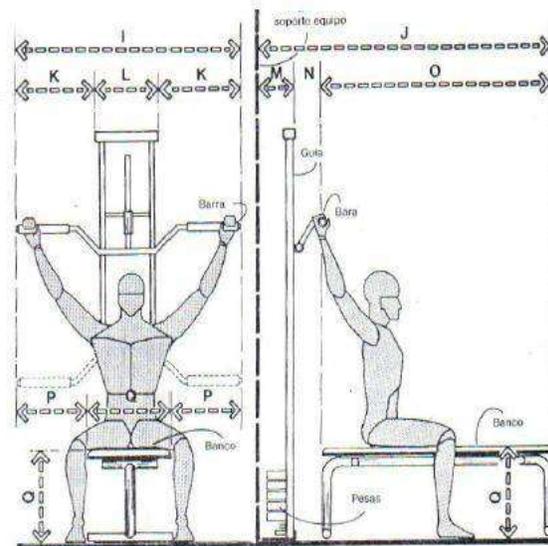
SALON DE EJERCICIO



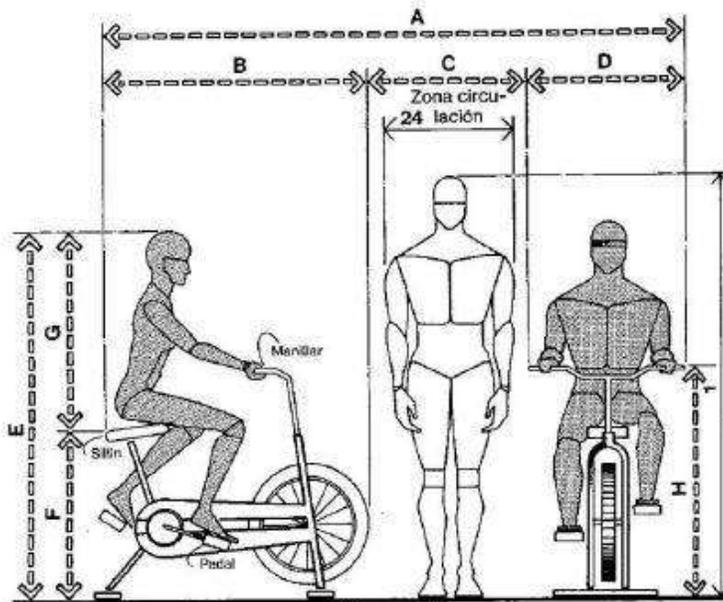
GIMNASIO



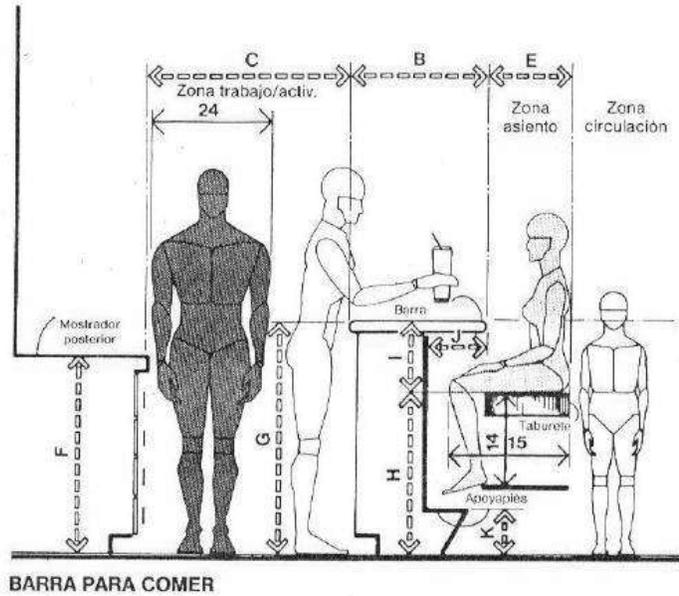
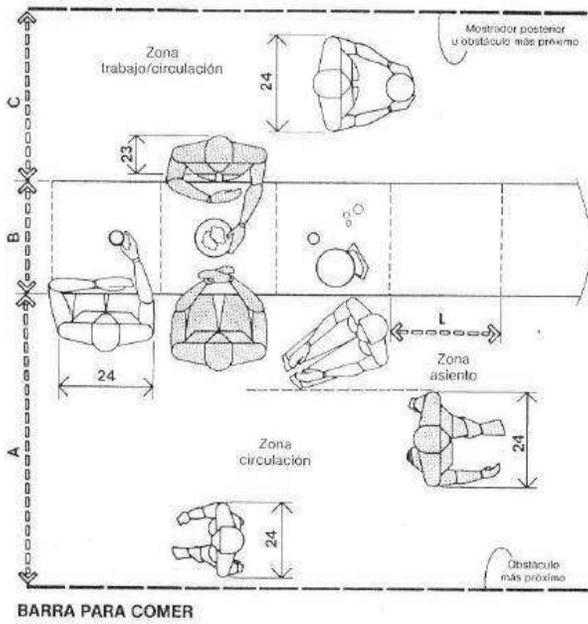
EJERCICIO EN BICICLETA



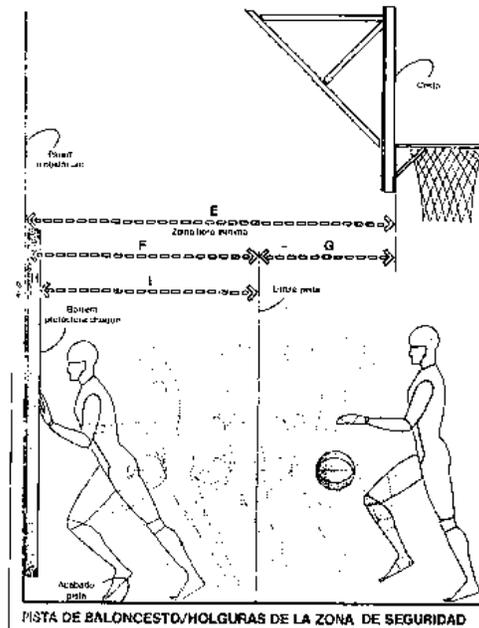
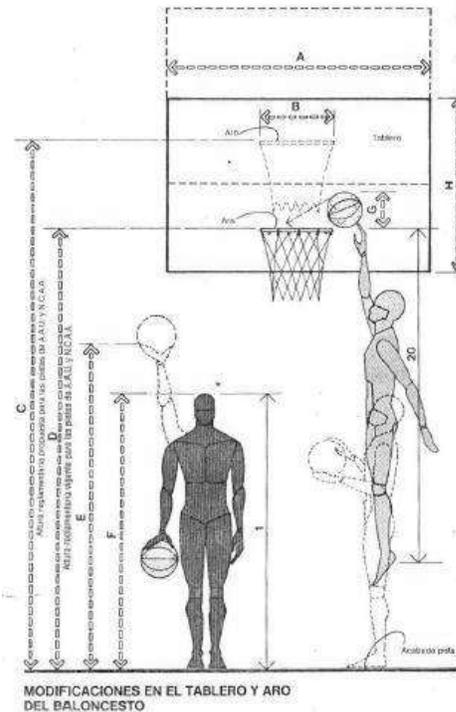
EJERCICIO DE POLEAS



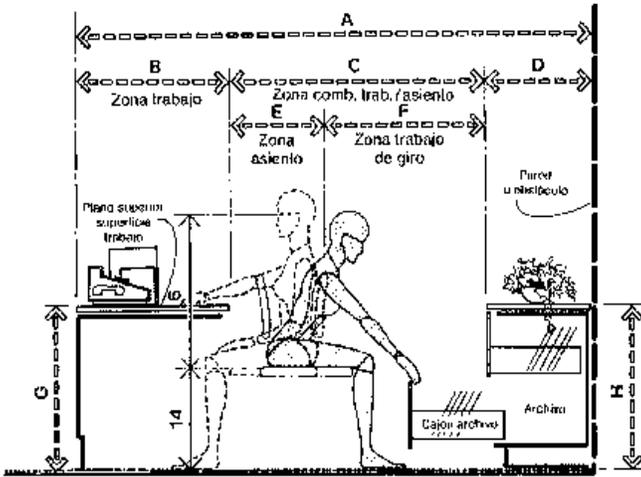
CAFETERIA



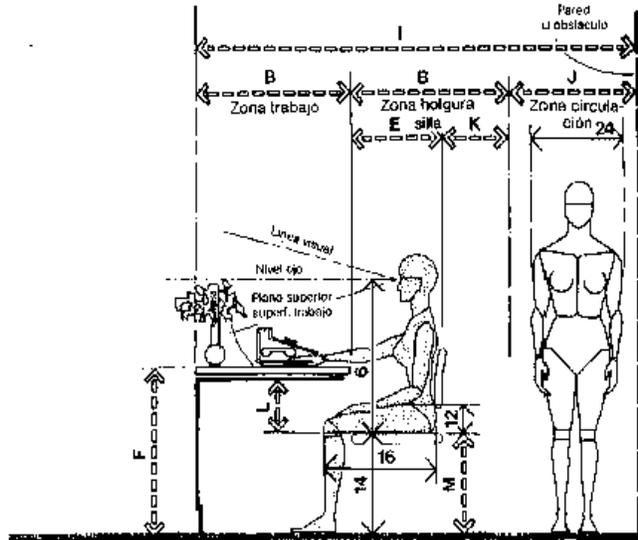
TABLEROS DE CANCHA DE BASQUETBOL



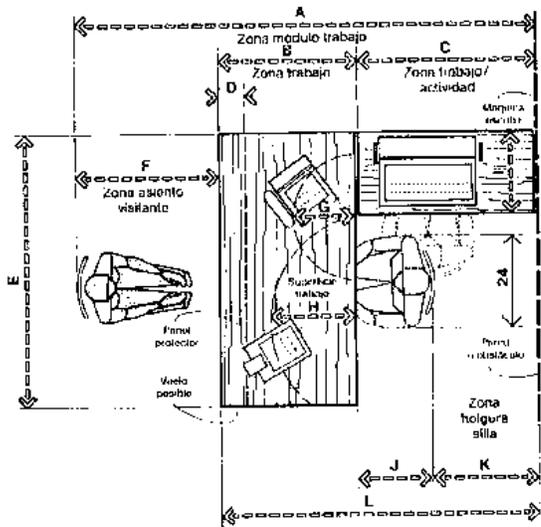
OFICINA



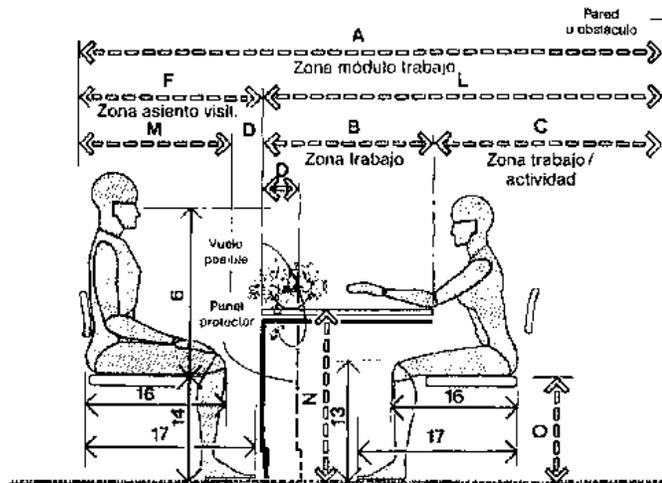
MODULO DE TRABAJO CON ARCHIVO POSTERIOR



MODULO BASICO DE TRABAJO CON CIRCULACION



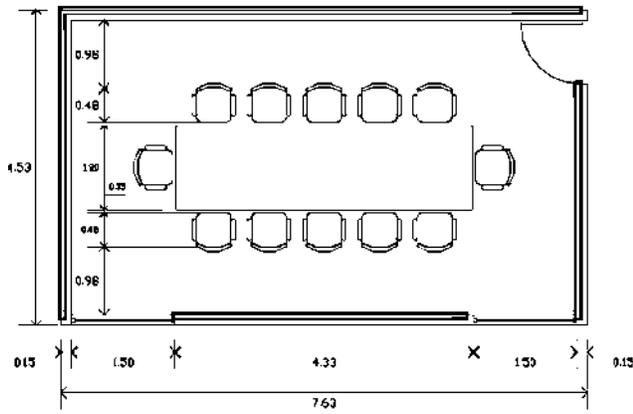
MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE



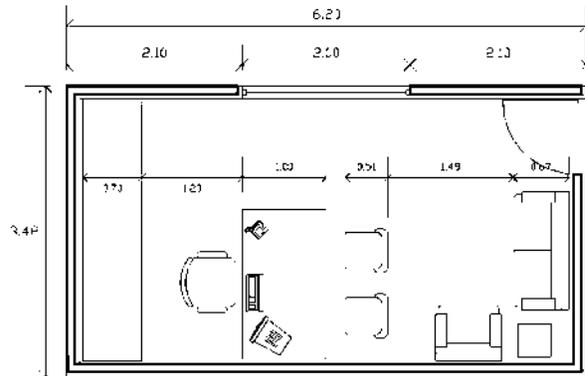
MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE



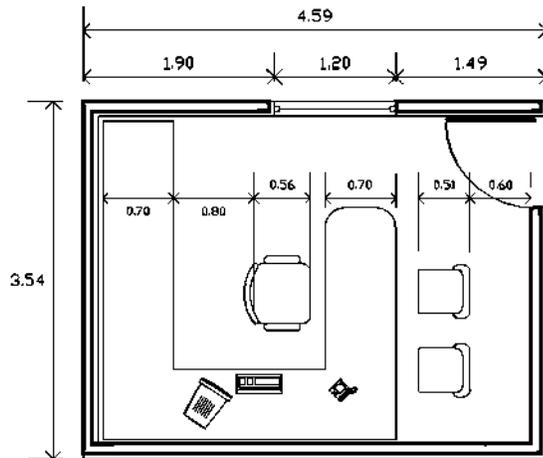
7.5 Patrones de diseño.



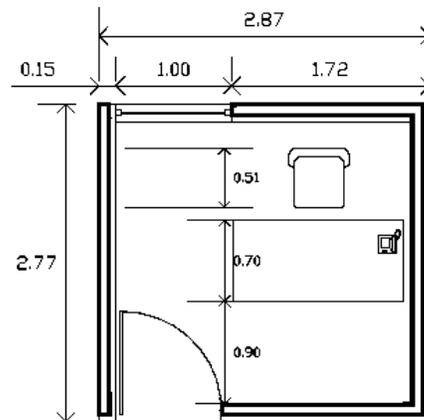
SAI A DE JUNTAS = 34.56 M2



OFICINA DE DIRECTOR = 21.57 M2

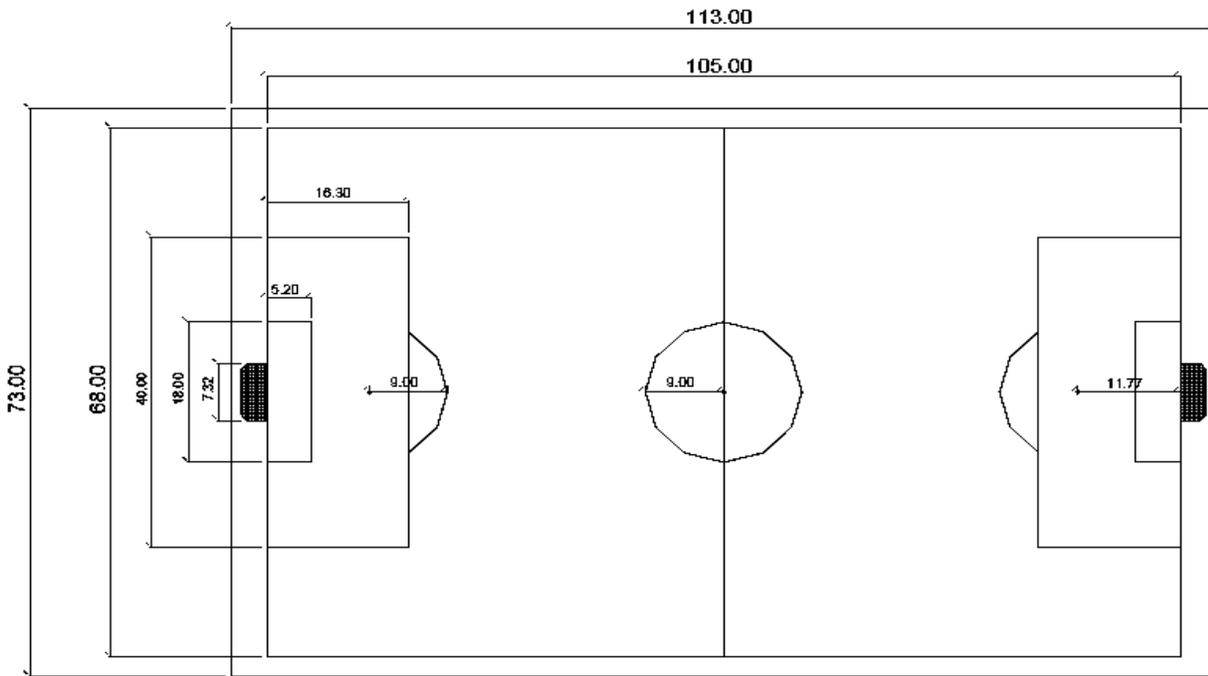


OFICINA DE CONTABILIDAD = 16.24 M2

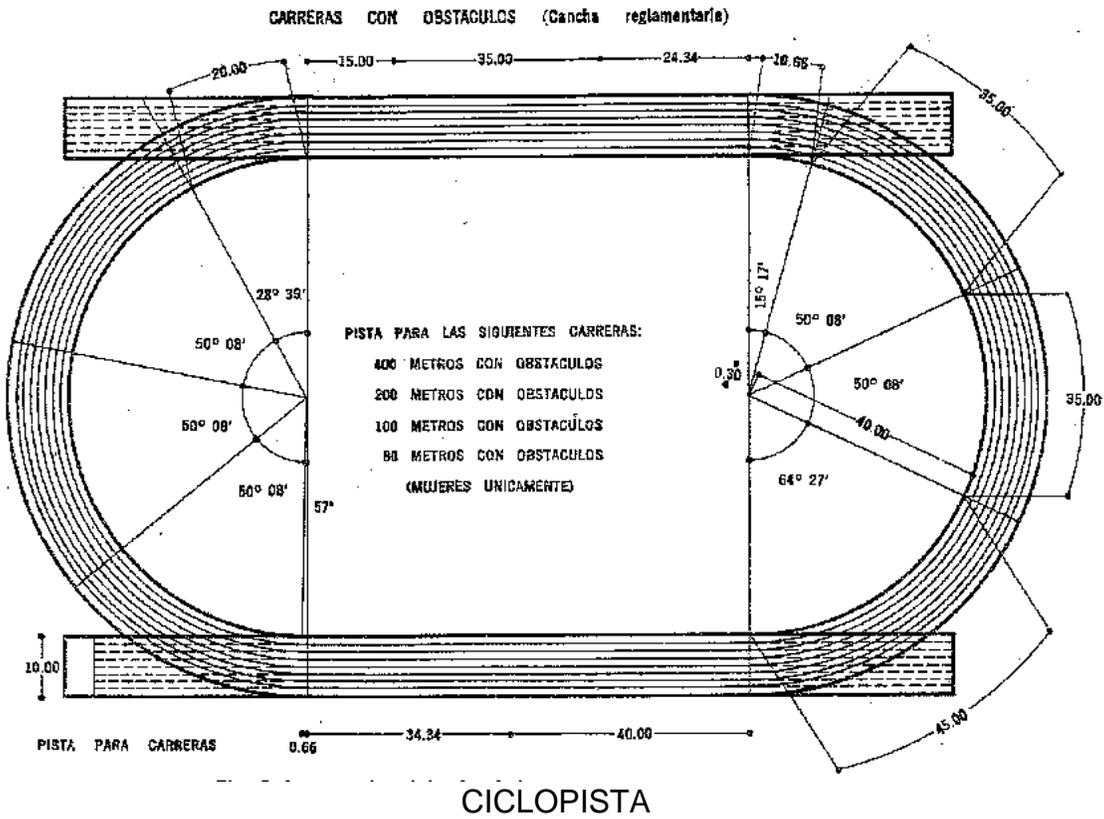


CONTROL DE PERSONAL = 7.94 M2



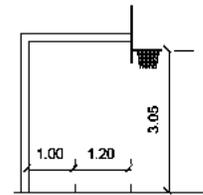
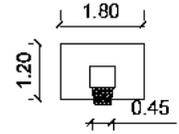
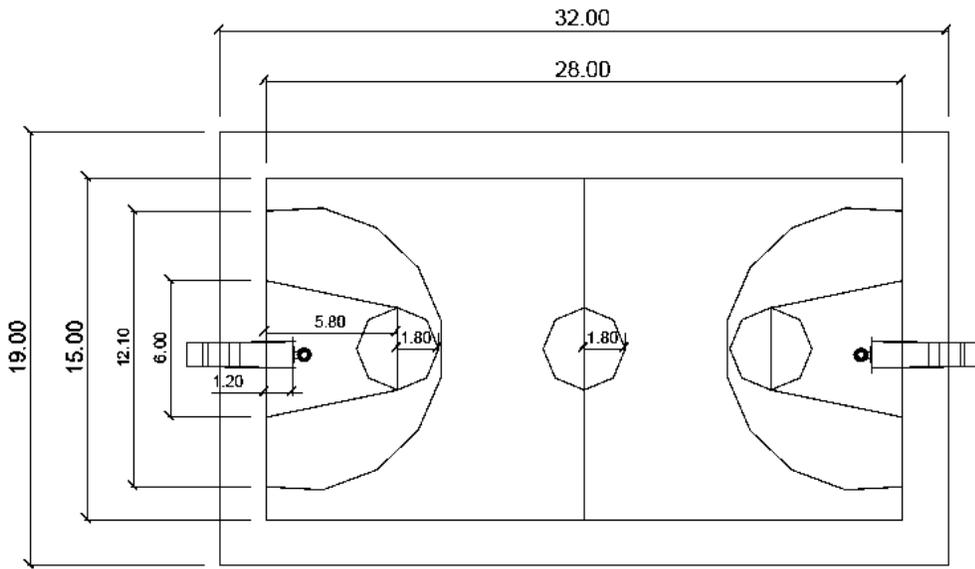


CANCHA DE FUTBOL = 8249 M2

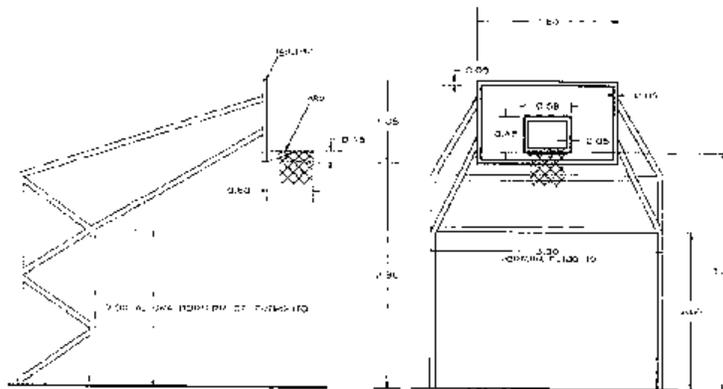


CICLOPISTA



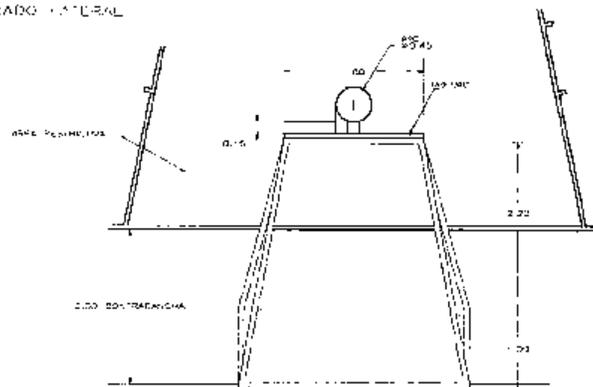


CANCHA DE BASQUETBOL = 608 M2



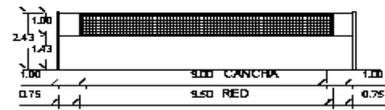
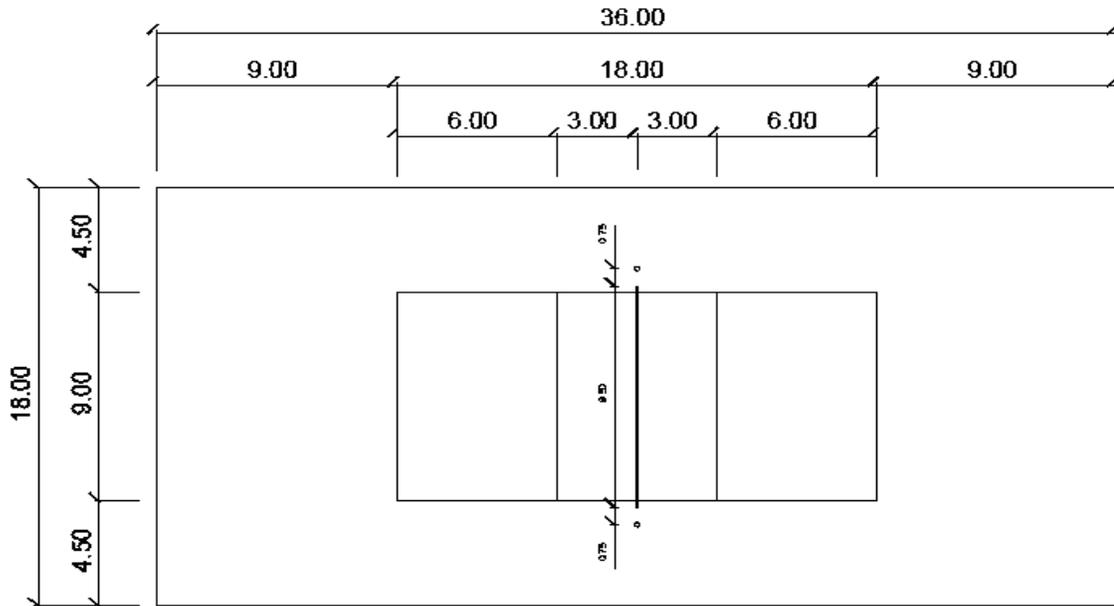
ALZADO FRONTAL

VISO LATERAL

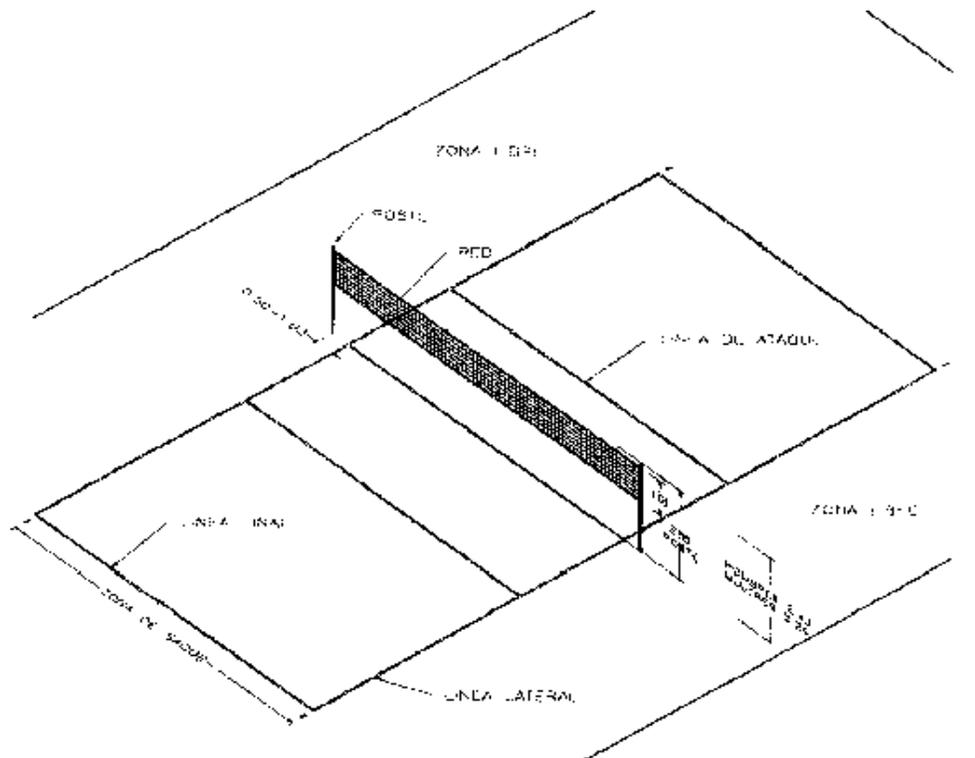


PLANTA



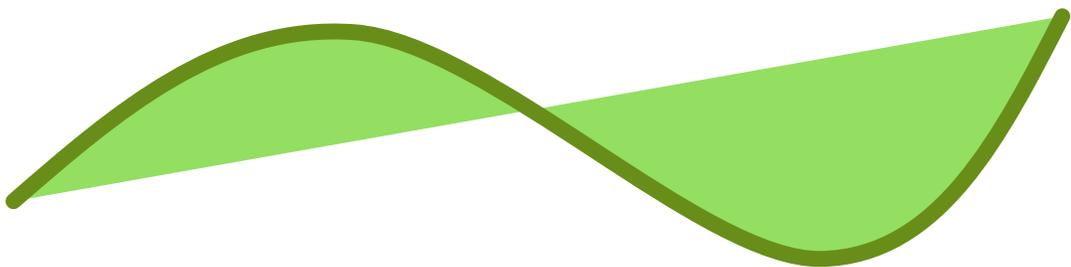


CANCHA DE VOLEIBOL = 648 M2



CAPÍTULO VIII

DATOS TÉCNICOS



◆ Capítulo VIII MARCO TECNICO

8.1 Materiales de construcción



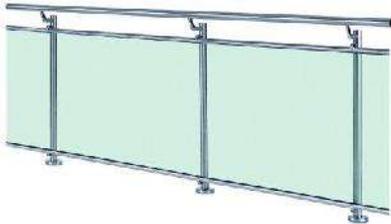
Tabique rojo recocido: El tabique rojo, es una pieza de cerámica, generalmente en forma rectangular, obtenida por moldeo, secado y cocción a altas temperaturas, a partir de una pasta arcillosa.

Imagen 44 /tabique rojo recocido/foto obtenida de internet



Concreto: producto de la calcinación de piedra caliza y otros óxidos.

Imagen 45 /concreto /foto obtenida de internet



Vidrio: utilizado como material de construcción. Se usa, típicamente, como material transparente en el exterior de la construcción; lo que elimina la tradicional diferencia entre vanos (como las ventanas) y muros. El vidrio también se utiliza para separaciones interiores y como un rasgo arquitectónico.

Imagen 46 /vidrio /foto obtenida de internet

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



Imagen 47 /madera/foto obtenida de internet

Acero: El Acero es básicamente una aleación o combinación de hierro y carbono (alrededor de 0,05% hasta menos de un 1,7%, máximo según su uso).

Es un material muy tenaz, especialmente en alguna de las aleaciones usadas para fabricar herramientas.



Imagen 48 /acero/foto obtenida de internet



8.2 Sistemas constructivos propuestos

Cimentación: tomando en cuenta que el terreno en el que se va desarrollara es suelo tipo II, el cual está compuesto de material arcilloso se tiene contemplado proponer una cimentación de zapatas aisladas de concreto armado en los espacios de administración, cafetería y alberca. Estos cimientos se calcularan correctamente ya que el lugar donde se encuentra el proyecto sufre problemas frecuentes de temblores.

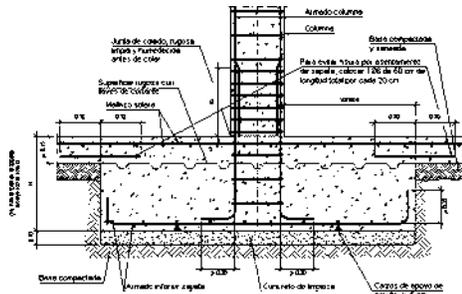


Imagen 49 /alzado de zapata aislada/foto obtenida de sist. Constructivos pdf

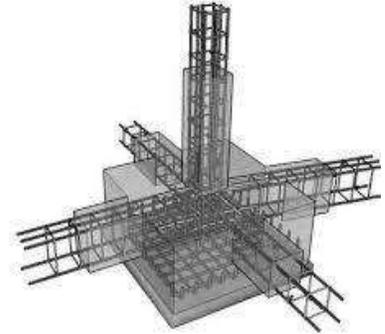


Imagen 50 /3D de zapata/foto obtenida de sist. Constructivos pdf

Apoyos: se plantea la opción del uso de columnas de concreto armado de dimensiones variadas en cada área, de acuerdo al cálculo estructural. En el área de la alberca olímpica se tendrán claros más grandes de 20 metros aproximadamente ya que se requiere tener una planta más grande.



Imagen 51 /3D de zapata/foto obtenida de sistemas Constructivos (pdf)



Firmes: tendrán un espesor mínimo de 8 cm. y estarán reforzados con una malla electrosoldada. Se utilizarán los acabados de madera, ladrillo, loseta, etc.



Imagen 52 /firme de concreto/foto obtenida de <https://www.google.com>

Muros: se contemplan diversos muros, una combinación de concreto, cortinas de vidrio, y mamparas de acero.

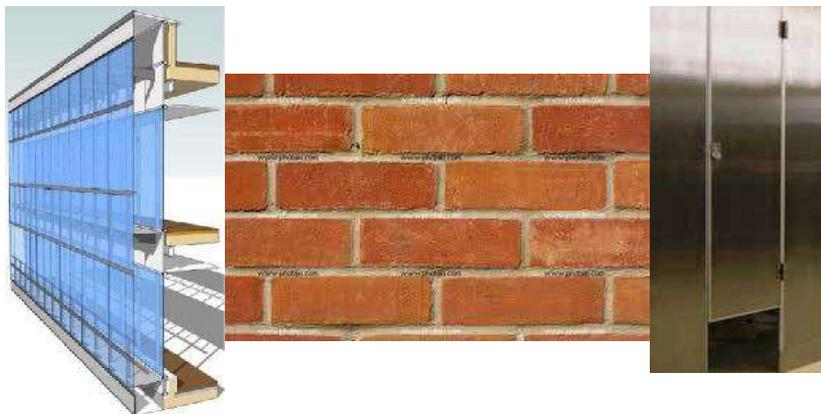


Imagen 53 /muros de ladrillo, cortinas de vidrio y mampara de acero/foto obtenida de <https://www.google.com>

Pavimentos: en el estacionamiento serán de concreto permeables que permita la filtración de agua, dicho concreto es similar al concreto hidráulico. En los pavimentos de las plazas serán de adopasto, piedra y adoquín.

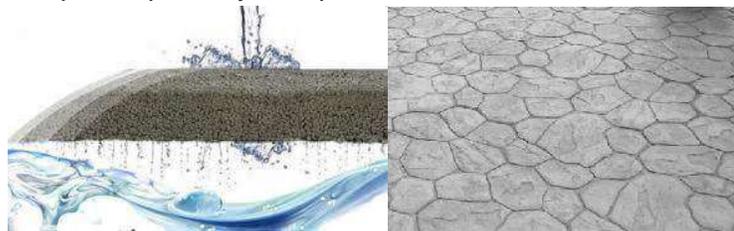


Imagen 54 /concreto permeable y piso de piedra/foto obtenida de <https://www.google.com>



Imagen 55 /concreto, piso de ladrillo y adopasto /foto obtenida de <https://www.google.com>



Plafones: El plafón es el cielo falso que se utiliza de forma estética, acústica ó por tener facilidad de acceso a las instalaciones de un área determinada. Viene en diferentes texturas y colores, y está sustentado en un sistema de acero galvanizado llamado suspensión.

Losas y cubiertas: se utilizarán losa maciza en la mayoría de las áreas ya que serán de un solo nivel, en la alberca se emplea un sistema de vigas de acero y lamina, en algunas cubiertas al aire libre como el gimnasio y jardines serán de vigas de madera (pérgolas) y otras de teja.

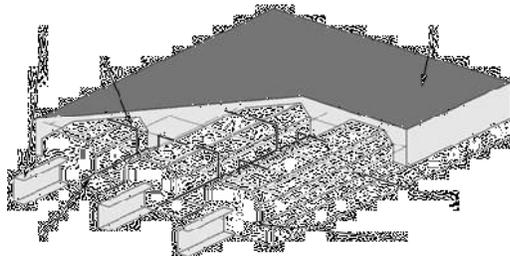


Imagen 56 / losa maciza /foto obtenida de <https://www.google.com>

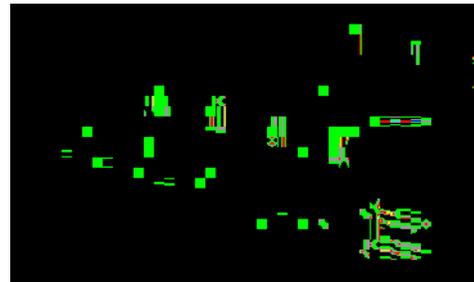


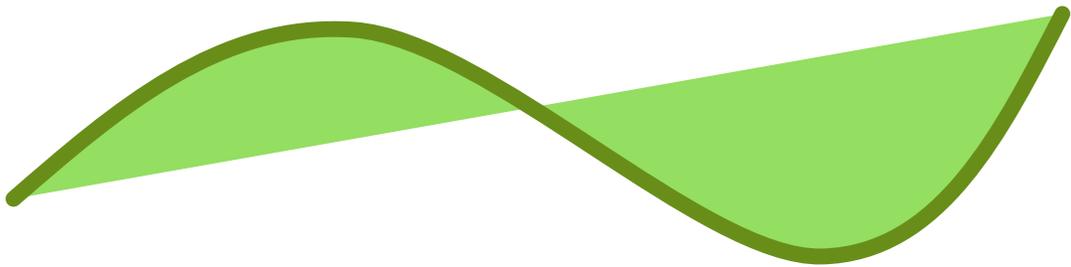
Imagen 57 /pérgolas/foto obtenida de <https://www.google.com>



CAPÍTULO IX

HISTORIA DEL

PROYECTO



◆ Capítulo IX HISTORIA DEL PROYECTO

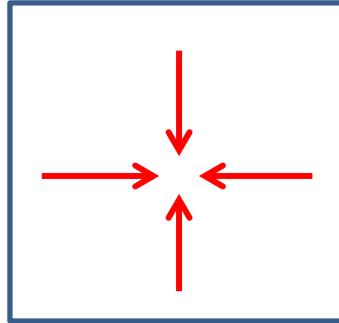
El concepto del proyecto en general se basa en la utilización de formas orgánicas naturales que tengan relación con la arquitectura paisajista.

Se determinó usar estas formas para intentar recuperar con estética el espíritu perdido del lugar debido a la intervención humana y al crecimiento urbano que se ha ido desarrollando.

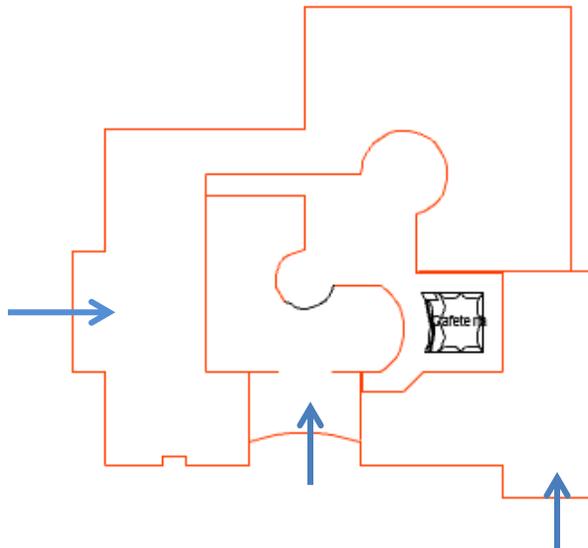
La arquitectura paisajista se basará en la vegetación nativa de la región para crear un ambiente en contra de las altas temperaturas y el asoleamiento, ayudando a dar sensaciones de sombra, tranquilidad y frescura. Es por eso que los árboles serán un factor importante dentro de este proyecto y este concepto está pensado en brindar una vista agradable con los árboles y a la vez jugando con formas orgánicas.



En cuanto al diseño del edificio (planta arquitectónica) está basada en el concepto de accesibilidad. Esta fue formando varias formas diferentes hasta llegar a la actual.



ACCESIBILIDAD: es el grado en el que todas las personas pueden acceder a un servicio

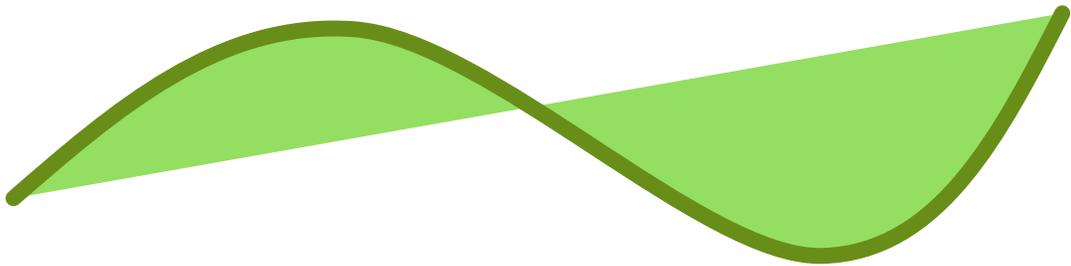


Primera idea de planta arquitectónica



CAPÍTULO X

ANÁLISIS ECONÓMICO



◆ Capítulo X ANÁLISIS ECONÓMICO

10.1 costos

Los ingresos económicos para el funcionamiento y mantenimiento los otorga el gobierno del estado y municipal así como algunas organizaciones privadas a las cuales se les reconoce su iniciativa.⁴⁴

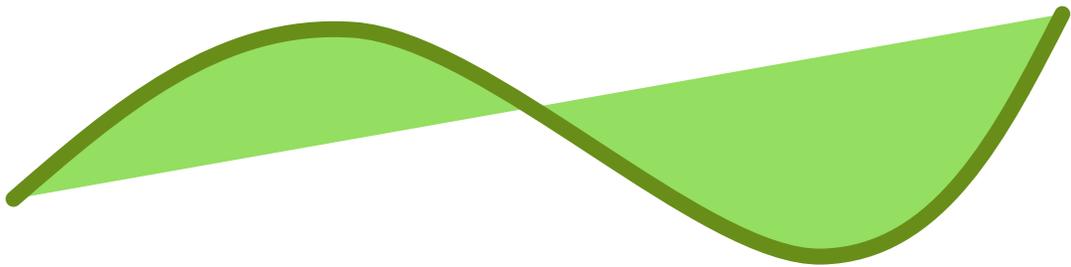
Área	Unidad	Costo total
Canchas voleibol, basquetbol, futbol rápido, gimnasio al aire libre, módulo de juegos infantiles y asadores	M2	3,476,245.89
Canchas de frontón con muros	M2	1,865.45
Snack, cafetería y plazas	M2	1,067,134.01
Pista de atletismo	M2	1,232,112.45
Trota-pista y ciclo-pista	M2	2,574,677.90
Acceso principal	M2	1,178,080.00
Acceso secundario	M2	987,644.99
jardinería	M2	4,087,555.89
Baños-vestidores	M2	393,657.19
Alberca olímpica	M2	6,956,890.04
Administración y enfermería	M2	1,342,826.78
Salones de ejercicio	M2	1,989,990.00

⁴⁴ Entrevista realizada al presidente Reynel Rodríguez Muñoz. 17 de diciembre de 2016



CAPÍTULO XI

PLANIMETRIA



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, 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