



Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Equipamiento Deportivo y Áreas Recreativas en Villas del Pedregal, Morelia, Mich.

Tesis

Para obtener el grado académico de:

Licenciada en Arquitecto

Autor: Daniela Munne Muñoz

Sinodales: M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

M. Arq. Mariela Pedraza Meza

Asesor: M. Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Morelia, agosto del 2020



**facultad de
arquitectura**



Índice

RESUMEN

ABSTRACT

1._ INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivo general	28
1.3.1 Objetivo específico	28
1.4 Alcances	30
1.5 Metodología	31

2._ CAPITULO II SOCIO CULTURAL

2.1 Antecedentes del tema	34
2.3 Población	37

3._ CAPITULO III MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.1 Localización	40
3.2 Tipo y régimen	41
3.3 Topografía, área, pendiente	41

4._ CAPITULO IV MEDIO FÍSICO NATURAL

4.1 Clima	43
4.1.1 Temperatura	43
4.1.2 Lluvias	44
4.1.3 Asoleamiento	45
4.1.4 Vientos dominantes	46

Conclusiones

5._ CAPÍTULO V MARCO URBANO

5.1 Ubicación de vialidades	49
---	----

5.2	Transporte Público	50
5.3	Infraestructura	51
5.3.1	Agua potable y alcantarillado	52
5.3.3	Energía eléctrica	53
5.3.4	Pavimentos	54
5.4	Equipamiento urbano	54
5.4.1	Educación	55
5.4.2	Salud	55
5.4.3	Comercio	55
6.	CAPITULO VI NORMATIVO	
6.1	Normatividad de Sedesol	57
6.2	Reglamento de construcción	62
7.	CAPITULO VII CASOS ANÁLOGOS	
7.1	Casos análogos nacionales	
7.1.1	Caso 1	67
7.1.2	Caso 2	68
7.1.3	Caso 3	70
8.	CAPITULO VIII PROGRAMACIÓN	
8.1	Programa de necesidades y actividades	73
8.2	Programa arquitectónico	76
8.3	Estudio de áreas	77
8.4	Diagramas y Zonificación	81
9.	CAPITULO IX SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	
9.1	Cimentación	88
9.2	Muros	89
9.3	Losas	90

10._ CAPITULO X PRESUPUESTO

10. Presupuesto paramétrico	92
---	----

CAPITULO XI PROYECTO EJECUTIVO

Administración.

Alberca.

Módulo de baños.

Módulo de enfermería.

Gimnasio y actividades.

Área de juegos.

Canchas deportivas.

Resumen

El presente documento es la elaboración de una tesis de “Equipamiento Deportivo y Áreas Recreativas en Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán”. La cual se llevó a cabo durante el 9º y 10º semestre de la carrera de Arquitectura de la UMSNH.

En este trabajo encontraremos la información necesaria que se utilizó para el sustento de este proyecto denominado, Equipamiento Deportivo y Áreas Recreativas en Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán .

El cual va desde la definición del tema, hasta la parte de proyecto ejecutivo, encontrando diversidad de información como casos análogos, marco socio-cultural, condiciones bioclimáticas, marco legal, marco tecnológico, estudio del sitio como del usuario y del edificio.

También el temario del presente trabajo, se realizó en base a las necesidades de información para la correcta realización del proyecto así como para la realización de los planos.

El tema de “Equipamiento Deportivo y Áreas Recreativas en Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán” entra en la tipología de Recreación y Deporte del tomo V de SEDESOL, en la cual se manejaran diferentes enfoques arquitectónicos que dieron lugar al diseño final, este conjunto también forma parte de las tecnologías utilizadas para la renovación y sustentabilidad del medio ambiente la cual se muestra más integra al medio que la rodea, con el fin de integrar estas nuevas ecotecnias a la sociedad y hacer conciencia del daño que hacemos al explotar todos los recursos naturales.



Este conjunto de equipamientos y áreas recreativas se localiza en el Fraccionamiento Villas del Pedregal etapa IV, calle del brillante, de la actinolita, de lo jadeíta, del mármol, de la Alejandría (sur) y de la Alejandría (norte), Morelia Michoacán.

Palabras clave: **tesis, recreación, deporte, arquitectura, sustentabilidad.**

Abstract

This document is the preparation of a thesis on "Sports Equipment and Recreational Areas in Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán". Which took place during the 9th and 10th semesters of the Architecture career at UMSNH.

In this work we will find the necessary information that was used to sustain this project called, Sports Equipment and Recreational Areas in Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán.

Which goes from the definition of the subject, to the part of the executive project, finding diversity of information such as analogous cases, socio-cultural framework, bioclimatic conditions, legal framework, technological framework, study of the site as well as the user and the building.

Also the agenda of this work was made based on the information needs for the correct implementation of the project as well as for the realization of the plans.

The topic of "Sports Equipment and Recreational Areas in Villas del Pedregal, Morelia, Michoacán" enters the Recreation and Sports typology of volume V of SEDESOL, in which different architectural approaches that gave rise to the final design will be handled. It is part of the technologies used for the renewal and sustainability of the environment which is shown to be more integrated with the environment that surrounds it, in order to

integrate these new eco-technologies to society and raise awareness of the damage we do by exploiting all natural resources .

This set of equipment and recreational areas is located in the Villas del Pedregal subdivision stage IV, calle del brilliant, de la actinolita, de lo jadeíta, del marble, de la Alejandría (south) and de la Alejandría (north), Morelia Michoacán.

Keywords: thesis, recreation, sport, architecture, sustainability.

Introducción

La recreación es una actividad que todo ser humano necesita para poder desarrollarse íntegramente. El deporte es considerado como una actividad relajante y re habilitante que mucha gente práctica, para contrarrestar el estrés y también mejorar su salud física y mental. ¹

El Conjunto Habitacional Villas del pedregal Morelia, Michoacán ha crecido rápidamente en los últimos años, debido a esto la mancha urbana y el número de edificaciones dispuestas a la vivienda va en aumento, por esta razón los servicios y equipamientos que se encuentran dentro del fraccionamiento son insuficientes.

El deporte se ha desarrollado como una actividad física e intelectual tanto para la recreación como para la diversión. La recreación es una de las actividades del ser humano por naturaleza, un sistema de vida para sus horas libres y en las cuales busca descanso y diversión.²

En el primer capítulo conocemos el problema y se explora de forma general por qué se ocasiona, así como el planteamiento de nuestro proyecto como ayuda para una solución con la idea que se propone, enseguida se presenta una justificación del proyecto, los objetivos del presente trabajo.

Este documento recopila información para el proyecto que se presenta en 11 capítulos y una parte final donde se presentara el proyecto ejecutivo. Se conocen también datos de la población en general y en particular referente al tema, lo cual ayuda a saber a qué tipos de usuario y una cantidad.

¹ Falta fuente

² Falta fuente



Tenemos la localización del proyecto y conocemos componentes físicos que afectan, con datos geográficos y climatológicos de la región, esto ayuda para encontrar cierto confort para los usuarios y definirá parte de la forma de los edificios, y al transcurso de los capítulos se da solución a este proyecto.

Planteamiento del problema

En la vida y el deporte, ser optimista marca la diferencia, porque te ayuda a superar los momentos más difíciles.³

Por la falta de actividad física se genera el sedentarismo que provoca repercusiones para el cuerpo humano y con más gravedad en niños y adultos de la tercera edad también a su vez el no tener espacios adecuados en donde realizar las actividades surge la necesidad de habilitar áreas deportivas por los términos de salud, vanidad, terapias y progreso deportivo.⁴

Realizar equipamiento adecuado en Villas del Pedregal que permita realizar varios deportes a los habitantes de este conjunto habitacional, al igual que las personas que practiquen algún deporte tenga un lugar más cercano, con instalaciones adecuadas, ya que no cuenta con esta clase de equipamiento y la poca que tiene están en malas condiciones.

Pese al interés de la población por la práctica deportiva, no se han realizado actividades o movimientos en el fraccionamiento para contar con las instalaciones óptimas para la práctica deportiva y recreativa, ya que las infraestructuras existentes se encuentran en malas condiciones sin poder lograr un 100 % de uso en actividades físicas para las que fueron creadas.

Basándonos en esta problemática se genera una propuesta arquitectónica que permita el desarrollo deportivo y recreativo en el lugar. El **propósito**

³ <https://www.frases.net/frases-de-deporte-motivadoras-49.html>

⁴ Falta fuente

arquitectónico es generar la infraestructura adecuada que brinde las condiciones óptimas y así satisfacer las necesidades de los habitantes de este fraccionamiento. Esta investigación va dirigida a la población en general del Conjunto Habitacional Villas del Pedregal (10,934 Hab.) contemplando niños, jóvenes, adultos y personas de tercera edad.

Desde el punto de vista social la práctica del deporte facilita las relaciones, canaliza la agresividad, depresión, algunos problemas de salud y creatividad. Para la práctica del deporte se requiere de instalaciones en las que se puedan desarrollar adecuadamente las actividades deportivas y recreativas.⁵

Deportes más populares en México:

DEPORTE	VARIACIÓN ANUAL
Fútbol	+1.9
Box	+3.0
Béisbol	+1.6
Básquetbol	+0.8
Lucha libre	+1.4
Fútbol americano	-1.9
Automovilismo	-0.7
Corridos de toros	-1.3
Tenis	-0.8

Fig.1 deportes más practicados en México

Factores como el crecimiento poblacional, aspectos sociales como la drogadicción, la delincuencia, el déficit escolar, hacen necesaria la creación de ambientes e instalaciones que ayuden a mejorar el desarrollo físico y mental, así como el aprovechamiento del tiempo libre y contribuir a la formación integral de los jóvenes.⁶

⁵ Falta fuente

⁶ Falta fuente

A través de una serie de encuestas aplicadas en la etapa 4 de Villas del Pedregal se obtuvo un análisis de resultado acerca de los hábitos deportivos y frecuencia de actividad física que existe.

Todo el mundo habla sobre comer sanamente, el cómo prevenir enfermedades con chequeos médicos. Por lo tanto, para este proyecto de tesis se necesita conocer los hábitos deportivos y la frecuencia con la que realizan actividad física en el Conjunto Villas del Pedregal.

¿Se realiza actividad física?

Si, solo el 3% de los encuestados dijo que no realizaba ejercicio, el resto hace varios días a la semana, siendo el 33% los que realizan actividad física más de 3 veces a la semana.

Hay 3 razones principales por las cuales hacen ejercicio

- La primera de ellas y la más importante fue por salud
- La segunda por que disfruta hacer ejercicio
- La tercera por vanidad

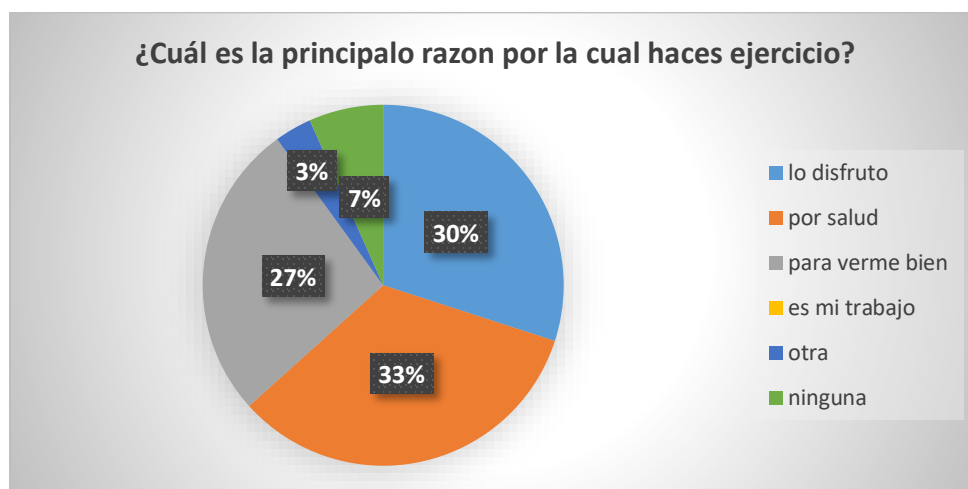


Fig.2 grafica de las principales razones por las cuales no se realiza el deporte en villas del pedregal.

Actividades físicas favoritas

Los deportes o actividades más concurridas por los habitantes del conjunto habitacional villas del pedregal son los deportes individuales, como lo son las artes marciales, posteriormente natación y las actividades en equipo quedaron en tercer lugar.

Los hábitos a la hora de realizar actividad física

Los lugares más comunes para hacer ejercicio son en casa, en espacios públicos y finalmente en el gimnasio, el 3% de los mexicanos hacen ejercicio por su cuenta, esto implica que no lleva rutinas ni dietas específicas y tampoco suelen ir al gimnasio.

Las principales razones por las cuales no se realizan actividades físicas, según la opinión de los encuestados, es en primer lugar por falta de tiempo, flojera, cultura, esto a pesar de que más del 10% hacen ejercicio en su casa sea su espacio deportivo.

Del 23% de las personas que acostumbran a pagar un gimnasio o club deportivo y pagan de \$300 a \$600 al mes.

Todo esto nos dice que los lugares en donde se puedan practicar algunos deportes son muy pocas, además solo se encuentran gimnasios donde se implementan clases de algunas actividades como lo es (yoga, zumba, karate...etc.) también algunas de las canchas donde pueden practicar (fútbol, básquetbol, volibol) están retiradas de la zona de villas del pedregal. Lamentablemente un lugar especializado para desarrollar este tipo de deportes no se encuentra en este sector de Morelia. Además de que no se cuenta con esta clase de equipamientos suficientes que fomentan la cultura física en la zona de villas del pedregal.⁷

⁷ Encuestas fuentes



Fig. 3 niños entrenando atletismo en un entorno adecuado.

A las carencias de esto se presentan problemas tales como la vagancia, la drogadicción, el alcoholismo o la delincuencia.

Recientemente se ha tomado mayor conciencia acerca de la importancia que tiene para el desarrollo humano la práctica de algún deporte, tanto en el plano de la

salud como en el social, la práctica del deporte como actividad cotidiana tal que aumenta los planteamientos y propuestas para que esta adquiera un tratamiento superior por parte del Estado y de la sociedad.⁸

Por esta razón la importancia de hacer ejercicios físicos produce importantes modificaciones en la personalidad, tales como la estabilidad emocional, autoestima, extroversión. Las personas ya sean niños, adolescentes o adultos he incluso las personas de la tercera edad necesitan realizar actividades en las cuales se puedan relajar al realizar actividad física en un lugar con accesibilidad en su entorno.⁹

Con la finalidad de que las personas puedan desempeñar una actividad que les permita obtener una relajación en la vida diaria, brindándoles salud, también para aquellas personas que poseen alguna habilidad y puedan destacar, que la motivación de las personas sea principalmente la realización de actividades.¹⁰

Es necesario investigar seriamente todas aquellas necesidades y condiciones especiales que se deban de satisfacer, a fin de utilizar

⁸ (Inegi, 9 de Mayo del 2019) <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=1434&e=&i>

⁹ Fuente

¹⁰ (salud pública, 9 de Mayo del 2019)
<http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5111/10117>

debidamente los elementos en cada caso, así mismo podemos decir, que al estudiar los diferentes elementos de la arquitectura se adquiere una idea clara de las condiciones que debe cubrir cada uno de ellos al aplicarlos.

El problema también influye sobre la cultura física, las personas no poseen actividades físicas en las cuales puedan crear un hábito y poder llevar una vida sana. La población existente de villas del pedregal es aproximadamente de 10934 habitantes (censo 2014 del Inegi).

De los cuales aproximadamente el 67.04 % no posee el habito de realizar algún deporte, debido a que el equipamiento de la zona no es adecuado,



Fig. 4 personas de la tercera edad haciendo ciclismo.

las canchas existentes en esta en mal estado y no les permite la práctica algún deporte. Aproximadamente el 42.96% de la población son niños menores de 12 años, estos menores no tienen tampoco el equipamiento para jugar algún deporte en una instalación como una cancha de usos múltiples donde puedan jugar

fútbol, basquetbol, voleibol... etc.¹¹

Michoacán es uno de los 10 estados con mayor índice de obesidad. Además de que en menores de 5 años la obesidad afecta al 7.1 por ciento, de 5 a 11 años afecta al 22.4 por ciento, y de 11 a 19 años la afectación es de 34 por ciento".¹²

Suponemos que en el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal brinda hogar para 10934 habitantes de cuales 5316 son hombres y niños y 5618

¹¹ Mi pueblo, 11 de Mayo del 2019, <http://www.mipueblo.mx/16/1180/conjunto-habitacional-villas-del-pedregal/>

¹² Mi Morelia , 9 de Mayo 2019, <https://www.mimorelia.com/mas-de-3-millones-de-michoacanos-padecen-obesidad/>

mujeres y niñas. 6659 de la población de Conjunto Habitacional Villas del Pedregal son adultos y 227 son mayores de 60 años.¹³ Aproximadamente hay 4048 niños menores de edad de los cuales el 34% son afectados por la obesidad.

La importancia de hacer ejercicio de manera regular ayuda a prevenir enfermedades y a controlar el sobre peso y el porcentaje de grasa corporal. Además fortalece los huesos, aumentando la densidad ósea y mejora la capacidad para hacer esfuerzos sin fatigarse.

Morelia ocupa el tercer lugar en obesidad en Michoacán.¹⁴

El 99% de la población adulta mexicana sufre los estragos del sobrepeso y de la obesidad, mientras en Michoacán afecta al 70% de este sector; esta enfermedad es el quinto factor de riesgo en defunción del mundo, y lo grave es que también lo están sufriendo los menores, en donde México ocupa el segundo lugar en el mundo, con más casos de obesidad infantil.¹⁵

La obesidad en niños está dejando consecuencias graves en el estado tales como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y complicaciones ortopédicas.

Un total de 350 niños son atendidos con diabetes a encuesta nacional más reciente refleja un aumento de 16 % en este tipo de problemas y más del 30% en el estado, informo la doctora blanca Olga Gutiérrez, médico endocrinólogo del hospital infantil.¹⁶

¹³ Mi pueblo, 11 de Mayo del 2019, <http://www.mipueblo.mx/16/1180/conjunto-habitacional-villas-del-pedregal/>

¹⁴ 14 de Mayo del 2019, saludal100.com.mx/?p=3469

¹⁵ Cambio de Michoacán S.A. de C.V. 9 de Mayo) <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-198417>

¹⁶ La voz de Michoacán, 14 de Mayo del 2019 <http://www.lavozdemichoacan.com.mx/morelia/alerta-en-michoacan-por-incremento-de-obesidad-en-ninos/>

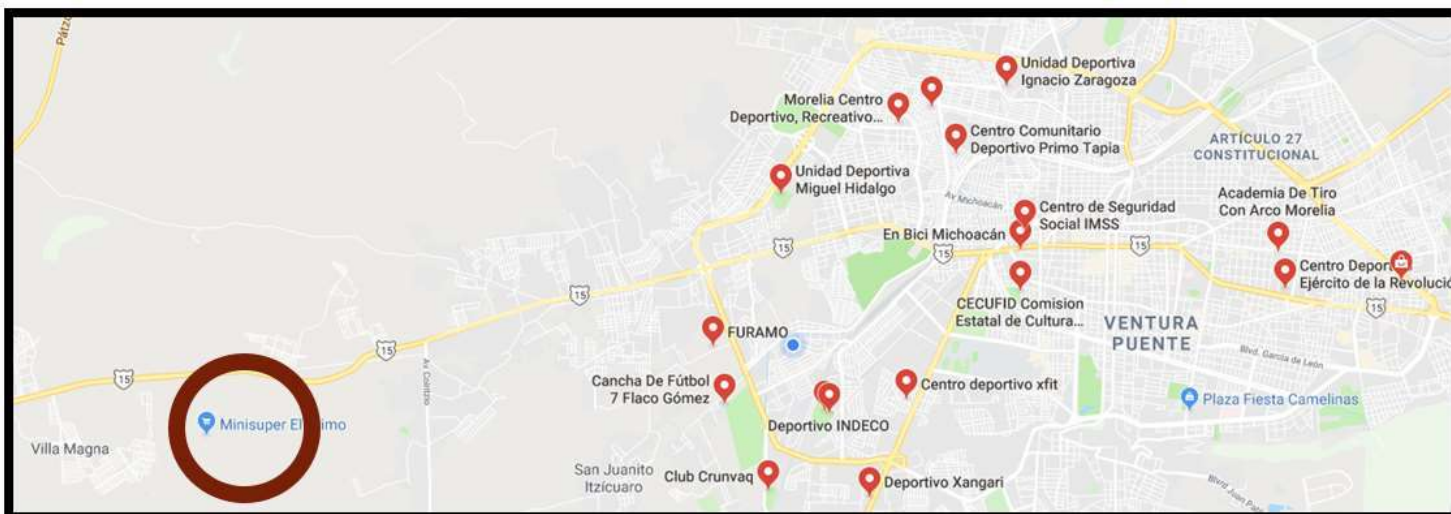


Fig.5 áreas deportivas en Morelia

La mala alimentación y sedentarismo provoca que en Morelia el índice de obesidad este en niveles críticos, es decir, en la zona de villas del pedregal la obesidad está presente con mucha fuerza en niños principalmente ya que del 44.96% de los niños solo el 16.75% está completamente sano y el 28.21% de los niños tiene obesidad, y de los 67.04% adultos el 50% tiene obesidad.¹⁷

En un inicio la humanidad ha percibido una gran necesidad de evolucionar y encontrar unas nuevas formas de vida que simplifiquen el esfuerzo y hagan la vida placentera, sin embargo esta ha generado una sociedad monótona, falta de actividad, sedentaria, depresión y muchos problemas de salud. El deporte es una herramienta de salud, cultura física y educación.

¹⁷ Falta fuente

Justificación



Fig. 7 resultados de una vida con ejercicio

El deporte en Michoacán es actualmente una prioridad para el gobierno, debido a que lo consideran un apoyo para la recreación y esparcimiento de los michoacanos, así como para la salud, además de apoyar a los deportistas michoacanos destacados. Es necesario que la población de Michoacán, se

active físicamente ya que afecta la

calidad de vida de los jóvenes, la sociedad es participe y un elemento fundamental de la ciudad, por esta razón se deben de brindar espacios aptos.¹⁸

La restructuración de áreas deportivas y equipamiento deportivo en este conjunto habitacional, busca que la población de villas tenga una gran actividad deportiva, cultural y social. Ya que aporta un valor cultural de gran importancia gracias a que albergara diferentes edificios en los cuales se desempeñan diferentes actividades.

Alado del predio del proyecto se encuentra una zona de viviendas, por esta razón me parece importante proponer un edificio que aporte a la sociedad espacios para desarrollar actividades deportivas de alto rendimiento que aporten a la sociedad la prevención de la obesidad con los niños y adolescentes, la fomentación del deporte,

¹⁸ Fuente

la convivencia y también actividades recreativas que fomenten la cultura de Morelia.¹⁹

El deporte es parte fundamental para el desarrollo integral de las personas así mismo también favorece la relación social de los individuos, por lo tanto la creación de espacios públicos son necesarios para las personas, y en especial para aquellas personas que requieren momentos de relajación, diversión o de prácticas deportivas que los distraiga de las rutinas de su vida diaria.²⁰

Con el aumento la obesidad en la población, se genera una demanda de espacios de equipamiento. Al no contar con estos espacios donde las personas realicen esta actividad física o social, se enfrentan al desarrollo de una vida sedentaria.²¹

La recreación como necesidad y oportunidad de hombre y mujeres en nuestras comunidades es un medio para el desarrollo humano, es entendida desde un punto de vista que incluye tanto el desarrollo personal, como el comunitario y el social.



Fig.6 Personas de la tercera edad realizando baile como deporte.

¹⁹ gobierno del estado, 15 de mayo del 2019,
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326569&fecha=13/12/2013

²⁰ Fuente

²¹ gobierno del estado, 15 de mayo del 2019,
<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21358/Justificaci%C3%B3n.pdf>

Actualmente se tienen dos visiones diferentes de este fenómeno, primero como una necesidad motivada por el cansancio y la fatiga propios del trabajo o la escuela, hasta la necesidad en sí misma.

Las actividades físicas como medio o manifestación de la recreación en la comunidad proporciona la vía para estimular el crecimiento y la transformación personal positiva, aunque se deba considerar que igual personas o grupos pueden asumir alternativas y prácticas que no necesariamente conducen a consecuencias negativas o que puede ser utilizado como instrumento para perpetuar valores inequitativos. Un ocio orientado al desarrollo humano, es un satisfactor de las necesidades humanas, de autonomía, competencia, de expresión personal e interacción social dentro del entorno del individuo.²²

Las personas mayores (65-80 años) tienen unas condiciones físicas y un estilo de vida diferentes. Por lo tanto, a la hora de escoger un deporte adecuado para ellas, el objetivo debe ser mejorar su calidad de vida y evitar el deterioro del cuerpo. Por eso, algunos deportes son más apropiados que otros para este colectivo. Si elegimos bien los más apropiados (caminar, ejercicio en el agua, yoga, taichí, Pilates, baile, etcétera) les aportarán grandes beneficios si los practican con cierta continuidad.

Niveles recomendados de actividad física para la salud de 65 años en adelante

Para los adultos de 65 años, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía

²² efdeportes, 15 de Mayo del 2019 , <http://www.efdeportes.com/efd160/la-recreacion-desarrollo-humano-para-comunidades.htm>

desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

Los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

Las actividades se pueden hacer en sesiones de 10 minutos diarios como mínimo con el fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de 65 años dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada, aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Que los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida realicen actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.



Fig. 7 personas practicando yoga (personas de tercera edad y jóvenes)

Se realicen actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.

Cuando los adultos de mayor edad (65-80 años) no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.

Efectos beneficiosos de la actividad física en los adultos mayores (65-80 años). En general, la evidencia disponible demuestra de forma contundente que, en comparación con los adultos mayores menos activos, hombres y mujeres, las personas mayores físicamente activas.

Los deportes más comunes y aptos para las personas de mayos de edad (65-80 años) e inclusive niños adolescentes y adultos) ya que tienen muy buenos beneficios para el cuerpo humano.

- Caminar

Caminar es uno de los mejores ejercicios que puede hacer una persona mayor. Es el deporte más económico que existe y además es sano, combate el sedentarismo y el riesgo de lesión es extremadamente bajo. Caminar a una velocidad rápida y constante 3 ó 4 días por semana durante unos 40 minutos es suficiente para mantenerse en forma. También mejora la densidad ósea de los huesos, por eso es altamente recomendable para todo el mundo, en especial para mujeres que tras la menopausia tienen más riesgo de padecer osteoporosis y para mayores con problemas de sobrepeso o cardiovasculares. Lo más recomendable es caminar en pareja o en grupo. De esta forma se aumenta el incentivo, se mejoran las relaciones sociales de los mayores y se incrementan las posibilidades de practicar ejercicio, ya que en solitario es mucho más aburrido.

Otra variante de la caminata es el senderismo. Para practicarlo, no hacen falta materiales muy especializados ni mucha preparación técnica ni física. Basta con escoger un sendero transitable y homologado de dificultad mínima que resulte idóneo para niños, mayores y personas con dificultades. El senderismo tiene el plus de ser un deporte al aire libre y en contacto con la naturaleza, por lo que aumenta el bienestar de los mayores.²³

- Montar en bicicleta

El ciclismo es uno de los ejercicios más eficaces para quemar grasa y elevar el metabolismo. También aumenta la resistencia física, por lo que mejora la capacidad de los mayores para realizar sus tareas cotidianas. Asimismo, ayuda a mejorar el equilibrio y la coordinación. Montar en bicicleta también fortalece los huesos y disminuye las fracturas. Además, se fortalecen los ligamentos y tendones, rebajando la inflamación de la artrosis. En algunos casos específicos, puede ser recomendable usar protectores como muñequeras y tobilleras.²³

- Bailar

El baile es un deporte muy completo y una actividad social muy placentera que encanta a muchos mayores. Bailar ayuda a mantener el peso, mejora el equilibrio y aporta mayor agilidad. También entrena el corazón y otros músculos del cuerpo, por lo que es altamente recomendable para personas con riesgo cardiovascular (a un ritmo medio, no demasiado rápido), ya que con una hora tres veces a la semana es suficiente para bajar los niveles de colesterol en sangre. A nivel psicológico produce bienestar, relajación y alegría. Bailar con otras personas, moverse y socializar aumenta la autoestima y promueve el envejecimiento activo. También es bueno para mejorar la atención, la concentración y la memoria porque la persona tiene que aprenderse los pasos y coordinarse con su pareja.²³

- Natación

El ejercicio acuático es un deporte muy completo que entrena músculo, resistencia y quema calorías. Asimismo, mejora el estado del sistema óseo y de las articulaciones y la capacidad de movimiento, ya que debajo del agua el cuerpo pesa menos. La natación además abre el apetito y permite a los mayores descansar mejor por las noches. Nadando se elimina el exceso de sustancias estresantes que nuestro propio organismo genera, como el cortisol.²³

- Aquafitness

Los cursos de aquafitness dirigidos a las personas mayores son de baja intensidad y priorizan, sobre todo, la higiene postural. Además, al ser un deporte aeróbico puede llegar a quemar muchas calorías. Otro aspecto positivo del aquafitness es que también fortalece los músculos del cuerpo. Desde el punto de vista social favorece las relaciones sociales, aportando felicidad a los mayores. También mejora su descanso.²³

- Yoga

Otro deporte estrella para los adultos mayores es el yoga. Es un deporte suave que aporta múltiples beneficios al cuerpo y a la mente. Mejora toda la zona vertebral, ayuda a corregir la postura mediante estiramientos y tonifica los músculos de todo el cuerpo. El yoga incrementa la oxigenación del cuerpo porque se enseña a la persona a respirar de una forma más correcta y más profunda. Los ejercicios de respiración también son valiosas técnicas de control del estrés y relajación.²³

El aprendizaje de las diversas posturas y ejercicios que implica la práctica del yoga también es bueno para la mente porque aumenta la capacidad de concentración, de atención y la memoria, habilidades cognitivas esenciales para evitar el proceso de deterioro cognitivo asociado, por ejemplo, a enfermedades como el Alzheimer.²³

- Taichí

Los movimientos realizados en taichí son suaves y lentos, por lo que resultan ideales para el adulto mayor. Es un deporte tranquilo que fortalece las articulaciones y tonifica el cuerpo, evitando la pérdida de masa muscular. Al tratarse de un ejercicio que también es mental, ayuda a ralentizar el proceso de deterioro cognitivo, por lo que es una forma de combatir las demencias asociadas a la edad.²³

- Pilates

El Pilates brinda muchos beneficios a los diversos sistemas orgánicos de las personas de edad avanzada. Por ejemplo: los estiramientos suaves y lentos mejoran el sistema musculoesquelético, contribuyendo a su fortaleza y flexibilidad y corrigiendo las posturas corporales inadecuadas. El pilar principal del Pilates es controlar el ritmo de la respiración, por lo que el sistema respiratorio se ve beneficiado. El control de la respiración también aporta relajación, libera tensiones y mejora la capacidad respiratoria. El sistema osteoarticular se ve favorecido con la práctica regular de este deporte, al mejorar el movimiento articular a través de técnicas de bajo o nulo impacto, mejorar el tono y la elasticidad de los ligamentos y contribuir a la irrigación y el drenaje de la articulación. Su práctica también mejora el sistema circulatorio, puesto que los ejercicios suaves y lentos mejoran el flujo sanguíneo y el transporte de nutrientes al cuerpo, los niveles de presión sanguínea se mantienen controlados y disminuye la hipertensión arterial. Permite a los mayores interactuar con otras personas de su misma edad, lo

cual mejora sus relaciones sociales y disminuye las posibilidades de depresión, el estrés y la ansiedad.

Presentan menores tasas de mortalidad por todas las causas, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, cáncer de colon y de mama, y depresión, un mejor funcionamiento de sus sistemas cardiorrespiratorio y muscular, y una mejor masa y composición corporal. Las persona que realizan deporte tienen un perfil de biomarcadores más favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y la mejora de la salud ósea, y presentan una mayor salud funcional, un menor riesgo de caídas, unas funciones cognitivas mejor conservadas, y un menor riesgo de limitaciones funcionales moderadas y graves.²³



Fig. 8 personas practicando pilates (personas de tercera edad y jóvenes)

²³ Dietphysica ,25 de Mayo del 2019, https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/

Objetivo general

Plantear el equipamiento deportivo que cuente con los espacios necesarios para que se pueda combatir los problemas de la obesidad y el sobrepeso, que los usuarios logren la práctica de algún deporte y las personas que ya practiquen uno se les sea más fácil el poder realizarlo con las instalaciones adecuadas, también se busca promover la cultura física y deporte en el Fraccionamiento de Villas del Pedregal Morelia Mich ; esto a su vez buscando que cuente con instalaciones y áreas adecuadas.

Objetivos específicos

- Diseñar un centro deportivo, con instalaciones adecuadas, y lograr impulsar el deporte, así como de la convivencia de los habitantes en los fraccionamientos de la zona de villas del pedregal.
- ARQUITECTONICOS.- Crear y diseñar una serie de espacios, a la parte recreativa, y tener espacios para el acondicionamiento físico que mantengan armonía con el medio ambiente y su contexto.
- Tratar de abatir la obesidad en los niños y adolescentes de Morelia con ayuda de un centro deportiva para lograr que la gente realice actividades deportivas y algunas actividades que fomenten la cultura deportiva.

- Dotar de un espacio de recreación a los fraccionamientos de villas de pedregal, la hacienda y villa magna, que tengan los espacios precisos para cada actividad en las cuales los adolescentes puedan desarrollar el sentido de la convivencia, crear hábitos físicos, es decir, una cultura física y social.
- Lograr implementar las actividades deportivas básicas y de alto rendimiento olímpico para crear una rehabilitación para todos los niños, jóvenes y adultos que tienen problemas de obesidad o algún talento que se deberá de dar a conocer para poder fomentar deportes con instalaciones diseñadas con ecotecnias.
- Lograr un diseño inclusivo (un lugar para todos, apto para ser utilizados por cualquier persona)
- Lograr un diseño que integre a las personas de la 3ª edad. Y puedan hacer usos de los diferentes equipamientos deportivos.

Alcances

Se diseñara un espacio deportivo y de convivencia, fomentando una cultura deportiva dentro de la sociedad, así como reducir el número de habitantes que presenten problemas de salud de obesidad y adicción ya que mejora su condición física.

Uno de los propósitos que tiene este proyecto, es la solución de algunos problemas que tiene la población para una preparación deportiva y que destaquen en las diferentes disciplinas que se implementan , y con esto tener una buena participación en las diferentes competencias a nivel estado, nacional y por qué no a nivel mundial.

El presente estudio explorara las condiciones de obesidad en los niños y adolescentes, se buscaran los procesos en los cuales se pueden resolver estos problemas sociales en los niños y adolescentes, y fomentar los deportes en la zona del Fraccionamiento Villas del Pedregal Conjunto.

Así se lograra aumentar la práctica de los deportes en los usuarios de este fraccionamiento, también se promoverá automáticamente la convivencia familiar al disfrutar de estas instalaciones.

Metodología

Los pasos a seguir para la solución del problema serán los siguientes:

a) INVESTIGACION Y ANÁLISIS Incluye la conceptualización del problema y determinación de aspectos generales para obtener un panorama más amplio acerca del tema, antecedidas por una etapa previa de investigación. Para esta etapa se determinara un programa de actividades clasificadas de la siguiente manera:

a) Conceptualización del Problema. Comprende el Planteamiento del Problema, objetivos y justificación del proyecto en estudio.

b) Marco de Referencia. Se establece un conjunto de conceptos y definiciones que sirvan en el desarrollo del trabajo como base teórica para fundamentar el proyecto.

c) Análisis de Sitio. El análisis de sitio del proyecto se hará considerando los siguientes puntos: Contexto urbano, entorno físico, condiciones climáticas, topografía del terreno, etc.

d) Análisis de las Actividades y de Fichas Arquitectónicas. Se elaboraran fichas en la cuales se recogerá diversos tipos de datos que se desglosaran y agruparan en sub zona y zonas, se numeraran las actividades desarrolladas y necesidades de cada espacio. Se describirá su mobiliario y equipo, se incluirá un esquema del espacio que responde a la investigación, se incluirá la cantidad de usuarios. Se definirán los criterios de iluminación, ventilación, acabados especiales, instalaciones eléctricas especiales, finalmente se anotarán observaciones generales.

e) Programa de Necesidades Arquitectónico: Con la finalidad de visualizar globalmente el programa se elaborara un cuadro sintético.

f) Diagramas Generales de Relaciones Diagramas de relaciones de actividades para determinar la compatibilidad o incompatibilidades de los espacios. Relaciones de Espacios y Áreas para realizar agrupamientos espaciales que generen la zonificación

b) PROPUESTAS ESPACIALES Aplicación de los datos obtenidos en la investigación para dar lugar a una propuesta arquitectónica.

a) Zonificación de Conjunto Arquitectónico Caracterización de las Zonas: Se caracterizarán áreas del terreno utilizando criterios morfológicos y topográficos. Propuesta conceptual: Realizando un acoplamiento de las macro zonas del proyecto. Se buscará la compatibilidad de cada una de las zonas con las áreas del sitio caracterizadas.

b) Desarrollo del Ante-Proyecto: La integración de los criterios y conceptos dando como resultado la conformación del complejo. Esto implica el desarrollo de plantas, fachadas, secciones, apuntes volumétricos, etc.

3) DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

a) Diseño Integral Arquitectónico: Diseño arquitectónico funcionalmente adecuado y formalmente agradable integrado al medio natural. Definido el diseño, se procederá a la fase de elaboración de planos constructivos, planos de presentación y maqueta volumétrica.

b) Presupuesto Global Estimado. Se procederá a realizar un análisis estimado de costos Directos e Indirectos del Proyecto.²⁴

²⁴ Ri.ues.edu.sv, 25 de Mayo del 2019, http://ri.ues.edu.sv/2462/1/Proyecto_arquitect%C3%B3nico_para_el_complejo_deportivo_municipal_de_Jocoro.pdf



CAPÍTULO II

SOCIO/CULTURAL

Antecedentes del tema

Origen del deporte

El deporte es un invento del siglo XVIII. Antes solamente se puede hablar de actividad física y juegos, los hombres primitivos realizaban el deporte en las tareas diarias, correr, nadar... etc. Los juegos olímpicos fueron creados por los griegos ya que para ellos era una parte muy importante de su cultura, tuvieron lugar en el año 776 a.c, duraban únicamente seis días y constaban de pocas pruebas deportivas: combates, carreras hípicas y carreras atléticas entre los participantes. Aunque no fueran los actuales juegos olímpicos, si empezaban a tomar forma de lo que conocemos.²⁵

El primer deporte que se creó fue el rugby, en los comienzos del castellano ya existía la palabra deporto con la significación de distracción, juego. La actividad física comenzó siendo una conducta inherente al hombre relacionado con necesidades más o menos libres a situaciones reglamentadas y controladas por organismos oficiales, el aspecto competitivo paso a ser el elemento principal y más importante para los que practican y para el público. Cada vez se le ha ido dando más importancia al deporte y se le ha dedicado más tiempo, dinero y esfuerzo.

El programa de Infraestructura Deportiva impulsó la aplicación de programas que propiciaron un mayor aprovechamiento de las instalaciones orientadas a la práctica del deporte popular, estudiantil y de alto rendimiento.²⁵

1989 – 1994

Las instalaciones deportivas y los servicios que prestan constituyeron el soporte fundamental que brinda la infraestructura deportiva en su conjunto para fortalecer el desarrollo de las actividades deportivas, físicas y recreativas en la República Mexicana.

El proyecto de Infraestructura y Equipamiento Deportivo apoyó la creación y el mejoramiento de las instalaciones deportivas a través de la emisión de la normatividad necesaria que ayudó en la elaboración de proyectos de construcción, rehabilitación, adaptación, para lo cual estableció y supervisó la aplicación de la normatividad federal vigente en cada materia.²⁵

1995 – 2000

El programa de Infraestructura Deportiva impulsó la aplicación de programas que propiciaron un mayor aprovechamiento de las instalaciones orientadas a la práctica del deporte popular, estudiantil y de alto rendimiento y trabajó en la elaboración de proyectos, manuales, reglamentos, así como de la normatividad en la que se apoyaban las acciones de conservación, operación y mantenimiento, además de proporcionar la asesoría técnica necesaria para diferentes proyectos municipales de construcción, rehabilitación y conservación de espacios deportivos.

La CONADE, conjuntamente con los gobiernos de los Estados apoyó el desarrollo de proyectos de infraestructura deportiva con base en un fondo especial y bajo un esquema de inversión mixta, además de inducir en los esquemas de infraestructura deportiva, al desarrollo del deporte adaptado.²⁵

2001 – 2006

Desde el inicio de los trabajos de este período gubernamental, los proyectos de infraestructura deportiva fueron re direccionados hacia la remodelación y rehabilitación de instalaciones ya existentes.

La CONADE apoyó proyectos dirigidos a la creación, rehabilitación y remodelación de instalaciones deportivas, así como acciones de equipamiento tanto en entidades que fueron sede de las fases finales de la Olimpiada Nacional, así como a determinados Estados que cumplieron con las especificaciones técnicas que establece el área responsable del proyecto para el otorgamiento de apoyos en la materia. Por otro lado, el proyecto también consideró apoyar el fortalecimiento de la infraestructura de la propia CONADE, a fin de contar con instalaciones administrativas y operativas propias, tanto en el Centro Paralímpico Mexicano, la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos, el edificio que ocupa la Dirección General y dos de sus áreas sustantivas.²⁵

La CONADE coordina y apoya con recursos a los miembros del SINADE para favorecer la descentralización, así como optimizar los recursos destinados al deporte en las entidades federativas y municipios, trascendiendo en el ámbito del desarrollo de la infraestructura deportiva y mejorar las instalaciones existentes.²⁵

La CONADE influye mucho en la organización deportiva tanto en reglamento, competencias, equipamiento en algunas instalaciones.

²⁵ Conade, 25 de Mayo del 2019, <https://www.gob.mx/conade/acciones-y-programas/infraestructura-deportiva>

Datos de población

Según el censo del 2010 de población más actual del inegi este conjunto habitacional cuenta con 10,936 habitantes de los cuales hay 5316 hombres y 5618 mujeres. El ratio mujeres/hombres es de 1,057, y el índice de fecundidad es de 1,61 hijos por mujer.

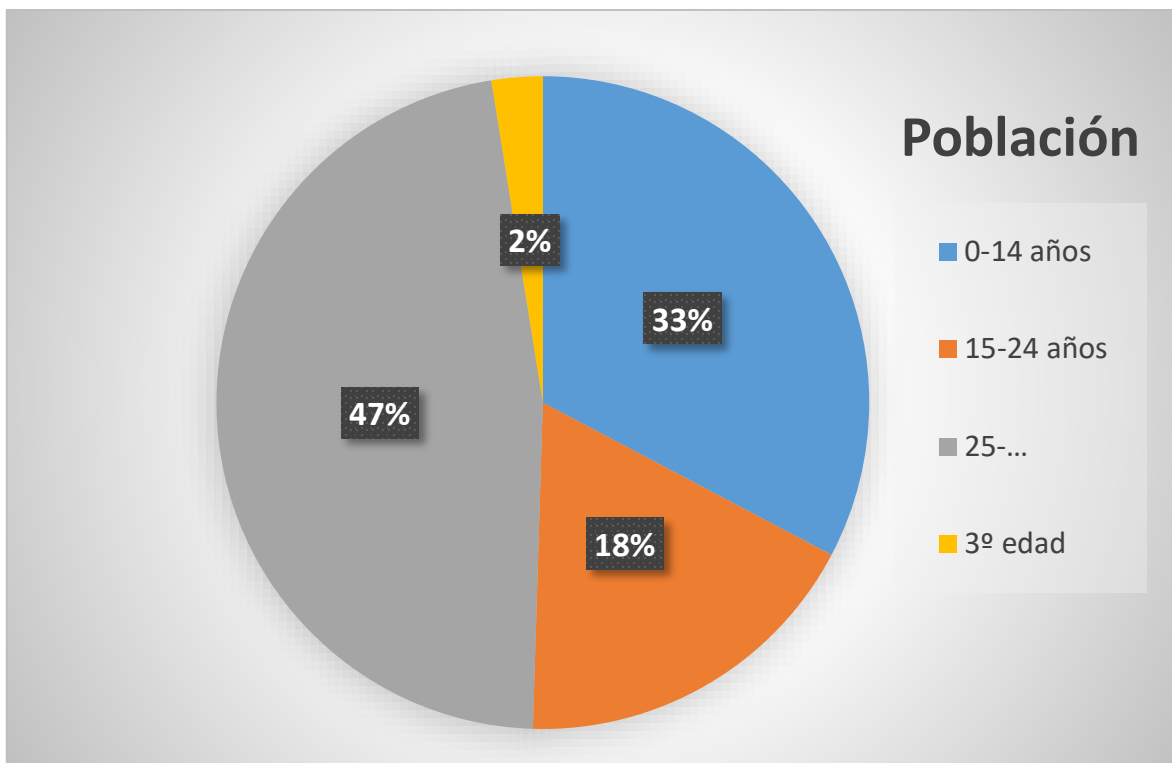
Del total de la población, el 19,26% proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo. El 0,60% de la población es analfabeta (el 0,51% de los hombres y el 0,69% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 10.74 (10.80 en hombres y 10.69 en mujeres).

El 2,12% de la población es indígena, y el 0,90% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,00% de la población habla una lengua indígena y no habla español.⁷⁸⁷⁸

El 44,04% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 53,84% de los hombres y el 34,76% de las mujeres).

En Conjunto Habitacional Villas del Pedregal hay 7535 viviendas. De ellas, el 99,88% cuentan con electricidad, el 99,67% tienen agua entubada, el 99,76% tiene excusado o sanitario, el 80,16% radio, el 97,96% televisión, el 91,28% refrigerador, el 71,07% lavadora, el 52,48% automóvil, el 31,87% una computadora personal, el 21,30% teléfono fijo, el 93,22% teléfono celular, y el 11,88% Internet.²⁶

²⁶ Mi pueblo, 11 de Mayo del 2019, <https://mexico.pueblosamerica.com/i/conjunto-habitacional-villas-del-pedregal/>



El Inegi (2010) nos dice que el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal hay 7535 viviendas.

Población total de 10 934

Población de 0- 14 años (3595)

Población de 15 a 24 (1951)

Población de 25 a (5162)

Población de 3ª edad (277)



CAPÍTULO III

MARCO FÍSICO

GEOGRÁFICO

TERRENO

Localización

El terreno se localiza en la República Mexicana, en el estado de Michoacán. Municipio de Morelia. A 45 min de Salida Quiroga se encuentra el Fraccionamiento de Villas del Pedregal en la etapa Número 4, con ubicación de coordenadas (19° 40' 43.80'' N, 101°18'38.47'') entre la calle del Brillante, de la Actinolita, de lo Jadeíta, del Mármol, de la Alejandría (Sur) y de la Alejandría (Norte),



Fig.9 localizaciones a nivel estado, municipio, cuadrante, salidas de Morelia, y calles



Fig.10 localizaciones a nivel estado, municipio, cuadrante, salidas de Morelia, y calles



Fig.11 localizaciones a nivel estado, municipio, cuadrante, salidas de Morelia, y calles

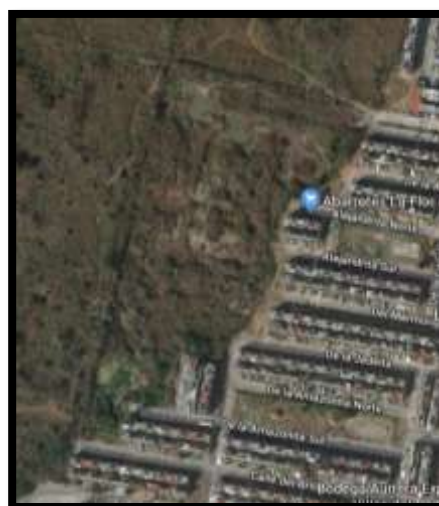


Fig.12 localizaciones a nivel estado, municipio, cuadrante, salidas de Morelia, y calles

Tipo y régimen

El uso de suelo está marcado por la carta urbana es totalmente habitacional, y marcado por los líderes del fraccionamiento como una área de donación para equipamiento deportivo.

3.4 Topografía, área, pendiente

Domicilio:		Colonia:		Ciudad:	
Av. Las Aves, calle mármol y calle brillante		Villas del Pedregal IV		Morelia, Mich.	
Área del terreno (m2)		Régimen de propiedad:		Tipo de predio:	
23,492.35 m2		Propiedad Publica		Urbano	
Servicios con que cuenta:		Agua potable		Alumbrado Público	
Teléfono		Pavimentación		Cable / Internet	

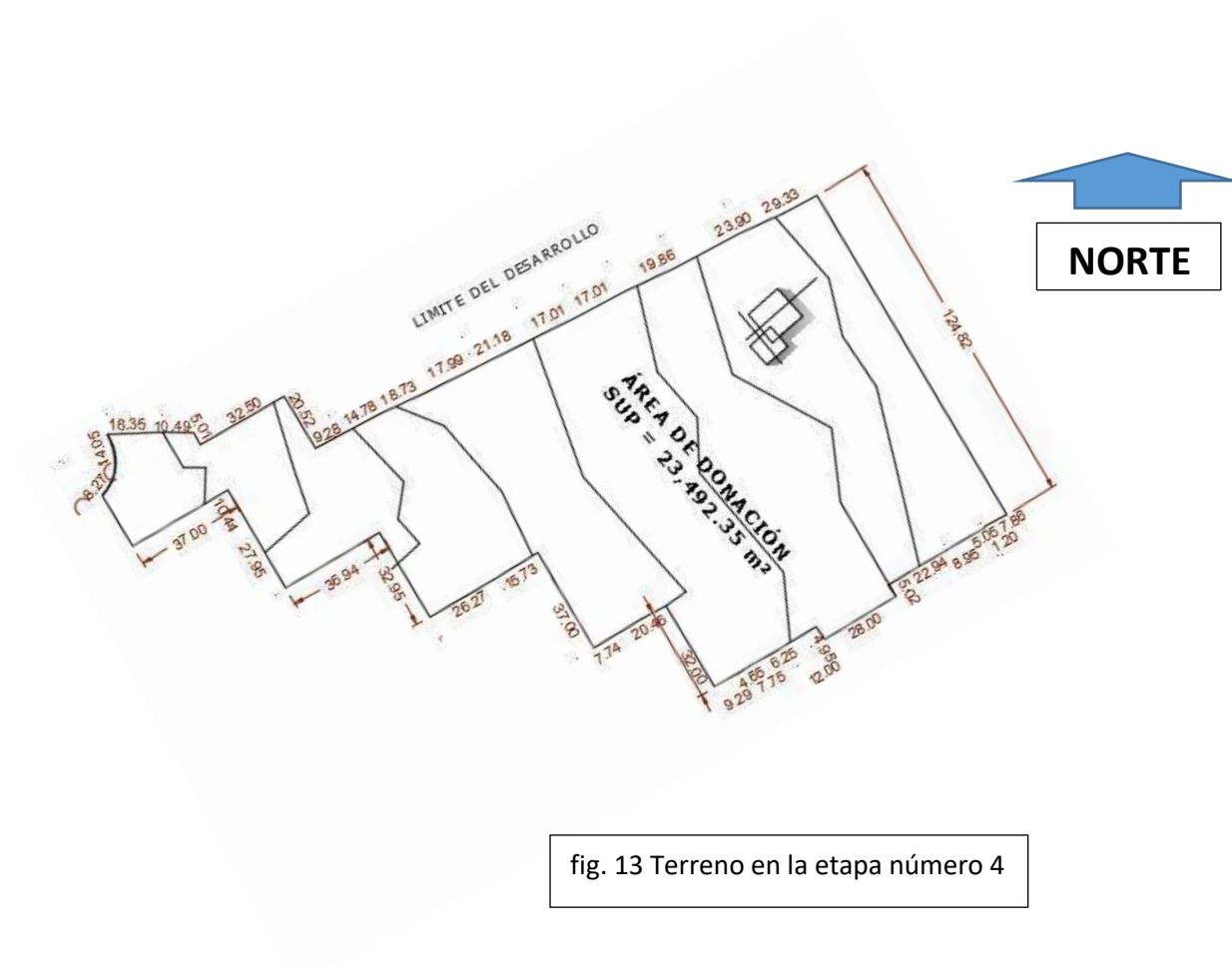


fig. 13 Terreno en la etapa número 4



CAPÍTULO IV MEDIO FÍSICO NATURAL

4.1 Clima

El clima promedio en Conjunto Habitacional Villas del Pedregal México. En Conjunto Habitacional Villas del Pedregal, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 4 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 31 °C.²⁷

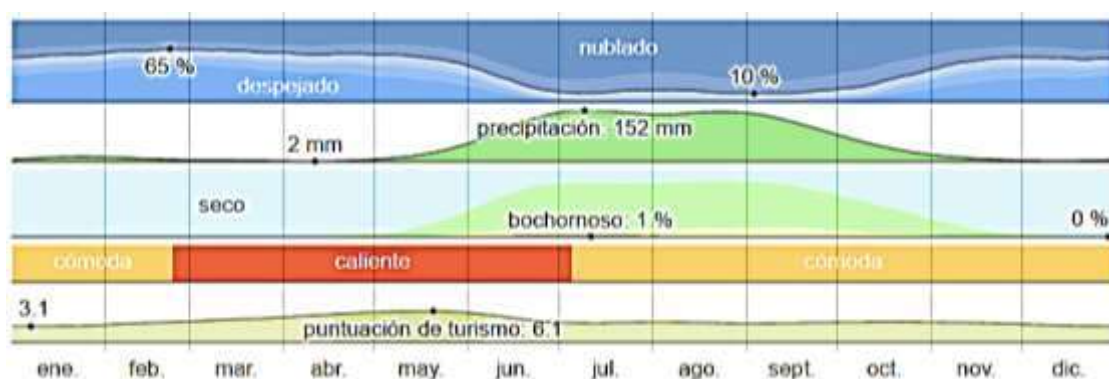


Fig.14 tabla de clima en villas del pedregal

4.1.1 Temperatura

La temporada templada dura 2,0 meses, del 7 de abril al 7 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El mes más caluroso del año es mayo, con una temperatura máxima promedio de 28 °C y una temperatura mínima promedio de 12 °C.

La temporada fresca dura 2,4 meses, del 25 de noviembre al 6 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El día más frío del año es el 8 de enero, con una temperatura mínima promedio de 4 °C y máxima promedio de 21 °C.²⁷

²⁷ Weatherspark, 25 de Mayo del 2019, <https://es.weatherspark.com/y/4478/Clima-promedio-en-Conjunto-Habitacional-Villas-del-Pedregal-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Summary>

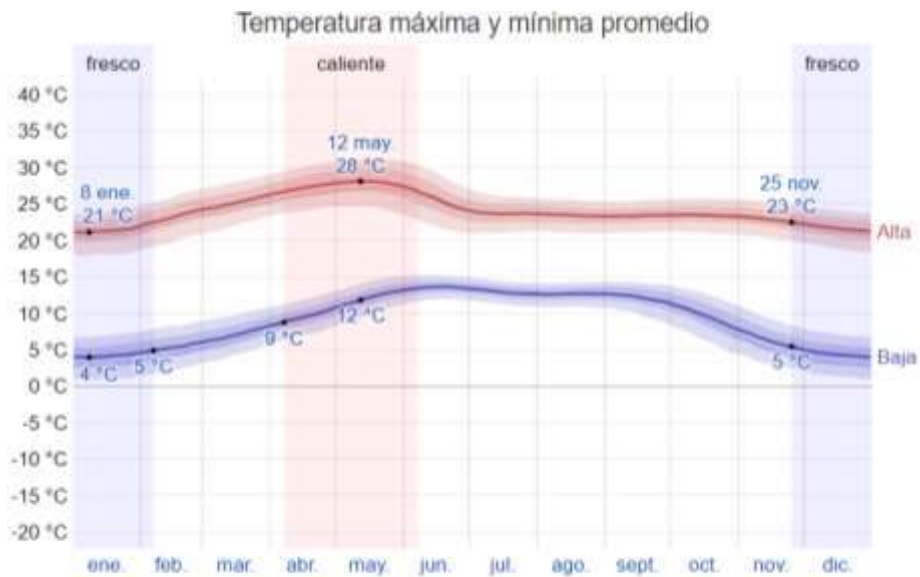


Fig.15 tabla de temperaturas en villas del pedregal

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

4.1.2 Lluvias

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Conjunto Habitacional Villas del Pedregal tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 8 de mayo al 5 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 9 de julio, con una acumulación total promedio de 152 milímetros.²⁷

El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, del 5 de febrero al 8 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 11 de abril, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

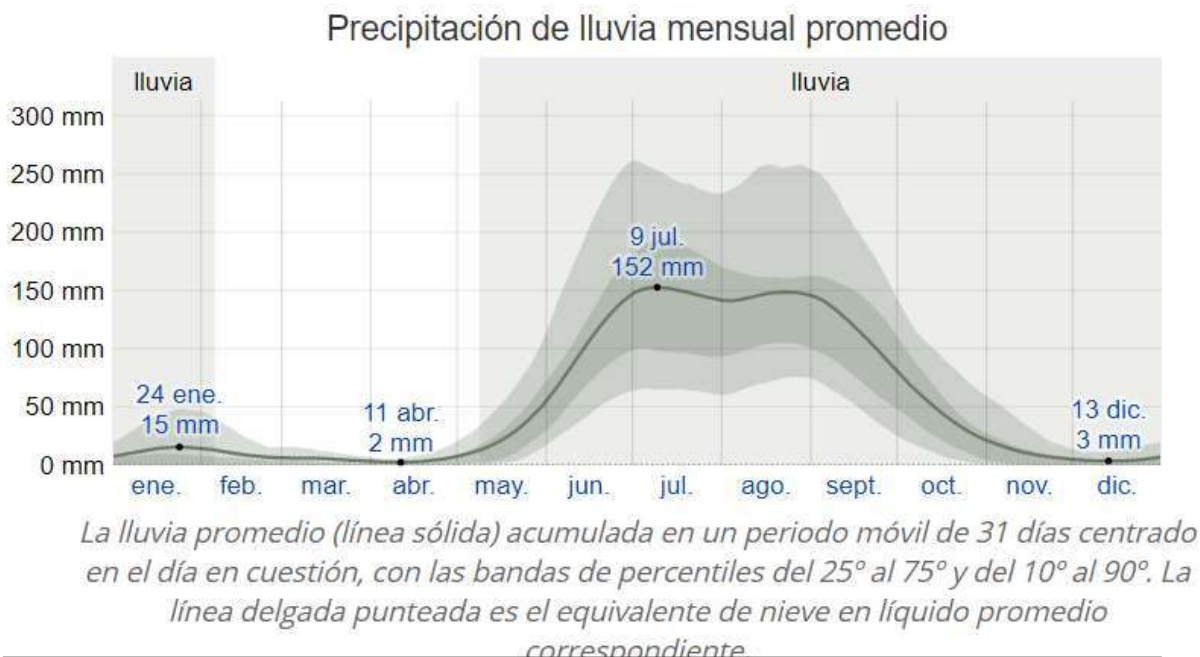


Fig.16 tabla de lluvias en villas del pedregal

4.1.3 Asoleamiento

La duración del día en Conjunto Habitacional Villas del Pedregal varía durante el año. En 2018, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 57 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 19 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 6:39 el 31 de marzo, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 4 minutos más tarde a las 7:44 el 27 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 18:04 el 26 de noviembre, y la puesta

del sol más tardía es 2 horas y 23 minutos más tarde a las 20:28 el 4 de julio. Se observó el horario de verano (HDV) en Conjunto Habitacional Villas del Pedregal durante el 2018; comenzó en la primavera el 1 de abril, duró 6,8 meses, y se terminó en el otoño del 28 de octubre.²⁷

4.1.4 Vientos dominantes

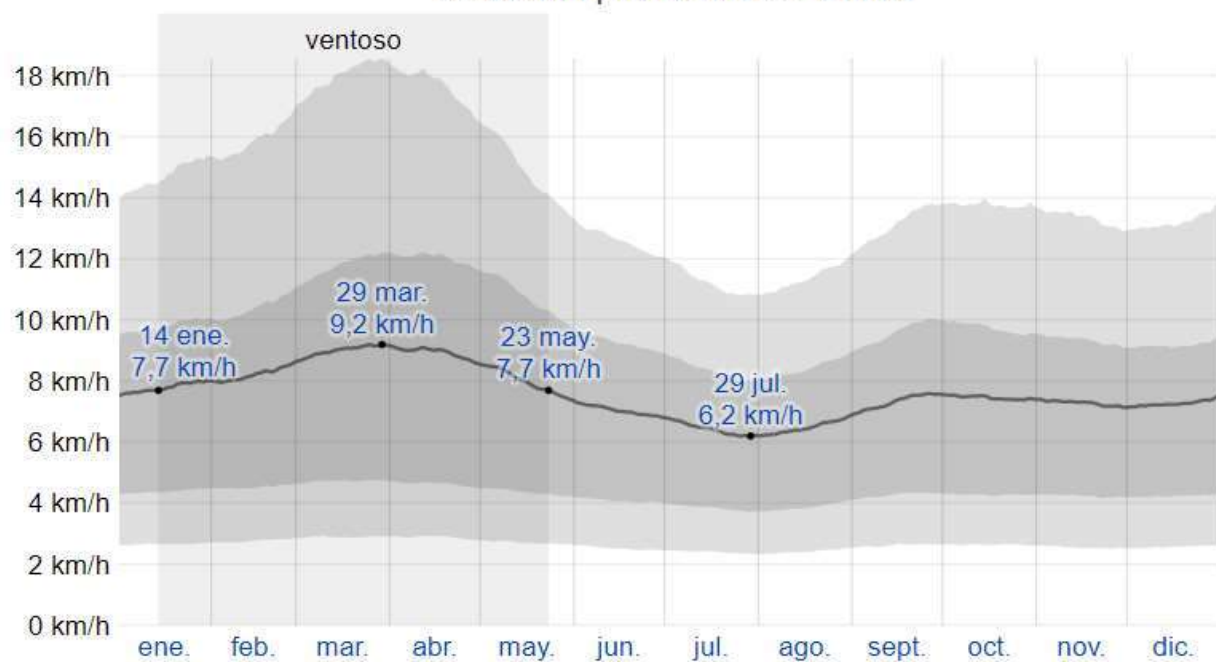
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Conjunto Habitacional Villas del Pedregal tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4,3 meses, del 14 de enero al 23 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 7,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 29 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 9,2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,7 meses, del 23 de mayo al 14 de enero. El día más calmado del año es el 29 de julio, con una velocidad promedio del viento de 6,2 kilómetros por hora.²⁷

Velocidad promedio del viento



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

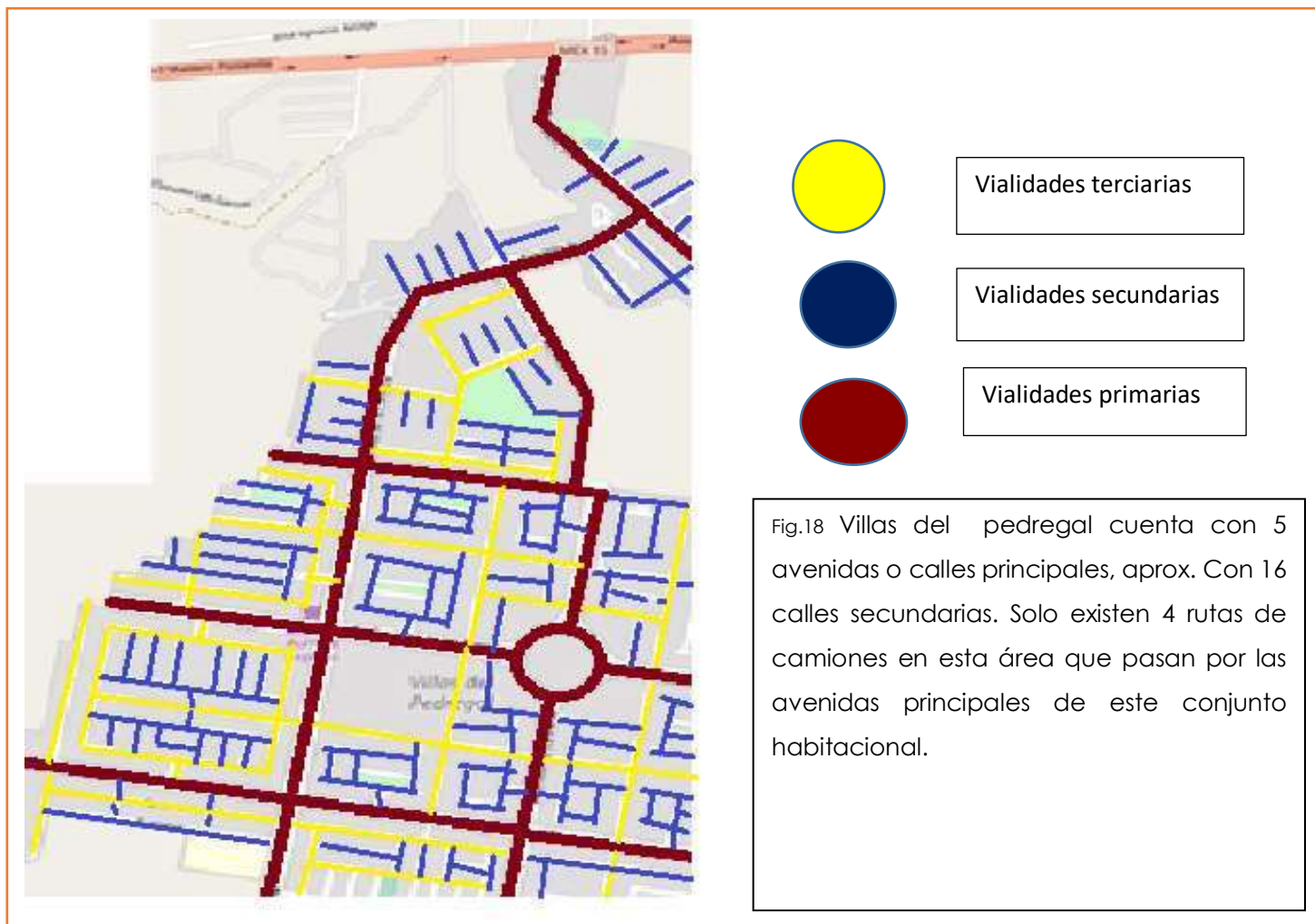
Fig.17 tabla de vientos dominantes en villas del pedregal



CAPÍTULO V

MARCO URBANO

5.1 Ubicación de vialidades



5.2 Transporte Público

El transporte dentro del Conjunto Habitacional de Villas de Pedregal, es muy escaso debido a que solo cuenta con 3 rutas de camiones, estos camiones transitan por las 4 etapas existentes. Pero una de las desventajas es el recorrido ya que tarda de 40 min a 1 Hr. de su base (terminal Sur) ubicada en la calle Gaspar de Villadiego.

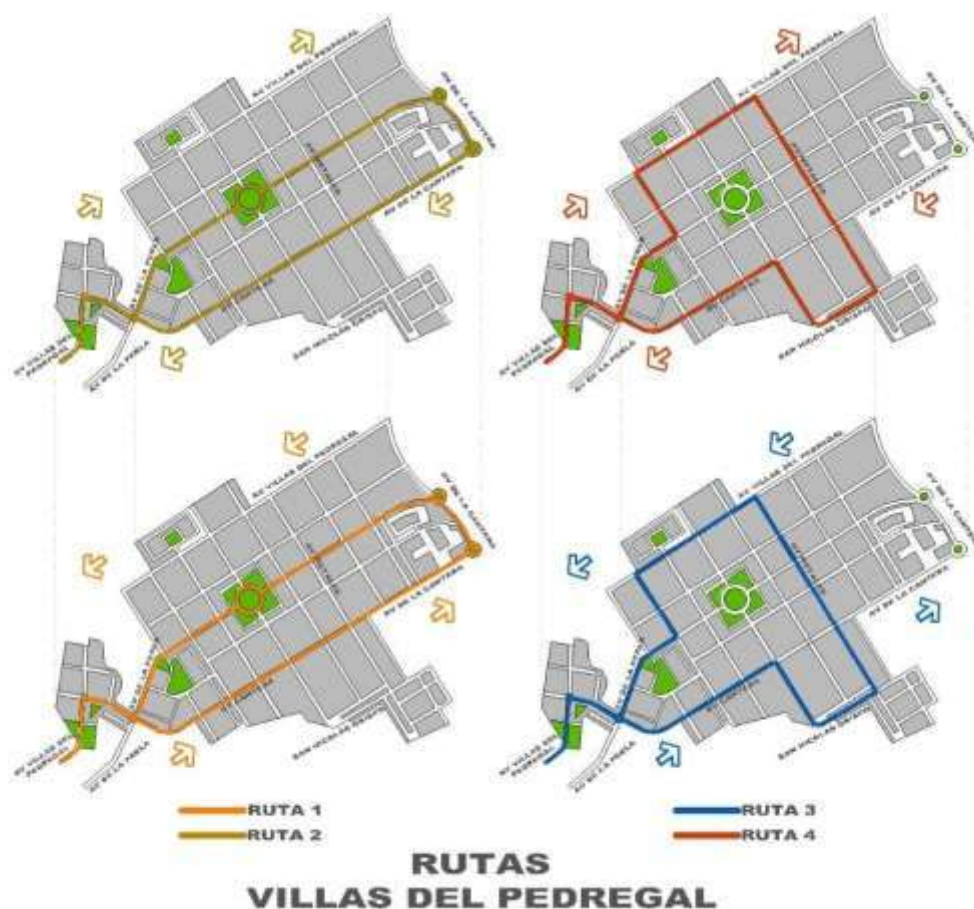


Fig.19 Base de los camiones con las 4 rutas de Villas del Pedregal.



Fig. 20 base de los camiones con las 4 rutas de villas del pedregal en villas del pedregal.

5.3 Infraestructura

El Conjunto Habitacional de Villas del Pedregal cuenta con una infraestructura básica como lo es: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, pavimentos, equipamiento urbano (dirigido a la educación, salud, comercio, industria).

El fraccionamiento Villas del Pedregal consta de 5 etapas, y todas sufren por la escasez de agua que atormenta a los vecinos desde hace años.

De acuerdo con las fuentes oficiales del organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Morelia (Ooapas), la etapa 1, 2 y parte de la 3 están municipalizadas. Mientras que la otra parte de la etapa 3 y las etapas 4 y 5 son jurisdicción de grupo Herso, el desarrollador.

5.3.1 Agua potable y drenaje.

El servicio de agua potable en el desarrollo habitacional “villas del pedregal” no está municipalizado, es operado por el grupo Herso y cuenta con 1 pozo de agua y varios tanques elevados para surtir el servicio por medio de una red hidráulica en el sub suelo. De igual manera el sistema de drenaje y alcantarillado es administrado por grupo Herso, habiendo una red en todo el fraccionamiento.



Fig.22 agua potable y alcantarillado en villas del pedregal.

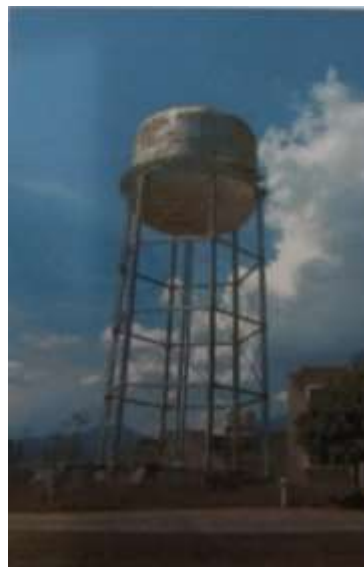


Fig.21 agua potable y alcantarillado en villas del pedregal.



Fig.23 agua potable y alcantarillado en villas del pedregal.



Fig.24 agua potable y alcantarillado en villas del pedregal.

5.3.2 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es suministrado por la comisión federal de electricidad mediante postes de alta y media tensión, y por ductos subterráneos hasta las viviendas.

El fraccionamiento cuenta con el servicio de alumbrado público por todas las calles, avenidas, áreas verdes y demás equipamientos del desarrollo,



Fig. 25 luminarias en villas del pedregal



Fig. 26 Iluminarias en villas del pedregal



Fig. 27 I luminarias en villas del pedregal

5.3.3 Pavimentos

El sistema de pavimentos es de tipo concreto hidráulico estampado en glorietas áreas verdes y avenidas. En calles secundarias y privadas es estriado, en algunas zonas comerciales se tiene adoptaste y adoquín, que permite la permeabilidad para la infiltración pluvial.

Existen cruces peatonales a nivel banqueta, que favorecen al peatón y reduce el riesgo de accidentes, también existe una ciclo vía que recorre todas las avenidas principales, como espacio de ejercitación y comunicación.



Fig. 28 pavimentos en villas del pedregal



Fig. 29 pavimentos en villas del pedregal

5.4 Equipamiento urbano

El equipamiento urbano que tiene el conjunto habitacional de villas del pedregal es en su mayoría de carácter comercial. Cuenta con 8 a 10 escuelas en todo el fraccionamiento y todas de niveles académicos variados, es decir, kínder, primaria, secundaria, preparatoria.

5.4.1 Educación

El Conjunto de Villas del Pedregal cuenta con escuelas de diferentes niveles académicos, aproximadamente este conjunto habitacional cuenta con 2 kínder, 2 primarias, 2 secundarias, 1 preparatoria.

5.4.2 Salud

El equipamiento de salud no está basado en clínicas, si no en farmacias con un pequeño consultorio, se tienen farmacias similares, del ahorro y Guadalajara. También algunas farmacias no muy reconocidas, algunos consultorios dentales... etc.

5.4.3 Comercio

El equipamiento comercial es básicamente tiendas de abarrotes colocados por los mismos habitantes de villas, panaderías, mecánicos, talleres de costuras, carnicerías, pollerías, pastelerías, verdulerías, venta de comida en las calles... etc.

Conclusiones

Es importante destacar que los servicios básicos son de calidad, poniendo especial cuidado en cumplir con las expectativas de bienestar de los habitantes, sus familias y visitantes. Es por ello que el cableado del servicio eléctrico comercial y particular, además del alumbrado público, son todos subterráneos. El tipo de servicios básicos urbanos con que cuenta el fraccionamiento, es un factor importante para garantizar una mejor plusvalía de las casas- habitación y los espacios comerciales en el presente y en especial a futuro.

Todo esto nos garantiza que los servicios básicos alrededor del terreno son suficientes para brindar tranquilidad a los visitantes de las áreas deportivas.

CAPÍTULO VI

NORMATIVO

6.1 Normatividad de Sedesol

La caracterización de elementos de equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

Para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y recreación, así como a la comunicación y organización de comunidades.

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

Para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de áreas de canchas deportivas o para otras actividades, graderías para el público, sanitarios para el público, sanitarios y vestidores para los deportistas, servicio generales incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, área de venta (bebidas y alimentos), plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.²⁸

²⁸ Fuente

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (o 4 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 (2)	12 (2)	4.5 (2)			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 27 m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	41,667 A (+)	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	451.212	96,601 A 451.212	96.601			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).

(2) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.

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

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

2.- UBICACION URBANA

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

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	A	A, B o C	C			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	383	A - 383 B - 383 C - 229	229			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	44.833	A - 44,833 B - 38,465 C - 25,618	25.618			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	150	A - 150 B - 130 C - 100	100			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1	1	1			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 5 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	■	■	■			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo (de 2.5 a 4.5 hectáreas).

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 37,601 M2 (2)				B 30,514 M2 (2)				C 21,467 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3)	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308		1	154		
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620		2,480	2	620		1,240	1			620
CANCHA DE FUTBOL	2	7,776		15,552	2	7,776		15,552	1			7,776
CANCHA DE BEISBOL	1			13,071	1			13,071	1			13,071
PISTA DE ATLETISMO	1			4,803								
FRONTON	2	375		750	1			375				
CANCHA DE TENIS	1			669								
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1			276	1			276				
AREAS VERDES	1			3,800	1			3,091	1			2,171
ESTACIONAMIENTO (cajones)	138	22		3,036	112	22		2,464	79	22		1,738
SUPERFICIES TOTALES			383	44,450			383	36,082			229	25,389
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			383				383				229	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			383				383				229	
SUPERFICIE DE TERRENO M2		4 4 8 3 3				3 6, 4 6 5				2 5, 6 1 8		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONpisos		1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)		0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)		0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)		
ESTACIONAMIENTO cajones		138				112				79		
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día		(4)				(4)				(4)		
POBLACION ATENDIDA (5) habitantes		4 5 1,2 1 2				3 6 6,1 6 8				9 6,6 0 1		

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

CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(2) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas.

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

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

(5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.

6.2 Reglamento de construcción

Basandonos en el reglamento de construccion del distrito federal 2005 (el mas actual y el mas nuevo).²⁹ La cantidad de cajones que requiere la edicion esta en funcion del uso y destino, para el area de deporte, en el rango de centros deportivos. Es neceario para discapacitados utilizar cajones de estacionamiento de 5.00 x 3.80 m, ubicados en la entrada de la edificacion y las rampas de un acho minimo de 1.00 m con pendiente maxima de 8% ruta libre de obstaculos entre el estacionamiento y el acceso del edificio.

uso	rango o destino	número mínimo de cajones de estacionamiento
tiendas de servicios	gimnasios y adiestramiento físico	1 por cada 40m2 construidos Colocamos 43 cajones

El numero de muebles sanitarios que de tener un centro deportivo, se deb contar con vestido, un casillero o canastillas por cada regadera. Los excusados, lavabos y regaderas. Los sanitarios se ubicaran de manera que no es necesario para cualquier usuario subir o bajar un nivel o recorrer mas de 50 m para acceder a ellos. En el sanitario par hombres, por cada dos excusados se agrega un migitorio.

tipo de edificación	local	m2 mínimos	lado mínimo	altura mínima
tiendas de servicio	Baños públicos, regaderas individuales y vestidores individuales.	2 m2	0,9	2,5 se colocó una altura de 3 m

²⁹ Fuente

tipo de edificación		dotación mínima en litros
deportes y recreación	prácticas deportivas con baños y vestidores	150 L /asistente / día
	Espectáculos deportivos	10 L /asiento / día

Por comodidad en algunas areas se llegaron a triplicar las cantidades de estas áreas.

tipología	magnitud	excusados	lavabos	regaderas
recreación social (deportes y recreación)	cada 200 o mas	2	2	2

Para el dimensionamiento de ventanas se tomo en cuenta lo siguiente: El area de las ventanas para iluminaria según los luxes.

Requisitos mínimos de iluminación artificial			
tipo de edificación	local	nivel de iluminación	iluminación de emergencia en %
gimnasio y adiestramiento físico	general	250 luxes	5
transporte (estacionamiento privados y públicos, incluyendo encierros de vehículos	entrada y salida	300 luxes	5
	Espacio de circulación, pasillos, rampas y zonas peatonales.	100 luxes	5
	espacio para estacionamientos (cajones)	50 luxes	5
	caseta de control	200 luxes	5

Las puertas de acceso y salida deben de tener una altura minima de 2.10 m y una anchura de libre que cumpla con la medida de 0.60 m x cada 100 usuarios. Las de vidrio seran templadas y esmeriladas en tintes verdes para impedir los choques del publico con ellas. Las rutas de evacuacion deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos sus ocupantes no exceda los 10 min.

Fig.21 tabla de medidas básicas de luxes para construcciones deportivas

tipo de edificación	número mínimo de mesas de exploración
deportes y recreación de más de 10, 000 concurrentes	Una por cada 10,000 concurrentes. se colocaron 10 mesas

tipo de edificación	tipo de puerta	ancho mínimo de la puerta
deportes y recreación	acceso principal	1,20 m
prácticas y espectáculos deportivos		Se colocaron de 1,20 m

tipo de edificación	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho (en metros)	Altura (en metros)
Entretenimiento y Deportes	Pasillos laterales entre butacas o asientos	0,9 Se colocaron de 1.5 m	2,3 Se colocaron alturas de 3m
Espectáculos y reuniones	Pasillos entre butacas o asientos	0,9 Se colocaron de 1.5 m	2,3 Se colocaron alturas de 3m

tipo de edificación	tipo de escaleras	Ancho mínimo
Instituciones religiosas, Alimentos y bebidas, Entretenimiento, Recreación social y Deportes	Para público	1,2 se colocaron de 1.5 m

Normas Oficiales Mexicanas NOM

Ley General de Protección Civil: Establece las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil, para la protección y asistencia de todos ante cualquier tipo de desastre o accidente relacionado con esto, así como el resguardo de los bienes del pueblo y del medio ambiente



CAPÍTULO VII

CASOS ANÁLOGOS

8.1 Casos análogos nacionales

Los casos análogos nos servirán principalmente para comparar su programa arquitectónico en una tabla comparativa y así lograr un programa arquitectónico adecuado para esta nueva propuesta de equipamiento deportivo en el Conjunto Habitacional Villas del Pedregal.

8.1.1 Caso 1

Unidad Deportiva Morelos INDECO



Fig.30 Fachada del caso análogo deportiva indecó.

Ubicación

Playa Azul #80, Col. INDECO Expropiación Petrolera. 58190 Morelia, Morelia

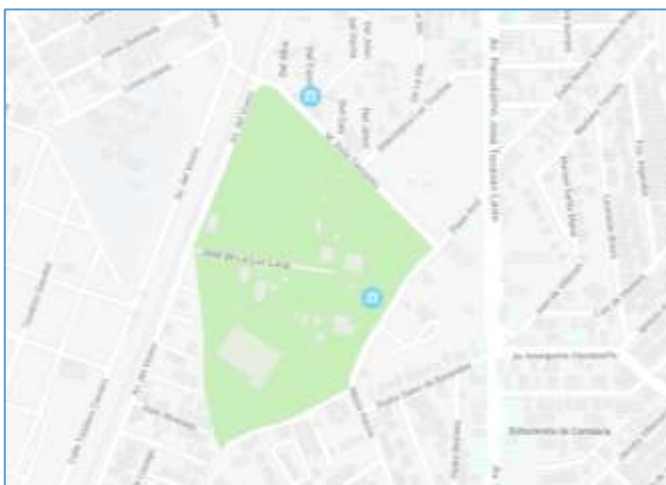


Fig.13 ubicación de la deportiva indecó

Descripción

Este centro deportivo se encuentra al sur de la ciudad. Cuenta con un complejo acuático con una alberca semiolímpica, que fue remodelada en los últimos años, una zona con aparatos para hacer ejercicio, juegos infantiles, cancha de fútbol, de voleibol, de frontón y de básquetbol.

Aquí se llevó a cabo el 7° Campeonato Mundial de Natación para Personas con Síndrome de Down.



Fig.32 Alberca semiolímpica de la deportiva indeco

Funcionamiento

Tomaremos este caso análogo no solo para comparar su programa arquitectónico, nos interesa su nueva instalación especial, es decir, su nueva alberca semiolímpica esto por sus instalaciones, cubiertas y materiales con las que fue construida.

8.1.2 Caso 2

Unidad Deportiva Bicentenario



Fig.33 Fachada del complejo deportivo bicentenario

Ubicación

Avenida Torreón Nuevo s/n, Col. Barrio Alto, C.P. 58118, Morelia, Michoacán



Fig.34 Ubicación del complejo deportivo bicentenario

Descripción

Complejo Deportivo que fue construido en el año 2009, cuenta con 3 canchas de fútbol rápido, 4 canchas de frontón, 1 campo de fútbol profesional con pasto natural, 1 con pasto sintético, pista de tartán, alberca semi-olímpica, 1 auditorio de usos múltiples, ciclo pista y espacios de recreación; el cual tiene como objetivo principal activar a la población a través de diversos eventos deportivos, culturales, religiosos y sociales.



Fig.35 Vista aérea del complejo deportivo bicentenario

Funcionamiento

De este caso tomaremos principalmente algunos materiales de construcción en los cuales se puede, obtener algún resultado el cual se pueda aplicar en el equipamiento del Conjunto Habitacional Villas de Pedregal.

8.1.3 Caso 3

Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte CECUFID.



Fig. 36 ubicaciones de cecufid

Ubicación

Chiapas #180, Col. Molino de Parras. 58010 Morelia, Morelia

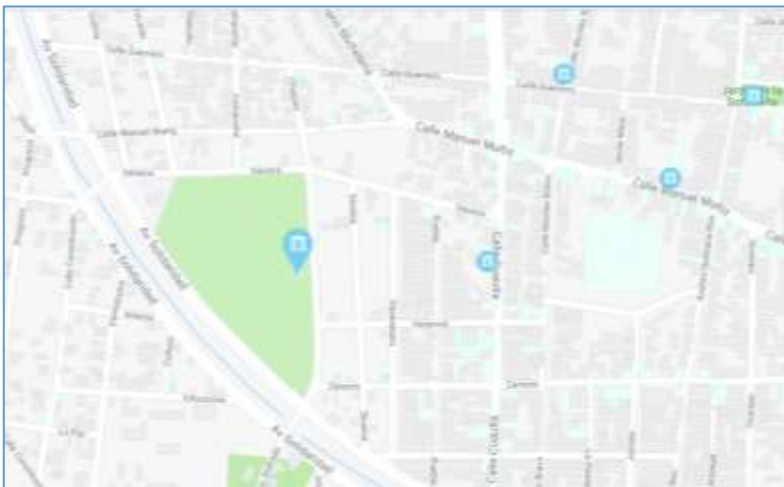


Fig. 37 Ubicaciones de cecufid

Descripción

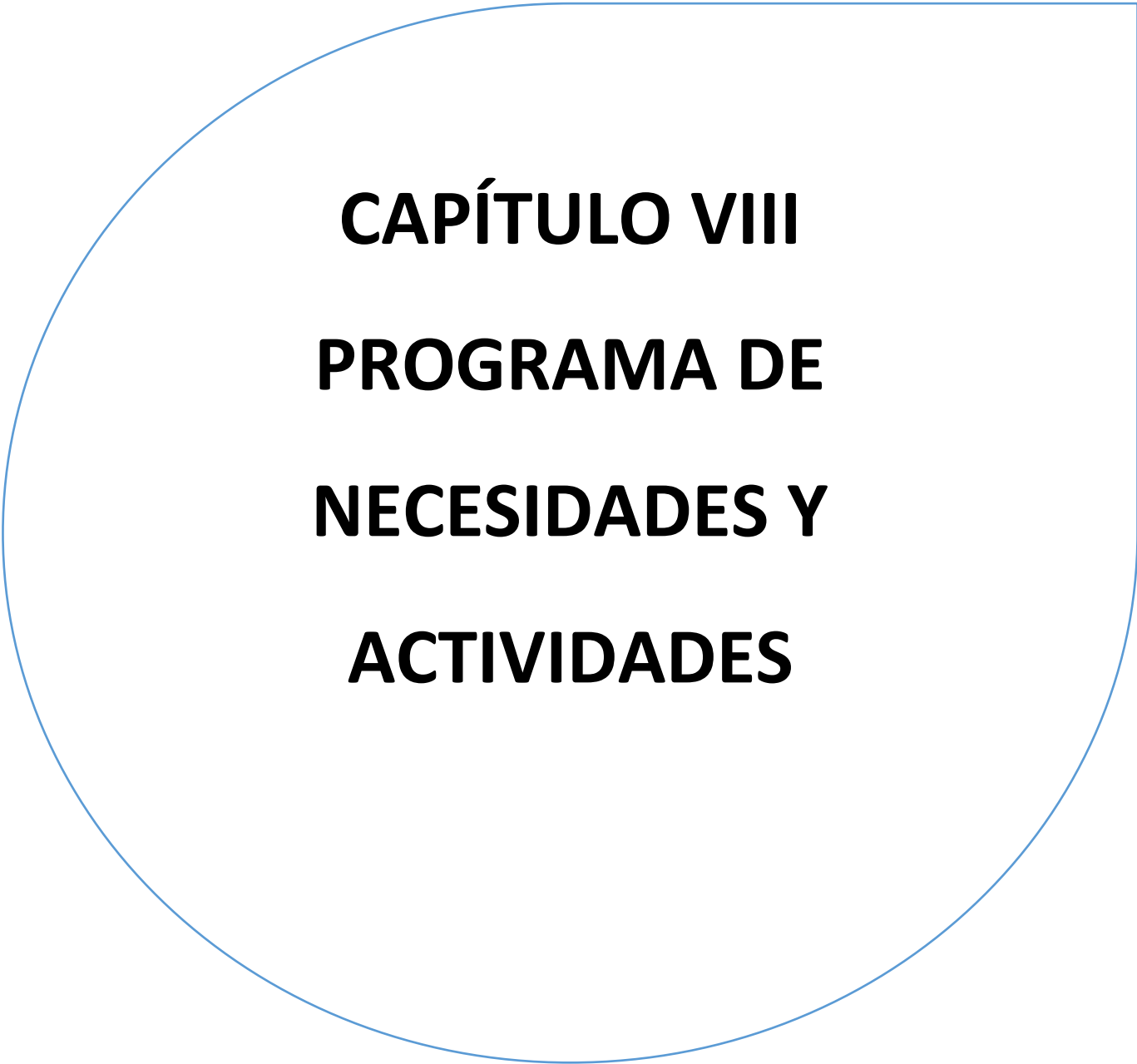
Este centro deportivo cuenta con una gran instalación en la que se pueden encontrar canchas de futbol, cancha de duela para básquetbol y voleibol, una alberca, una cancha de béisbol, entre otras. Ofrece diversos cursos y

deportes para que se puedan inscribir tanto niños como adultos, el costo de inscripción depende del deporte que se quiera practicar y de la edad. Durante vacaciones cuenta con cursos de verano para los niños.

Funcionamiento

De este caso análogo tomaremos principalmente el programa arquitectónico el cual nos servirá para consolidar el programas de actividades y necesidades que nos arrojará un programa arquitectónico más eficiente y completo para poder compararlo con las normas de sedesol y concluir los componentes arquitectónicos de este proyecto.

Indeco		Cecufid		Bicentenario		Sedesol		Programa Arquitectónico	
1	acceso principal	1	acceso principal	1	acceso principal	1	acceso principal	1	acceso principal
1	administración	1	administración	1	administración	1	administración	1	administración
3	cancha usos múltiples	2	cancha usos múltiples	6	cancha usos múltiples	1	cancha usos múltiples	0	cancha usos múltiples
2	cancha de futbol	1	cancha de futbol	5	cancha de futbol	1	cancha de futbol	1	cancha de futbol
1	pista de atletismo	1	pista de atletismo	1	pista de atletismo	1	pista de atletismo	1	tropa pista
1	áreas verdes	1	áreas verdes	1	áreas verdes	1	áreas verdes	1	áreas verdes
	gimnasio aire libre		gimnasio aire libre		gimnasio aire libre	1	gimnasio aire libre	1	gimnasio aire libre
1	estacionamiento	1	estacionamiento	1	estacionamiento	1	estacionamiento	2	estacionamiento
1	alberca semiolímpica	1	alberca semiolímpica	1	alberca semiolímpica	0		1	alberca semiolímpica
1	baños	1	baños	1	baños	1	baños	2	baños
1	enfermería	1	enfermería	1	enfermería	1	enfermería	1	enfermería
1	juegos infantiles	1	juegos infantiles	1	juegos infantiles	0		1	juegos infantiles
2	aula de manualidades	2	aula de manualidades	2	usos múltiples			2	aula de manualidades



CAPÍTULO VIII

PROGRAMA DE

NECESIDADES Y

ACTIVIDADES

9.1 Programa de necesidades y actividades

Para poder conseguir las necesidades básicas de los usuarios (niños, adolescentes, adultos y gente de la tercera edad). Es necesario proponer los espacios adecuados para impartir los servicios estos espacios se obtuvieron tras aplicar encuestas en el Fraccionamiento de Villas del Pedregal.

Programa de necesidades y actividades			
Usuario	Actividad	Espacio Arquitectónico	Mobiliario o Equipo
Deportistas en general e instructores	Llegada en vehículo particular	Estacionamiento público	Cajón de estacionamiento moto, auto y luminarias
	Desplazarse e ingresar	Andadores y acceso principal	Luminarias en vegetación y rampa para discapacitados
	Desplazamiento interno	Patio central y corredor	Luminarias y vegetación
	Servicio sanitario	Sanitarios hombres y mujeres	Lavabos, mingitorios
	Vestidores	Vestidores hombres y mujeres	Casilleros y bancas
	Baños	Regaderas hombres y mujeres	Regaderas
	Registrarse	Recepción	Equipo e computo, silla y mostrador
	Compra de líquidos	Recepción	Refrigerados, andenes
	Atención medica	Servicio medico	Cama, gabinete y silla
	Espera de clase	Vestíbulo	Vegetación, luminarias, bancas.
	Áreas de físico culturismo	Gimnasio (pesas)	Aparatos de gimnasio, almacén y equipo de sonido

	Ejercicios de baile	Salón o aula de Zumba	Equipo de sonido y bicicletas
	Ejercicios de autodefensa	Salón o aula de karate-do	Área de ejercicio
	Ejercicios de combate callejero	Salón o aula de kickboxing	Área de ejercicio
	Ejercicios de artes marciales	Salón o aula de Taekwondo	Área de ejercicio
	Ejercicios de puño	Salón o aula de Box	Área de ejercicio, cuadrilátero, costales.
	Guarda bolsas, mochilas y ropa	Casilleros	Casilleros
	Guardar equipo	Bodega	Equipo deportivo, costales, petos.

programa de necesidades y actividades			
Usuario	Actividad	Espacio Arquitectónico	Mobiliario o equipo
Administración	Llegada de vehículo particular	Estacionamiento publico	Cajón de estacionamiento auto, moto y luminarias
	Desplazarse e ingresar	Andadores y accesos	Luminarias y vegetación
	Desempeñar actividades administrativas	Oficina privada	Escritorio, silla, librero, equipo de cómputo, teléfono
	Servicio sanitaria	Sanitario administrativo	Sanitario y lavabo

Programa de necesidades y actividades

Usuario	Actividad	Espacio arquitectónico	Mobiliario o equipo
Empleados en general	Llegada de vehículo particular	Estacionamiento público	Cajón de estacionamiento auto, moto y luminarias
	Desplazarse e ingresar	Andadores y accesos	Luminarias, vegetación y rampa para discapacitados
	Desplazamiento interno	Patio central y corredor	Luminarias y vegetación
	Registrar su inicio de los labores	Recepción	Equipo de cómputo y chocador
	Servicio sanitaria	Sanitarios hombres y mujeres	Sanitario, lavabos, mingitorio
	Guardas equipo de limpieza	Cuarto de servicio	Bombas hidráulicas e hidroneumática

Programa de necesidades y actividades

Usuario	Actividad	Espacio Arquitectónico	Mobiliario o equipo
Personal técnico	Instalación eléctrica alto voltaje	Subestación eléctrica	Subestación eléctrica, transformador
	Tratamiento de aguas grises, bombeo de agua pluvial y grises	Cuarto de máquinas 1	Tratador de aguas grises, bombas hidráulicas, hidroneumáticos
	Bombeo de agua potable	Cuarto de máquinas 2	Bombas hidráulicas e hidroneumática

9.3 Programa arquitectónico.

El programa arquitectónico fue estructurado en una comparación de programas arquitectónicos de proyectos similares (Deportiva Indeco, Cecufid, Deportiva Bicentenario) y complementados con los componentes arquitectónicos de sedesol, y también con los resultados obtenidos de una serie de encuestas aplicadas a ciudadanos de Villas del Pedregal, se lograron obtener grandes resultados sobre las necesidades y actividades de la población llevándonos a un programa arquitectónico completo.

Alberca y vestidores		Deportes bajo techo		Deportes al aire libre	
1	•Baños vestidores hombres	2	•Aulas de danza	1	•Futbol
1	•Baños vestidores mujeres	2	•Aulas de pintura	2	•Voleibol
1	•Control	1	•Salón de spinning	2	•Básquet bol
1	•Baños públicos	1	•Salón de meditación	1	•Gimnasio
1	•Recepción	1	•Gimnasio	1	•Juegos infantiles
1	•Vestíbulo	1	•Salón de masajes	1	• trota pista
1	•Consultorio	1	•Baños de hombres	2	ciclo puertos
1	•Cuarto de maquinas	1	•Baños de mujeres	2	Estacionamiento
1	• bodega	Módulo de enfermería		2	Caseta de vigilancia
1	•Tienda de deporte	1	•Sanitarios		
Administración		2	•Camillas		
1	•Director	1	•Consultorio		
1	•Contador	1	•Sala de espera		
1	•Baños	1	•Recepción		
1	•Sala de espera	Baños			
1	•Archivo y papelería	8	•Sanitarios		
1	•Caja de pago	8	•Lavabos		
1	•Cocineta	1	•Estante		

Estudio de áreas

DEPORTES MÁS RECOMENDABLES PARA NIÑOS

- **La natación.** Es uno de los más completos. Tiene la ventaja de poder empezar a una edad muy temprana (3 años o antes). Se trabajan aspectos importantes como la coordinación, resistencia, disciplina o la relación con otros compañeros. Además, puede corregir o prevenir posibles problemas posturales como escoliosis o hiperlordosis. piscina semi-olímpica u olímpica. La piscina semi-olímpica es exactamente la mitad de una piscina olímpica. Sus medidas son de 25 metros de longitud por 12.50 m de ancho. Su profundidad varía de 0.80 m hasta los 2.70 m.
- **Deportes grupales.** A partir de 6-7 años se puede empezar con deportes completos como baloncesto o voleibol. Se ejercitan miembros inferiores y superiores, por lo que se requiere y se desarrolla una buena coordinación y equilibrio y se favorece el espíritu de equipo y el trabajo en grupo.
- **Artes marciales.** Deporte que se puede realizar también a edades tempranas (a partir de 4-5 años), muy beneficioso para la coordinación, la disciplina, la autoestima y la relación con otros niños.
- **Ciclismo.** Se recomienda la práctica a partir de los 6 años. Incrementa la agilidad, coordinación, resistencia y refuerza la autoestima.
- **Atletismo.** Es un deporte completo que puede incluir carreras, saltos o lanzamientos. Según se practique uno u otro la edad de iniciación



Fig. 38 Deportes para niños

puede variar. Tiene similitudes con el ciclismo, ya que también favorece la coordinación y la resistencia.

Estas actividades estimulan unas habilidades físicas, sociales y psicológicas muy beneficiosas para el desarrollo psicomotor del niño: mejoran la coordinación y la resistencia, previenen la obesidad, aumentan la autoestima y ayudan a trabajar en grupo. Una de las claves del éxito del deporte infantil es la diversión y bienestar que aporta.

DEPORTES MÁS RECOMENDABLES PARA NIÑOS

La adolescencia es una de las etapas más difíciles por todos los cambios a los que se enfrenta un adolescente, pues tendrá que lidiar con un proceso de identificación y definición: se formará su personalidad. Por eso, el deporte es uno de los aspectos que le ayudará a convertirse en una persona íntegra.



Fig. 39 juego en equipo

- **Fútbol:** se debe tomar como un juego siempre antes de los 11 años. Se pueden hacer competiciones infantiles a partir de los 12, con una duración de partido corta, acorde a su edad, un campo de dimensiones más pequeñas y un balón especial. A partir de los 15 años se podría competir de una manera más real.
- **Natación:** no debe realizarse un entrenamiento fuerte e intenso hasta que el niño no tenga el cuerpo totalmente desarrollado.

- **Judo:** se puede competir cuando el cuerpo esté totalmente desarrollado. Antes se debería tomar como un juego.
- **Atletismo:** conlleva un ejercicio físico bastante completo, porque se unen la carrera, el salto y los lanzamientos. Su inicio suele estar indicado a partir de los 10 años de edad.
- **Balonmano y baloncesto:** deporte muy recomendado y entretenido, suele empezarse como un juego sobre los siete–ocho años de edad. Cuando se quiere alcanzar un nivel más elevado, se realiza un entrenamiento más regular a partir de los 12 años.

Actividad física para la salud de 65 años en adelante

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la

persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias



Fig. 40 Deportes de gente de la 3ª edad

- **Juegos de mesa:** Dentro de las actividades para ancianos los juegos de mesa son una ideal opción, juegos como: dominó,

cartas, bingo estimulan el cerebro y agilidad de pensar favoreciendo la participación social.

Mejora la comunicación y a relacionarse en equipo e individualmente.

Refuerza la atención y concentración.

Mejora la movilidad y la percepción sensorial.

Incrementa el aprendizaje, la memoria sensorial y el bienestar subjetivo

- **Natación:** Puede aportar no solo ejercicio físico sino, favorecer la energía y vitalidad del adulto mayor. Además, el contacto con el agua puede relajarlo y subir su estado de ánimo.
- **Pilates o yoga:** Las distintas posiciones y movimientos de bajo impacto combinado con una serie de técnicas respiratorias pueden ayudar a mejorar la calidad de vida del paciente sin presencia de cambios psicológicos y negativos manteniendo a raya: depresiones, demencia y cambios bruscos de personalidad.
- **Caminar:** Ideal para personas mayores que deseen preservar su masa muscular, mejorar su salud cardiovascular y perder peso como método de prevención a posibles fracturas o lesiones a nivel de vertebras.

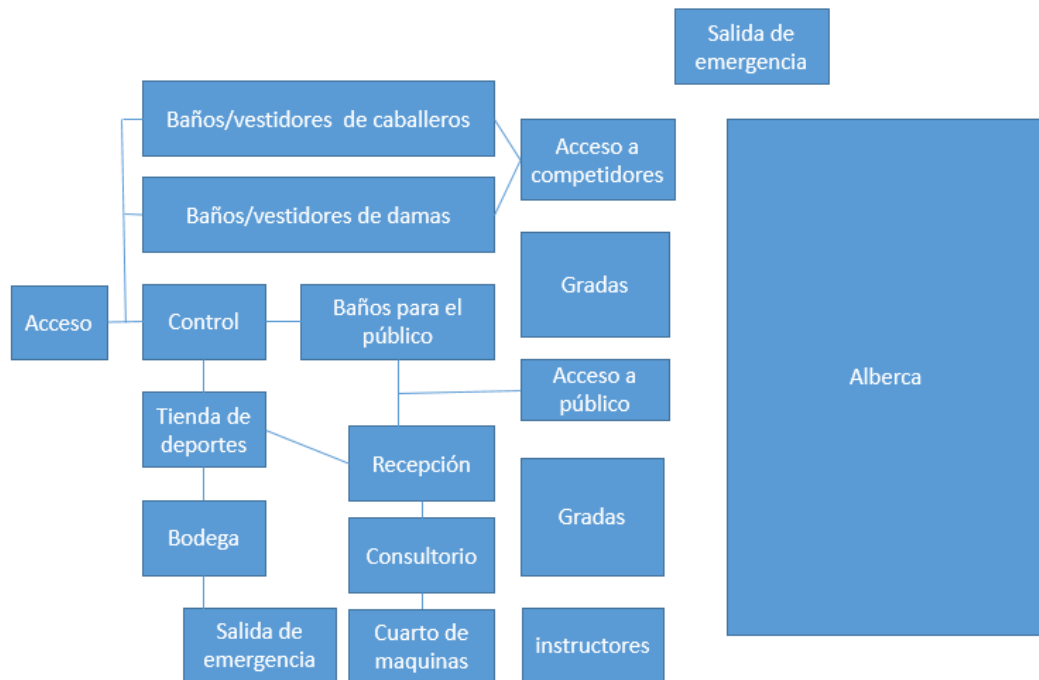
Además, puede prevenir un aumento de presión arterial y riesgo de padecer problemas cardíacos. Aumenta la capacidad pulmonar del mismo.

Diagramas Y Zonificación

Alberca y vestidores

Los espacios de esta zona surgieron a través de un estudio de necesidades y actividades.

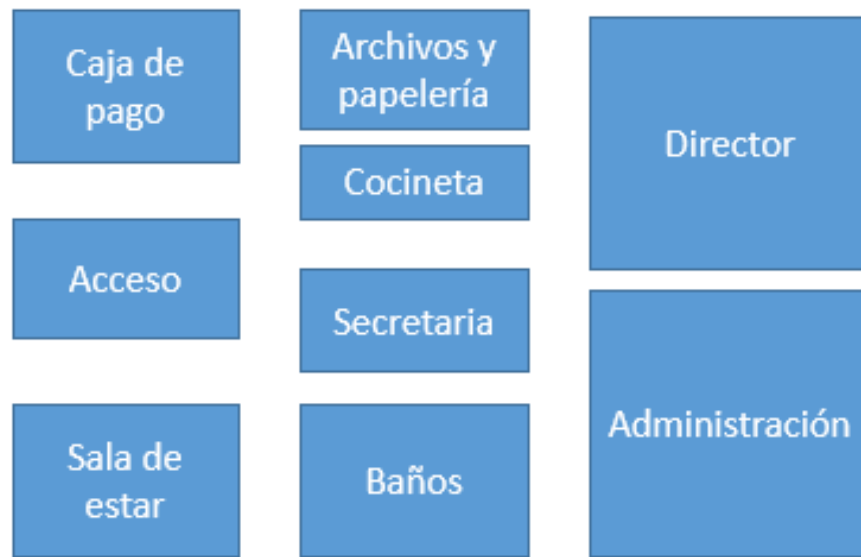
- Esta área tiene 1 acceso principal cual nos lleve a un control para acceso a competidores y personas que tomen clases, donde se encuentran los baños-vestidores y posteriormente el acceso a la alberca, con una salida de emergencia.
- Un tienda de deportes acuáticos
- Bodega
- Cuarto de maquinas
- Una recepción donde se realizan las inscripciones a cursos con un consultorio de salud básica, con una salida de emergencia
- En el área acuática se encuentra una zona de instructores y gradas con un acceso al público para eventos.



Administración

Los espacios de esta zona surgieron a través de un estudio de necesidades y actividades.

- El área administrativa cuenta con un acceso principal y 1 salida de emergencia.
- Un módulo de informes (secretaría).
- Baños para usuarios del edificio
- Sala de estar
- Cocineta para los trabajadores de dicha administración
- Una caja de cobro con atención a clientes al exterior del edificio
- 1 cuarto de archivo y papelería
- Oficina del director
- Oficina administrativa



EDIFICIO DE ARTES BAJO TECHO

Los espacios de esta zona surgieron a través de un estudio de necesidades y actividades.

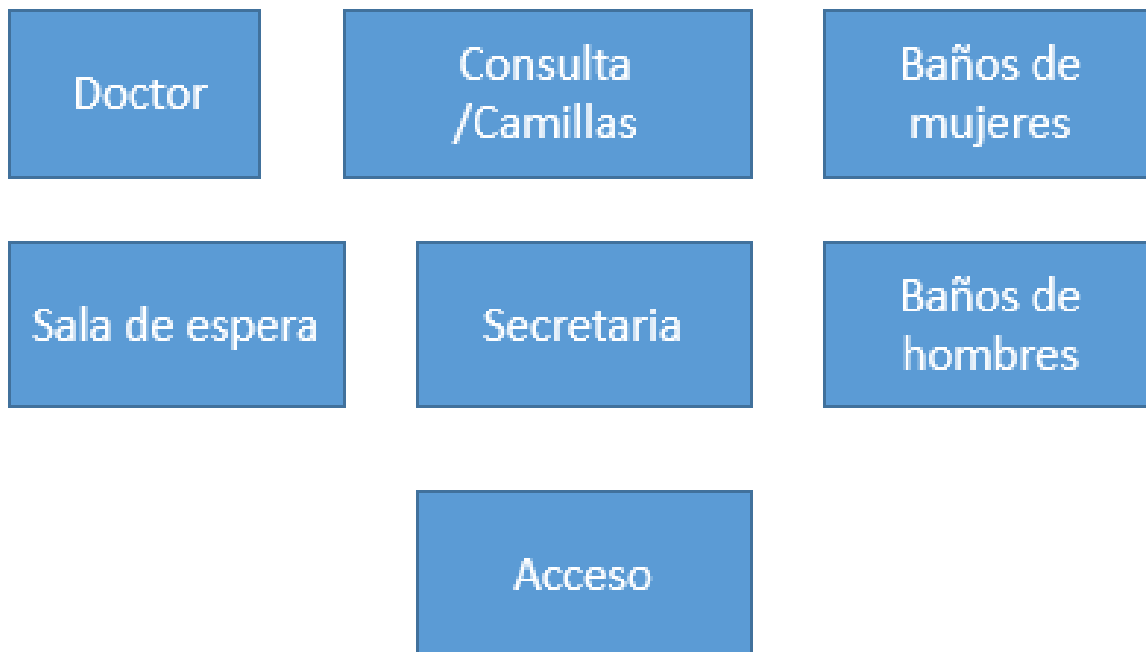
- Este edificio cuenta con 1 acceso principal y 1 salida de emergencia.
- Gimnasio con equipos adecuados para realizar cardio y pesas.
- 2 aulas de manualidades.
- 2 aulas de danza en las cuales se pueden realizar gran variedad de actividades.
- Sala de juegos y descanso para las personas de 3 edad.
- Sala de meditación.
- Sala de masajes.
- Baños para los usuarios del edificio.
- Área de spinning.
- 1 jardín para hacer actividades al aire libre.



EMFERMERIA

Los espacios de esta zona surgieron a través de un estudio de necesidades y actividades.

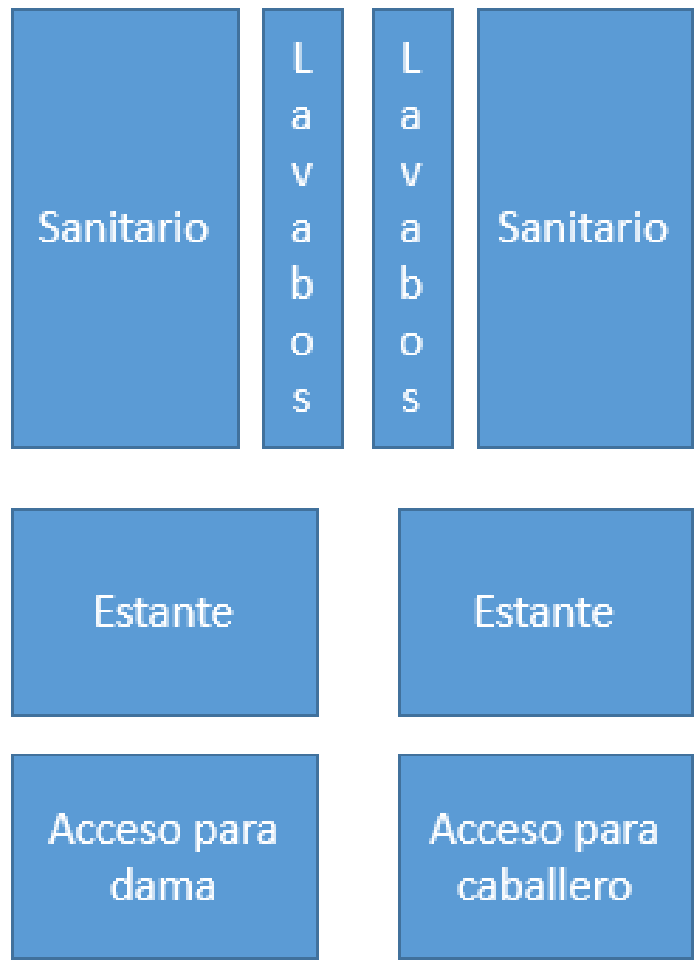
- Este módulo cuenta con 1 acceso principal y una salida de emergencia.
- Secretaria.
- Sala de espera.
- Oficina del doctor.
- Cuarto de consulta y camillas.
- Baños de hombres y mujeres.



MODULO DE BAÑOS

Los espacios de esta zona surgieron a través de un estudio de necesidades y actividades.

- Este módulo cuenta con un acceso principal y 1 salida de emergencia para cada género (hombre/mujer).
- 1 estante en cada uno de ellos.
- Lavabos en las dos áreas
- Sanitario, mingitorios y su respectivo espacio para discapacitados.





CAPÍTULO IX

SISTEMAS

CONSTRUCTIVOS

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Cimentación

Para este proyecto se propone el uso de zapatas aisladas en todas edificaciones que lo conforman, una zapata es un tipo de cimentación superficial, se usa en terrenos homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de concreto situado debajo de la estructura.

Generalmente se construye para recibir cargas de la superficie a través de las columnas. Se diseñan para recibir los esfuerzos de flexión y cortante que provoca la reacción de ascendente del suelo al cargar la estructura. Estructuralmente funcionan como voladizos invertidos.

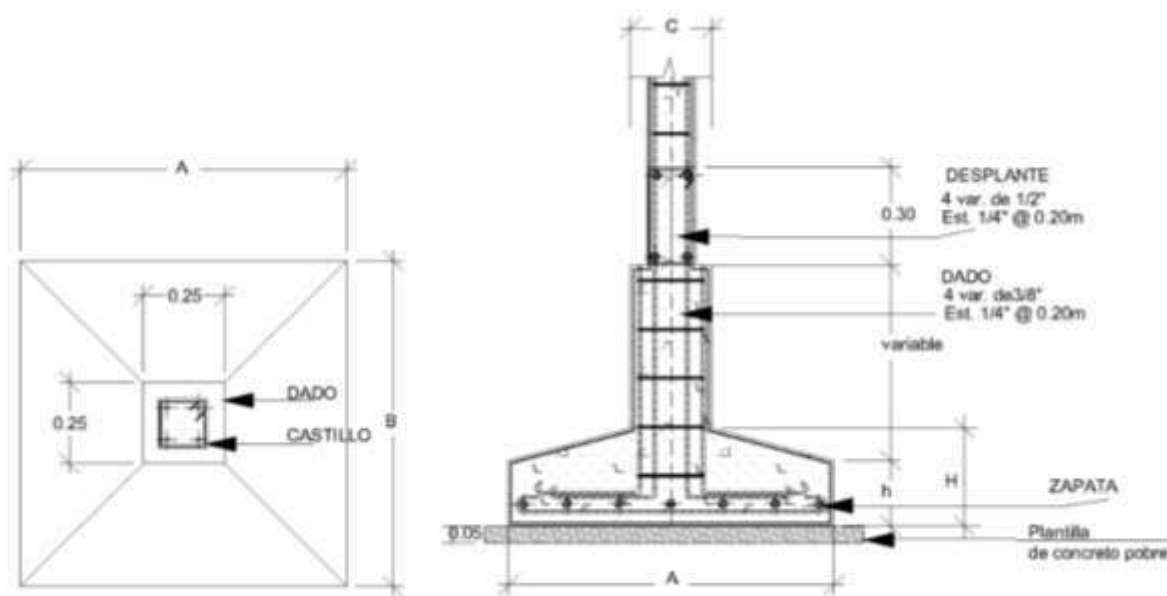


Fig. 41 zapata aislada tipo

Muros

Para este proyecto se propone usar tabique de barro rojo recocido en bloques de 6 x 12 x 24 cm, con arcilla moldeada y horneada, juntados con una mezcla de mortero – arena o cemento – arena en proporciones desde 1:2 hasta 1:6.

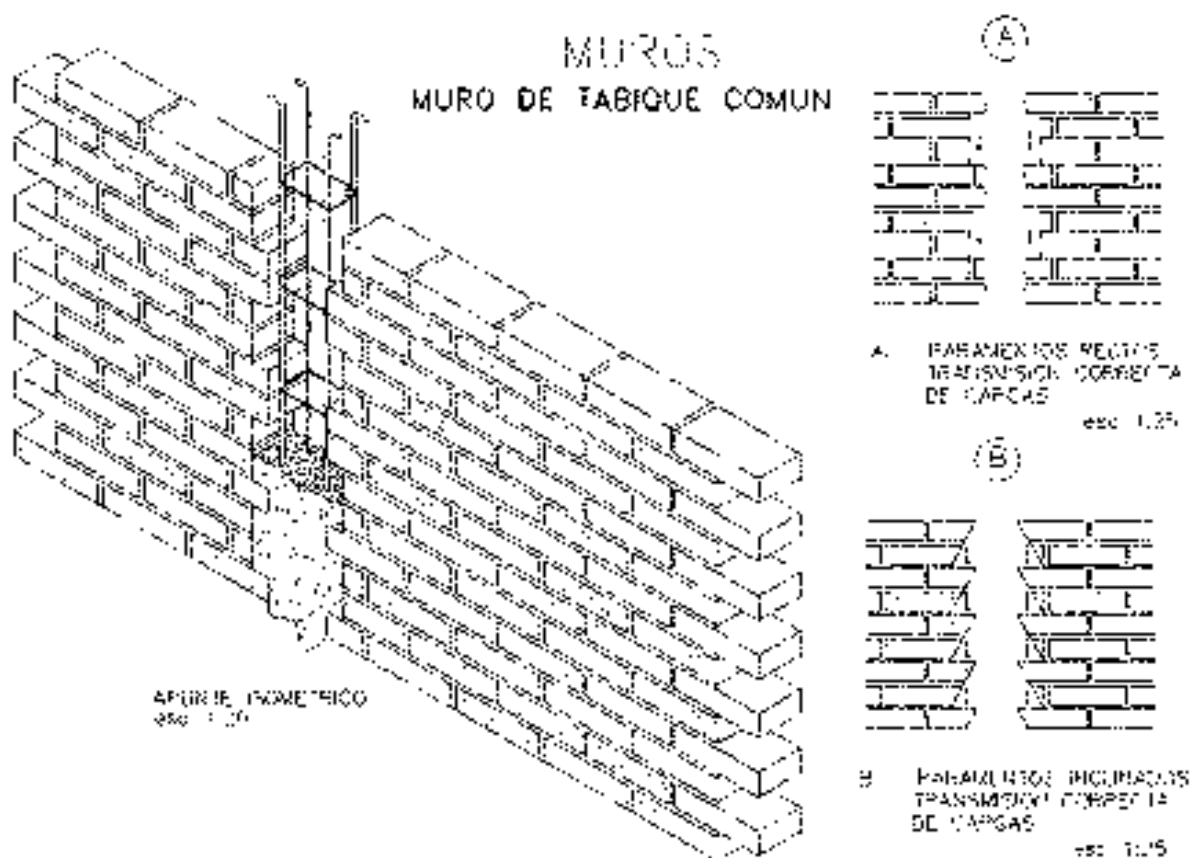


Fig. 42 Muro de tabique rojo recocido tipo

LOSACERO

Para el proyecto se propone un sistema de losacero es un sistema de entepiso metálico que asegura una solides máxima para una variedad de proyectos, está en capacidad de aportarle un sistema estructural excelente.

Este sistema con un compuesto acanalado actúa como un acero de refuerzo y cimbra, trabajando de forma similar a una viga como sección compuesta.³⁰

³⁰ <https://mabasa.com.mx/sabes-que-es-la-losacero/> (28 de mayo del 2019)



CAPÍTULO X

PRESUPUESTO

PARAMÉTRICO

Presupuesto paramétrico

Valuador de costos de construcción por m2, segunda actualización, junio 2018 bimsa reports s.a C.V.

Nº DE CONCEPTO	ESPACIO	CANTIDAD	M2	COSTO X M2	COSTO TOTAL
1	CANCHA DE FUTBOL 7	1	1,125	72.22	81,247.5
2	CANCHA DE BASQUETBALL	2	420	402.67	338,242.8
3	CANCHA DE VOLEIBALL	2	162	402.67	130,465.08
4	TROTA PISTA	1	1,689	2,350	3,969,150
5	GIMNACIO	1	1,532	9,509.07	14,567,895.24
6	GIMNACIO AL AIRE LIBRE	1	367.8	9,509.07	3,497,435.946
7	MALLA CICLONICA	1	120.5	164	19,762
8	BANCAS	19	2	2,434.42	92,507.96
9	CUBIERTAS	7	6	1,843.22	77,415.24
10	VESTIDORES	1	514.47	4,370.5	2,248,491.135
11	BAÑOS	2	178.05	2,085.25	742,557.525
12	CASETA DE VIGILANCIA	2	2,000	1,872.47	7,489,880
13	ANDADORES	1	2,729	350.27	955,886.83
14	KIOSKO	10	31.5	430	135,450
15	AREA DE JUEGOS INFANTILES	4	420	3,500	5,880,000
16	ESTACIONAMIENTO	2	1,489.6	808.83	2,409,666.336
17	AREA VERDE	1	9,769.63	216.5	2,115,124.895
18	AREA DE CORTEZA TRITURADA	1	1,084	90	975,60
19	ALBERCA	1	684.67	3,000	2,054,010
20					46,902,748.49
21	DIRECTOS Y UTILIDADES DEL CONTRATISTA			5%	2,345,137.424
22	LICENCIA Y PROYECTO			5%	2,345,137.424
23				TOTAL	51,593,023.34

CAPÍTULO XI

PROYECTO

¡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