



facultad de
arquitectura 

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PRESENTA: JOSUÉ HERNÁNDEZ SUÁREZ

ASESOR DE TESIS: ARQ. ELENA VIOLETA MUÑOZ RUIZ

SINODALES: ING. RITA LILIA CHÁVEZ BACA
ING. ARQ. GLORIA MORENO RAMÍREZ MOGUEL

MORELIA MICHOACÁN, AGOSTO 2019



INTRODUCCIÓN

La ciudad de Morelia, capital del estado de Michoacán, considerada una de las más hermosas ciudades de la república mexicana, al paso del tiempo ha ido creciendo rápidamente y ha ocasionado la construcción de nuevos conjuntos habitacionales, provocando aún más la falta de equipamiento recreativo y deportivo adecuado dentro o fuera de estos.

En zona poniente de esta ciudad existen algunas colonias y nuevos desarrollos habitacionales, que no cuentan con algún área CENTRO DEPORTIVO que cuente con diversos deportes que sean atractivos para los habitantes.

El fraccionamiento VILLAS DEL PEDREGAL siendo el más grande del estado y uno de los más grandes del país y de Latinoamérica, con alrededor de 17 mil viviendas y actualmente 10,934 habitantes¹, ha sido seleccionado para estudiar la problemática de la falta de espacios de recreación y este será sede del proyecto aquí presentado, que lleva por nombre CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN (CDZPMM). Este proyecto se encuentra en la zona poniente de dicha ciudad, específicamente en el kilómetro 6 sobre la carretera federal No.15 Morelia-Guadalajara, comúnmente conocida como carretera a Quiroga, lugar famoso por sus degustaciones culinarias y artesanías de madera.

La falta de espacios de recreación y la lejanía de los existentes, ocasiona una falta de actividad física y esto trae como resultado, alteraciones en la salud de las personas adultas principalmente cardiovasculares por el aumento de peso, problemas de vandalismo y drogadicción en los jóvenes y poca convivencia familiar que ocasiona desintegración social y pérdida de valores.

Para evitar esto el H. Ayuntamiento de Morelia y el presidente Alfonso Martínez Alcázar, presidente municipal de Morelia, en unión con la Comisión de Mujer, Juventud y Deporte dieron a conocer el programa que se denomina Morelia Activa, ésta, con el propósito de difundir la actividad física en los infantes, jóvenes, adultos y adultos mayores, este programa tiene como meta fomentar el deporte en las colonias, comunidades y tendencia del municipio.²

Debido a que este fraccionamiento es muy grande y la falta de áreas deportivas para sus habitantes, surge el interés de proponer este proyecto y de esta manera ofrecer un espacio con instalaciones deportivas en la cual se puedan practicar diferentes deportes, además de áreas de recreación y esparcimiento para los habitantes de este fraccionamiento, como a las colonias y desarrollos habitacionales cercanos a este, que sirva como formación integral para alejar el ocio y el mundo de

¹Fuente: Constructora HERSO, Arq. Mayra directora del Programa de desarrollo urbano y poblacional, del fraccionamiento Villas del Pedregal

² <http://www.cdnoticias.com.mx/articulos/lanzan-morelia-activa-la-salud-fisica>



las drogas y la violencia a través del DEPORTE; además de esta propuesta sería la primera en su tipo en la zona poniente de la ciudad.

Esta propuesta estará integrada de diferentes aspectos importantes, a los cuales llamaremos capítulos, en el que cada uno dará una correcta solución de este proyecto, estos son los siguientes:

1. Planteamiento
2. Marco histórico social y cultural
3. Marco físico geográfico
4. Marco urbano
5. Marco analógico
6. Marco normativo
7. Marco proyecto compositivo
8. Marco funcional
9. Proyecto arquitectónico

En el siguiente contenido se presentaran algunos datos relevantes para el diseño del tema “CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN” se presentan temas como la problemática del sitio, la que nos ayuda a conocer el ¿por qué? se escogió este tema, los objetivos del proyecto, la justificación, los diferentes capítulos ya mencionados en los que se divide la investigación, cada uno de ellos será expuesto de tal manera que el conjunto logre satisfacer las necesidades y los requerimientos necesarios para la realización de esta propuesta.



ÍNDICE

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO

DEFINICIÓN DEL TEMA.....	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	02
JUSTIFICACIÓN.....	04
ALCANCES Y OBJETIVOS.....	05

CAPITULO II

MARCO HISTÓRICO SOCIAL Y CULTURAL

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS DEPORTES.....	06
EL DEPORTE.....	07
ANTECEDENTES DEL DEPORTE EN MÉXICO	08
DEPORTE EN MORELIA MICHOACÁN.....	09
MORELIA MICHOACÁN.....	10
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEMOGRÁFICO.....	12
ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS.....	13
PERFIL DEL USUARIO.....	14
ACTIVIDADES DEPORTIVAS PREFERIDAS POR LOS HABITANTES.....	15
RESUMEN DE ENCUESTAS A HABITANTES.....	16

CAPITULO III

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO.....	18
CLIMA.....	18
TEMPERATURA.....	19
HUMEDAD.....	19
VIENTOS DOMINANTES.....	20



GRÁFICA SOLAR DE MORELIA.....	20
UBICACIÓN Y SELECCIÓN DEL TERRENO.....	21
TERRENO ACTUALMENTE.....	23
MEDIDAS Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.....	24
DATOS DEL TERRENO.....	25
GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	26
VEGETACIÓN.....	27
FAUNA.....	28

CAPITULO IV

MARCO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO.....	29
INFRAESTRUCTURA URBANA.....	30
IMAGEN URBANA.....	30
VIALIDADES Y TRANSPORTE.....	31
RADIO DE INFLUENCIA.....	32

CAPITULO V

MARCO ANALÓGICO

CASOS ANÁLOGOS.....	33
UNIDAD DEPORTIVA BICENTENARIO.....	34
UNIDAD DEPORTIVA WENCESLAO VICTORIA SOTO.....	35
UNIDAD DEPORTIVA MIGUEL HIDALGO.....	36
UNIDAD DEPORTIVA CECUFID.....	37
UNIDAD DEPORTIVA INDECO.....	38
UNIDAD DEPORTIVA VENUSTIANO CARRANZA.....	39
UNIDAD DEPORTIVA MORELIA 150.....	40
UNIDAD DEPORTIVA CUAUHTÉMOC.....	41
EQUIPAMIENTO Y COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS.....	42
APORTACIONES DE CASOS ANÁLOGOS A LA PROPUESTA.....	43
CASOS REFERENTES DE ESTUDIO DENTRO DEL FRACCIONAMIENTO.....	47



CAPITULO VI

MARCO NORMATIVO

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.....	51
LEYES Y REGLAMENTOS DE SEDESOL.....	53
CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO.....	56
GUÍA CONAVI-CONADE.....	57
MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.....	58
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL.- COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR.....	66

CAPITULO VII

MARCO FUNCIONAL Y COMPOSITIVO

PROCESO DE DISEÑO.....	71
PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	71
DEPORTES RECOMENDADOS PARA NIÑOS Y JÓVENES.....	72
CANTIDAD DE ESPACIOS DEPORTIVOS PARA LA PROPUESTA.....	73
GUÍA CONAVI-CONADE, INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS EN DESARROLLOS HABITACIONALES.....	73
ALBERCA SEMIOLÍMPICA.....	74
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES.....	76
CANCHA DE BÁSQUETBOL.....	76
CANCHA DE VOLEIBOL.....	78
CANCHA DE FUTBOLITO.....	79
CANCHA DE BÁDMINTON.....	80
CANCHA DE FUTBOL 7.....	82
CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO.....	83
CANCHA DE FRONTON.....	84
CAMPO DE FUTBOL SOCCER.....	84
PISTA DE ATLETISMO.....	86
TROTAPISTA	87



MÓDULO DE ACTIVACIÓN FÍSICA.....	88
JUEGOS INFANTILES.....	89
ORIENTACIÓN DE CANCHAS DEPORTIVAS.....	90
SERVICIOS Y MOBILIARIOS COMPLEMENTARIOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS.....	90
ECOTECNIAS.....	95
NORMATIVIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTES DEPORTIVOS.....	96
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	96
DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL Y PARTICULAR.....	99
PROGRAMA DE ACTIVIDADES GENERAL.....	100
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL.....	100
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	101
ZONIFICACIÓN.....	102
PROGRAMA DE NECESIDADES PARTICULAR (ALBERCA SEMIOLÍMPICA).....	103
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARTICULAR.....	103
ZONIFICACIÓN PARTICULAR.....	104
CONCEPTUALIZACIÓN GEOMÉTRICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO...	105
CRITERIOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS.....	106

CAPITULO VIII

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO

TOPOGRÁFICO

ARQUITECTÓNICO

ESTRUCTURAL

INSTALACIONES

INSTALACIONES ESPECIALES

ACABADOS

EXTRAS

RENDERS



RESUMEN

El presente trabajo se realizó en base a un análisis a la población de Morelia Michoacán. Dicho análisis dio como resultado que uno de los problemas más comunes es la sobrepoblación, esto trae consigo la construcción de nuevos complejos habitacionales, la mayor parte de estos son construidos en las periferias de las ciudades.

Investigando cuales son los fraccionamientos con más habitantes, se encontró que el más grande de la ciudad de Morelia y del estado de Michoacán es el Fraccionamiento Villas del Pedregal, que causo interés personal para analizar qué problemas de equipamiento existen, el resultado es que tiene contadas las áreas para la recreación de los habitantes y esto desencadena problemas como: drogadicción y sobrepeso en los habitantes por mencionar algunas.

Todos estos problemas me llevaron a decidir combatirlos con un proyecto que logre combatir la problemática de una manera saludable y gratuita, con una propuesta ofrezca diferentes espacios deportivos donde se puedan realizar actividades físicas, trayendo como resultado personas más activas y saludables.

Se buscara lograr la integración de los habitantes que estén dentro y fuera del fraccionamiento, además de una mejor calidad de vida para los futuros usuarios, como una mejora de equipamiento para este conjunto habitacional.

En lo personal este documento trajo consigo un crecimiento de los conocimientos adquiridos, ya que tuve que realizar una propuesta con las herramientas que adquirí a lo largo de esta carrera, que diera solución a un problema relacionado con la una parate de población de una ciudad, como también darle solución de una manera arquitectónica satisfaciendo las necesidades y combatiendo problemas de un fraccionamiento y que mejor siendo el más grande del estado de Michoacán.

Equipamiento.

Deporte.

Ejercicio.

Salud.

Activación.



ABSTRACT

This work was carried out based on an analysis of the population of Morelia Michoacán. This analysis resulted in one of the most common problems being overpopulation, this brings about the construction of new housing complexes, most of these are built in the peripheries of cities.

Investigating which are the subdivisions with more inhabitants, it was found that the largest in the city of Morelia and the state of Michoacán is the Villas del Pedregal housing development, which caused personal interest to analyze what equipment problems exist, the result is that it has counted the areas for the recreation of the inhabitants and this triggers problems such as: drug addiction and overweight in the inhabitants to name a few.

All these problems led me to decide to fight them with a project that manages to combat the problem in a healthy and free way, with a proposal offering different sports spaces where physical activities can be carried out, resulting in more active and healthy people.

It will seek to achieve the integration of the inhabitants that are inside and outside the subdivision, in addition to a better quality of life for future users, as an improvement of equipment for this housing complex.

Personally, this document brought about a growth in the knowledge acquired, since I had to make a proposal with the tools that I acquired throughout this career, which would provide a solution to a problem related to the one stopping of a city's population, as well as to solve it in an architectural way, satisfying the needs and fighting problems of a fractionation and that better being the largest in the state of Michoacán



AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por las bendiciones incontables que me ha brindado, por guiar y acompañarme en mi camino para lograr ésta meta.

A MI ESPOSA: Por su amor, paciencia y apoyo incondicional que me ha brindado en todo momento y el impulso para terminar éste proceso.

A MIS PADRES: Por la vida, amor, paciencia, impulso y su infinito apoyo que me han dado, que han hecho el hombre que soy.

A MI ASESOR: Por el apoyo que me brindó para la realización de éste trabajo, por su paciencia y por sus conocimientos compartidos.

A MIS MAESTROS: Por compartir sus conocimientos en las diferentes áreas que conlleva ésta carrera y que con el conjunto de estos he logrado terminar éste proyecto.



“Porque para Dios no hay nada imposible”

Lucas 1:37



CAPITULO I PLANTEAMIENTO

Este capítulo expondrá un análisis de la problemática y la solución a esta, acerca de las causas que llevan a la inactividad física de los futuros usuarios, como también las metas y alcances a lograr con esta propuesta.



CAPITULO I PLANTEAMIENTO

DEFINICIÓN DEL TEMA

La arquitectura se puede clasificar en varios géneros dependiendo de las necesidades, algunos de estos son:

- | | | |
|---------------|-------------|--------------|
| -HABITACIONAL | -CULTURAL | -COMERCIAL |
| -RELIGIOSO | -DEPORTIVO | -RECREATIVO |
| -EDUCATIVO | -INDUSTRIAL | -ENTRE OTROS |

Esta propuesta corresponde al género recreación y deporte¹; el concepto recreación pertenece a la interacción física entre el “visitante” y el “medio”, además de todas aquellas actividades y situaciones en las cuales este puesta en marcha la diversión, como así también a través de ella la relajación y el entrenamiento².

El deporte en la vida de las personas ya sea, como actividad física o en espectáculo, ha sido objeto de atención constante por parte de la sociedad mexicana, el deporte es un componente importante en la vida de millones de personas; Además de ser un instrumento para hacer visible la vida social, el fenómeno deportivo tiene, a su vez, una fuerza extraordinaria para interpretar a la sociedad y a la situación cotidiana, cabe inscribirlo como en hecho social propio de las relaciones sociales en el consumo del ocio³.

Deportivo o Unidad deportiva es un espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierta, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados para niños⁴.

Contará con una alberca semiolímpica para la realización de diversas actividades acuáticas, diseñadas para usuarios de diferentes edades, desde infantiles hasta personas mayores y mujeres embarazadas, ya que el ejercicio en el agua es recomendado para las personas adultas y mayores, ya que el agua ayuda a disminuir el impacto en las articulaciones y en las embarazadas ayuda a soportar el peso, haciendo las actividades más cómodas y agradables para los usuarios.

¹ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL (secretaría de desarrollo social).

² 1001 Ejercicios y juegos de recreación, Oleguer Camerino Foguet & Marta Castañer Balcells, Edit. Paidotribo, Pág.54

³ El deporte en la construcción del espacio social, Centro de investigaciones Sociológicas CIS, Colección Monografías #261, Edit. CENTRO DE INVESTIGACIONES, Pág.12

⁴ Norma de SEDESOL ,Tomo V, Recreación y Deporte Pág.46



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto a desarrollar tendrá como objetivo beneficiar a la zona poniente de Morelia, ya que la población de esta zona se encuentra en desventaja a comparación de las demás zonas de la ciudad, porque estas ya cuentan con complejos deportivos en los que se pueden realizar más de tres deportes diferentes.

Estos conjuntos deportivos se han logrado gracias a las iniciativas por parte del gobierno municipal, junto con la creación de programas a fin de ofrecer a la población espacios dignos donde practicar el deporte. A la vez de que esta zona se ha dado en crecimiento de diferentes conjuntos habitacionales de nivel medio bajo.

En el estudio de esta zona, se han encontrado algunos espacios deportivos, pero no son lo suficiente para englobar más deportes dentro de un mismo espacio; algunas de estas son:

1.- **Deportivo Miguel Hidalgo:** Este espacio deportivo es uno de los más cercanos al fraccionamiento Villas del Pedregal, se encuentra sobre Periférico Paseo de la República entre las colonias la Quemada y Justo Mendoza a 20 min de distancia en transporte particular y un poco más en transporte público, los deportes que se pueden practicar en este espacio son variados, pero debido a la lejanía y el gasto extra que conlleva a llegar a este espacio, son muy pocos los habitantes del fraccionamiento villas del pedregal los que asisten a realizar alguna actividad deportiva.

2.- **Unidad deportiva Cuauhtémoc:** Comúnmente conocida como “Las canchas de policía y tránsito” se encuentra sobre Periférico Paseo de la República frente a la colonia Sentimientos de la Nación y frente a las oficinas de la Secretaria de Seguridad Publica, a 20 min de distancia en transporte particular y un poco más en transporte público, solo existen canchas de fútbol en las que en tiempos de lluvias se llegan a inundar, pero debido a la lejanía y el gasto extra que conlleva a llegar a este espacio, son muy pocos los habitantes del fraccionamiento villas del pedregal los que asisten.

3.- **Complejo Acuático Villa Magna:** El complejo acuático es el más cercano al fraccionamiento Villas del Pedregal, ya que se encuentra en kilómetro 8.7 sobre la carretera federal No.15 Morelia-Guadalajara, comúnmente conocida como carretera a Quiroga, a 10 min de distancia en transporte particular y un poco más en transporte público, solo cuenta con una alberca semiolímpica en la que se realizan algunas actividades acuáticas, pero debido a la lejanía y el gasto extra que conlleva a llegar a este espacio, son muy pocos los habitantes del fraccionamiento villas del pedregal los que asisten.

Este proyecto estará dirigido al público en general y albergando espacios en donde se pueda practicar de dos a mas deportes, beneficiando de esta manera a un cierto porcentaje de población de la zona.



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

Se buscará la manera de planificar los espacios arquitectónicos adecuados para proporcionar al usuario una confianza y un confort para motivarlo a desarrollar las actividades deportivas y recreativas.

Así como llegar al límite de generar en la zona poniente un proyecto que se considere: SIGNIFICATIVO, permitiendo ser un punto de referencia.

Gracias al H. Ayuntamiento de Morelia y al presidente Alfonso Martínez Alcázar, presidente municipal de Morelia, en unión con la Comisión de Mujer, Juventud y Deporte se han implementado programas con el propósito de difundir la actividad física en los infantes, jóvenes, adultos y adultos mayores, estos programas tienen metas importantes, las cuales son fomentar el deporte en las colonias, comunidades y tendencia del municipio.⁵

Por lo que ha sido una prioridad para el H. Ayuntamiento de Morelia al construir estos espacios para incidir de manera determinante el desarrollo y formación integral de niños y jóvenes. Además ayuda a la prevención de problemas de salud de los adultos y personas de la tercera edad. Así mismo la prevención de problemas de vandalismo y drogadicción en los jóvenes y evitar la poca convivencia familiar que ocasionan desintegración social y pérdida de valores.

Fortalecer la premisa de contar con un deportista más, se lograra que haya un delincuente menos en las calles e invitar a la población a ser agentes activos en el mejoramiento del entorno social.

⁵ <http://www.cdnoticias.com.mx/articulos/lanzan-morelia-activa-la-salud-fisica>



JUSTIFICACIÓN

El crecimiento de la ciudad de Morelia en los últimos 20 años, ha causado que se construyan nuevas zonas para la vivienda. En la zona poniente de la ciudad se han construido varios conjuntos habitacionales, por la demanda de nuevas viviendas. Por la vida moderna de comodidades y de ocio, hacen que las personas sean sedentarias y sin cultura deportiva. Por lo que se necesita fomentar el deporte y brindar a los habitantes espacios para la práctica de ello.

El fraccionamiento Villas del Pedregal es el más grande, no solo de la capital sino del estado⁶, actualmente cuenta con 10,934 habitantes de los cuales 5316 son hombres o niños y 5618 mujeres o niñas. 6659 son adultos y 227 son mayores de 60 años⁷. El crecimiento de población de este fraccionamiento y la falta de espacios deportivos apropiados, ha ocasionado que las personas no realicen ninguna actividad deportiva, ya que para realizar algunos deportes es necesario salir a un espacio apropiado, ocasionando un gasto económico extra para las familias.

Por la falta de espacios recreativos y deportivos, nace el interés para el H. Ayuntamiento de Morelia de construir un espacio apropiado, un “DEPORTIVO” es la opción más conveniente para la recreación de sus habitantes, que ofrezca diferentes deportes que sean atractivos para todo tipo de usuarios, cubriría ciertos puntos de relevancia: uno de ellos es la importancia para los habitantes y la población cercana a este fraccionamiento, para la recreación y actividad física, porque no se cuenta con un equipamiento urbano como este; además aportaría nuevos espacios para el esparcimiento, convivencia familiar y social.

En este fraccionamiento, existe una cantidad de habitantes que practican deportes en lugares inadecuados, esto ocasiona que solo algunos salgan a otro lugar a ejercitarse. La gran mayoría se quedan dentro de este sin practicar ningún deporte y los niños más pequeños juegan en las calles por la falta de dichos espacios, poniéndose en riesgo de algún accidente.

Siendo esta la finalidad de llevar a cabo este proyecto para conjuntar en solo complejo instalaciones en el que se puedan practicar más de un deporte sin verse en la necesidad de traslado de un lugar a otro por parte de los habitantes para la práctica de ello.

⁶ <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/villas-del-pedregal-el-mas-grande-del-estado/>

⁷ <http://www.mipueblo.mx/16/1180/conjunto-habitacional-villas-del-pedregal/>



ALCANCES

Se favorecerá la práctica de algunos deportes para los usuarios de este deportivo, que sean llamativos para la juventud como el fútbol, básquet bol, frontón, natación, gimnasio, atletismo, voleibol; además de otras áreas de recreación.

Se busca involucrar a los usuarios y a su comunidad con la dotación de este centro de reunión, logrando con esto, mejorar el estándar de calidad de vida de los habitantes y de las personas que viven en las cercanías. Se desea poder reunir las familias a disfrutar de las instalaciones e integración más profunda de la comunidad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el proyecto arquitectónico de un “DEPORTIVO” en el poniente de la ciudad de Morelia Michoacán, la cual brinde un espacio dedicado a la recreación de la población, equipándola de instalaciones adecuadas para la práctica de algunos deportes, además de brindar un punto de reunión social para la comunidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Proponer este proyecto arquitectónico de acuerdo a las necesidades deportivas del lugar, teniendo las instalaciones necesarias y suficientes; integrando avances tecnológicos y materiales duraderos que sean útiles durante los próximos 30 años.

-Dar a los habitantes un espacio adecuado donde el usuario pueda realizar algún deporte de su interés, utilizando áreas abiertas como cerradas que resulten atractivas para todos.

-Mejorar a través de este proyecto junto con los programas impulsados por el H. Ayuntamiento de Morelia la calidad de vida de la población, incidiendo en el desarrollo y formación integral de los niños, jóvenes, así como adultos en la mejoría de su salud.

-Con éste diseño lograr la integración de esta propuesta al fraccionamiento y ser atractiva para los habitantes del lugar como de zonas cercanas a la misma.

-Obtener una mejor imagen urbana del lugar como resultado de la integración de este proyecto.



CAPITULO II

MARCO HISTÓRICO SOCIAL Y CULTURAL

Este capítulo hablara de la aparición de los primeros deportes, como las actividades que actualmente realizan los futuros usuarios y que es lo que los lleva a realizar actividades sedentarias y cuáles son los deportes de mayor atracción para lograr poner en movimiento a los usuarios y alejarlos del ocio y vicios negativos.



CAPITULO II MARCO HISTÓRICO SOCIAL Y CULTURAL

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS DEPORTES

Hasta los pueblos más antiguos han dejado testimonio de la práctica de actividades deportivas. Incluso se pueden calificar como “proezas deportivas” actos que el hombre ha realizado desde la prehistoria: correr para escapar a los animales, saltar para franquear los obstáculos naturales, atravesar a nado los cursos de agua, lanzar armas como jabalinas o luchar cuerpo a cuerpo con sus enemigos⁸.

Las civilizaciones precolombinas practicaban cierto juego con una pelota (Fig. N° 1), los egipcios eran apasionados del tiro con arco y de las justas náuticas y 500 años antes de que tuvieran lugar los primeros Juegos Olímpicos, los griegos ya median sus fuerzas en carreras de carros y en combates (Fig. N° 2). Muchos vestigios testimonian las hazañas de los campeones de aquella época⁹.

Los primeros Juegos Olímpicos se celebraron en el año 776 a.c. en la ciudad de Olimpia (Fig. N° 3). Eran los juegos más importantes de la Antigua Grecia, celebrados cada cuatro años en honor al dios Zeus. Reunían a los atletas de las diferentes regiones para competir en las diversas modalidades¹⁰.



Fig. N° 1 Juegos griegos en la antigüedad.

Fuente:
<http://www.culturaclasica.com/?q=node/4916>.



Fig. N° 2 Juego de pelota.

Fuente:
http://timerime.com/es/linea_de_tiempo/201441/HISTORIA+DEL+FTBOL.



Fig. N° 3 Primeros juegos olímpicos 776 a.c.

Fuente:
<http://losojosdehipatia.com.es/cultura/historia/los-juegos-olimpicos-en-la-grecia-antigua/>.

⁸ Historia del deporte, Juan Rodríguez López, 2ª Edición, Edit. INDE Publicaciones, Pág.80

⁹ http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/JUAN_G_MACIAS_1.pdf

¹⁰ <https://eurekadivulgadores.wordpress.com/articulos/los-primeros-juegos/>



Los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna tuvieron lugar en Grecia (Fig. N° 4), donde se habían celebrado siglos atrás, en 1896. Participaron solo 13 países y 295 deportistas, pero constituyeron un gran acontecimiento y desde entonces se han celebrado cada 4 años (excepto durante las dos guerras mundiales). Desde 1924 también tienen lugar los dominantes Juegos Olímpicos de Invierno¹¹.

Anteriormente se llegaba a las competencias deportivas por el puro hecho del amor a la competición, pero con el paso de los años se fueron introduciendo algunos aspectos económicos que terminaron por ser el objeto principal de todas las competencias, y con esto mismo se fue introduciendo la tecnología para ayudar al deportista a rendir al 100%.

EL DEPORTE

Es aquella actividad física ejercida dentro de un juego o una competición de cualquier tipo, cuya práctica está sujeta a unas normas específicas (Fig. N° 5). Esta actividad física puede ser un simple entretenimiento, una competición, un juego por placer o un ejercicio físico y/o mental que nos sirva para estar en forma o recuperar algún estado perdido. Como dato de interés, la práctica del deporte parece una actividad exclusivamente humana, ya que no se registran actividades similares en otras formas de vida animal.¹²

Es también el deporte un arma poderosa en la rehabilitación de las personas lesionadas, enfermas o con capacidades diferentes, una de las opciones más sugerida es la el ejercicio acuático terapéutico que puede ayudar a conseguir una recuperación más rápida de la funcionalidad de las zonas afectadas (Fig. N° 6). Por tanto, practicar un poco de deporte, es bienestar físico y mental para quién lo práctica, además beneficia a la salud como la calidad de vida¹³.



Fig. N° 4 Primeros juegos olímpicos en Grecia.

Fuente:

<https://tentulogo.com/juegos-olimpicos-fascinante-historia-desde-la-antigua-grecia/>.



Fig. N° 5 Deportes.

Fuente:

<https://www.emaze.com/@ACOOQLQC/Deporte>.



Fig. N° 6 Rehabilitación acuática.

Fuente:

<http://gruposanyres.es/efectos-de-la-terapia-acuatica-en-pacientes-mayores/>.

¹¹ <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/coubertin.htm>

¹² Marín Fernández B (1994) *Actividad física y deporte*. Oviedo, España: Universidad de Oviedo, Pág. 54.

¹³ <http://clinicarecovery.com/s-deportiva.php#.V3GncPnhDDc>



ANTECEDENTES DEL DEPORTE EN MÉXICO

El deporte en México es muy variado, y en el transcurso de los años han surgido varias figuras que han destacado a nivel nacional como internacional, tanto en el deporte profesional como en el amateur. Además, el país ha albergado diferentes eventos de talla internacional entre los cuales se incluyen dos Campeonatos Mundiales de Fútbol (Fig. N° 7) y unos Juegos Olímpicos de Verano ¹⁴ (Fig. N° 8).

El deporte más practicado es quizá el fútbol, aunque en el norte del país tienen mayor presencia el básquetbol, el béisbol y el softbol, éstos dos últimos, también con muy buena aceptación en el sur del país; en el sur de la Ciudad de México la práctica aficionada del frontón y la pelota vasca es muy importante y ha dado lustre al deporte mexicano a nivel internacional ¹⁵.

Algunos de los deportes más practicados de nuestro país (Fig. N° 9) y en los cuales ha obtenido algunos triunfos se muestran a continuación:

- Charrería
- Atletismo
- Fútbol
- Béisbol
- Básquetbol
- Natación
- Taekwondo
- Pelota vasca
- Ciclismo
- Lucha Libre
- Boxeo
- Squash
- Frontón
- Caminata



Fig. N° 7 Campeonato mundial en México 1970.

Fuente:

<http://anotandofutbol.blogspot.mx/2011/03/mundial-de-1970.html>.



Fig. N° 8 Juegos Olímpicos en México 1968.

Fuente:

<http://ciudadanosenred.com.mx/olimpiadas-mexico1968/>.



Fig. N° 9 Deportes practicados en nuestro país.

Fuente:

<http://lpp.mx/los-deportes-mas-populares-en-mexico/>.

¹⁴ http://deportes.elpais.com/deportes/antecedentes/1472309744_847142.html

¹⁵ <http://martinmendozaruiz.blogspot.mx/2012/02/instituto-de-educacion.html>



DEPORTE EN MORELIA MICHOACÁN

Históricamente podemos observar un aumento en cuanto a eventos, noticias e información acerca de los deportes, lo que indica como su práctica ha ido aumentando no solamente porque existen más sitios, además significa un aumento en la calidad de población en el estado, a continuación una pequeña reseña de lo que ha pasado en los deportes en la ciudad de Morelia.

Sin dejar el hecho de que en la ciudad la mayoría de la población es seguidora del futbol teniendo como equipo local a los Monarcas Morelia el cual es un club de futbol profesional mexicano, que fue fundado el 04 de Junio de 1950¹⁶ y se encuentra radicado en la misma ciudad de Morelia, Michoacán, México (Fig. N° 10).

Indiscutiblemente el deporte más popular es y será el futbol el cual tiene historia desde 1920 hasta nuestros días. Un deporte relativamente nuevo es el Roller (patines) que a partir del 2000 comenzó a tomar fuerza aquí en la ciudad (Fig. N° 11), aunque anteriormente ya se comenzaba a establecer entre el favorito de algunos¹⁷. Otro deporte conocido es el basquetbol, aunque sus logros comenzaron a brillar a partir de los años 90's y con mayor énfasis entre el 2006-2010.

En Morelia el deporte número uno es el futbol ya que la mayoría de la población gusta de este deporte, tal vez por su bajo costo para su realización o por su difusión de los medios de comunicación, además de que este cuenta con muchos espacios para la realización del mismo tales como, Ciudad Universitaria, Venustiano Carranza, Policía y Tránsito, Tierra y Libertad, INDECO, CECUFID, entre otros sitios.

Además también se practica el Tenis, el Frontón, el beisbol, el basquetbol, el voleibol, el Futbol Americano, el Golf, el Taekwondo, Ciclismo, Boxeo, Natación, Atletismo (Fig. N° 12).

Así como hay población que tiene preferencia por los deportes populares, hay jóvenes que les agradan algunos deportes un poco más llamativos. Lo que nos lleva a conocer todos los deportes existentes para así mismo satisfacer a esta población.



Fig. N° 10 Equipo monarcas Morelia.

Fuente:

<http://www.atiempo.mx/deportes/monarcas-y-america-abren-manana-la-fecha-siete-del-clausura>.



Fig. N° 11 Roller en Morelia.

Fuente:

<http://deportes.quadratin.com.mx/habra-un-segundo-patinodromo-en-morelia/>.



Fig. N° 12 Deportes en Morelia.

Fuente:

<http://moreliaglobal.com/category/deportes/>.

¹⁶ <http://www.lavozdemichoacan.com.mx/deportes/atletico-valladolid-renace-en-morelia/>

¹⁷ <http://www.capitalmichoacan.com.mx/estadio/un-boom-el-roller-derby-en-morelia/>



MORELIA MICHOACÁN

Morelia es una ciudad mexicana, capital del estado de Michoacán de Ocampo (Fig. N° 14), la ciudad está situada en el valle de Guayangareo, formado por un repliegue del Eje Neovolcánico Transversal, en la región norte del estado, en el centro-occidente del país¹⁸.

Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán y la vigésima a nivel nacional (Grafica N° 1), con un área de 78 km² y una población de 729,279 habitantes según los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI (Fig. N° 13) situándose en el 27° lugar del país en cuanto a población se refiere. Su Zona Metropolitana contaba con 806.822 habitantes en ese mismo año, lo que la convertía en la tercera zona metropolitana más poblada de la Región Bajío, superada sólo por León de los Aldama y Santiago de Querétaro. Asimismo, es la urbe más importante del estado desde el punto social, económico, cultural y político¹⁹.



Fig. N° 14 Ciudad de Morelia.

Fuente:
<http://morelianas.com/morelia/sobre-la-ciudad/morelia-un-poco-de-historia/>.



Fig. N° 13 Extensión territorial de Morelia.

Fuente:
<http://morelianas.com/morelia/sobre-la-ciudad/>.



Grafica N° 1 Densidad poblacional estadísticas de INEGI.

Fuente:<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>.

¹⁸ Historia breve MICHOACÁN, Álvaro Ochoa Serrano & Gerardo Sánchez Díaz, Edit. Fondo de cultura económica, Pág.8

¹⁹ <http://www.mimorelia.com/>



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

Morelia tiene un lugar muy importante en la historia del país, por los hechos históricos y personajes que nacieron o vivieron en ella, como: Miguel Gregorio Antonio Ignacio Hidalgo y Costilla (Fig. N° 15), José María Morelos y Pavón, Agustín de Iturbide, Josefa Ortiz de Domínguez, así como varios presidentes de México, poetas y compositores.

Además alberga la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Fig. N° 16), una de las universidades más importantes de México y la primera institución de educación superior del continente americano²⁰.

Morelia posee una rica vida cultural. Gracias al patrimonio arquitectónico conservado desde la época virreinal, el centro histórico de Morelia fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991, por sus bellezas naturales, culturales y arquitectónicas²¹.

La principal actividad económica de Morelia son los servicios, entre los que destacan los educativos, administrativos y turísticos, seguidos por la industria de construcción, la industria manufacturera y en último término las actividades del sector primario.

Como parte de su activa vida turística, la ciudad es sede de importantes festivales culturales anuales como los festivales internacionales de música, órgano, cine y gastronomía²², donde el año pasado 2016 se llevó a cabo el Festival Internacional de Mapping (FIMA)²³ en distintos espacios del centro histórico donde se usaron algunos monumentos históricos en los que se proyectaron diversas imágenes coloridas y efectos especiales que dieron vida a la ciudad; además de concursos, talleres, conferencias en diferentes instalaciones del centro histórico (Fig. N° 17).



Fig. N° 15 Miguel Gregorio Antonio Ignacio Hidalgo y Costilla.

Fuente:
<http://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/3988/Miguel%20Hidalgo%20y%20Costilla>.



Fig. N° 16 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Fuente:
<http://diarioabc.mx/noticias/?p=17202>.



Fig. N° 17 Festival Internacional de Mapping.

Fuente:
<http://morelianas.com/articulos/fotos-1-festival-internacional-mapping-morelia-2015/>.

²⁰ Historia breve MICHOACÁN, Álvaro Ochoa Serrano & Gerardo Sánchez Díaz, Edit. Fondo de cultura económica, Pág.15

²¹ <http://www.turimexico.com/morelia-patrimonio-mundial/>

²² <http://www.visitmexico.com/es/morelia>

²³ <http://www.fimapping.mx>



ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEMOGRÁFICO

La ciudad de Morelia se considera zona Metropolitana: de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (Fig. N° 18), así como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la zona metropolitana de Morelia se encuentra integrada por los municipios de Morelia, Tarímbaro, Charo y Álvaro Obregón²⁴.

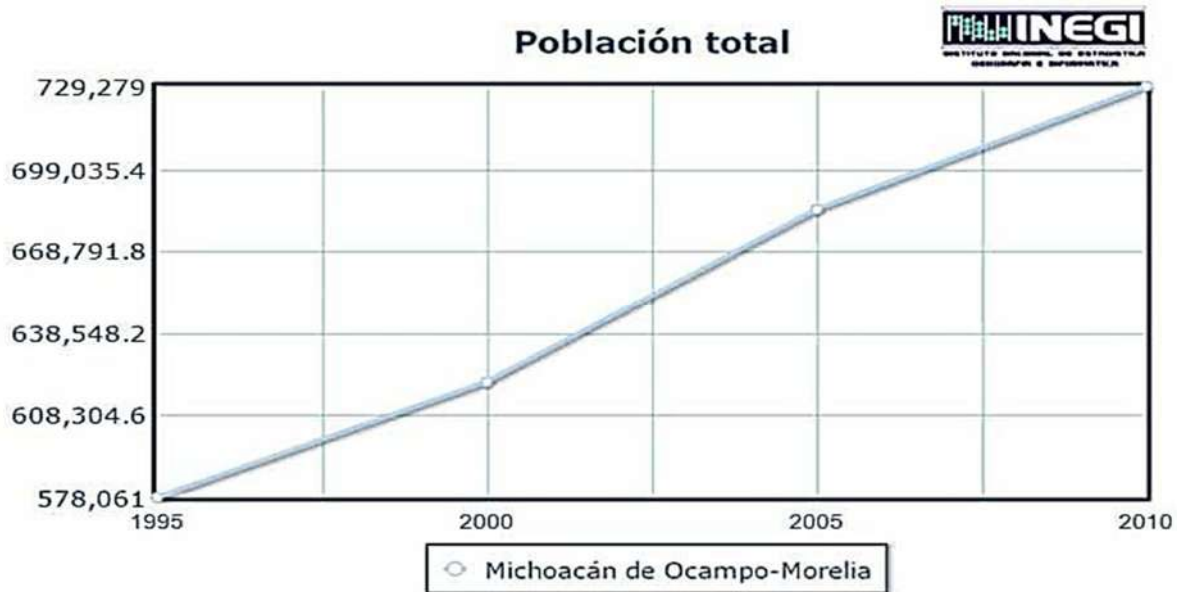
A principios del siglo XX contaba con menos de 40,000 habitantes, y su crecimiento fue bajo, hasta que entre el período 1970-80 casi duplicó su población. Entre los años 1990 y 2000 su crecimiento se desaceleró un poco, pero volvió a incrementarse después del año 2000. En el año 2005 alcanzó 683,049 habitantes, y para el 12 de junio de 2010, 729,279 habitantes, para estas estadísticas, cabe mencionar que los datos que se mostraran, fueron tomados del instituto de Estadísticas y Geografía (INEGI)²⁵ (Grafica N° 2).



Fig. N° 18 Instituto Nacional de Estadística Geográfica.

Fuente:

http://www.inegi.org.mx/inegi/acercade/default_log.aspx



Grafica N° 2 Grafica densidad poblacional de Morelia.

Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo148&s=est&c=29192>.

²⁴ <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Michoacan>

²⁵ <http://crecimientomorelia.blogspot.mx/>



ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

La sociedad de estudio principalmente son los niños, jóvenes y adultos que habitan en el fraccionamiento villas del pedregal, los cuales en la actualidad sus actividades de ocio para niños como: estar en actividades cibernéticas y los video juegos (Fig. N° 19). Los jóvenes adoptan vicios como el alcoholismo y la drogadicción por distintas circunstancias desde curiosidades, problemas familiares y personales que los presionan, desilusiones amorosas y como forma de hacerse notar, entre otras²⁶ (Fig. N° 20).

Esto quiere decir que la mayoría de la población juvenil desperdician su tiempo libre en actividades que son poco saludables, como también se hacen jóvenes conflictivos y problemáticos; la falta de actividad física tiene como resultado la obesidad infantil, que en la actualidad es un problema muy grave, tanto para niños, jóvenes y adultos²⁷.

Además de los adolescentes, también existen las personas adultas que les gusta relacionarse en familia, tal actividad los lleva a convivir fuera de sus casas, en este caso es en las calles que son un peligro en la seguridad de sus hijos. Las personas de la tercera edad la poca actividad física que hacen es caminar, debido a que sus articulaciones y dolores aceos no se los permite, por esta razón es recomendable realizar ejercicios en pisos de bajo impacto o en albercas (Fig. N° 21) ya que mediante la propiedad de flotación, se puede disminuir hasta un 90 % el efecto de la gravedad, a su vez se reduce el estrés articular y el riesgo de padecer dolores articulares, mientras se hace ejercicio en dicho medio²⁸.

Con esta propuesta se disminuiría considerablemente los problemas ya mencionados, logrando la convivencia de los habitantes en un espacio adecuado con deportes atractivos para todo tipo de edades que disfrutarían con mayor seguridad y la disminución de la obesidad que resulta ser un problema grave por la falta de actividad física.



Fig. N° 19 Pasatiempos actuales en niños y jóvenes.

Fuente:

<http://www.abc.es/tecnologia/videojuego-s-psvita/20121010/abci-estudio-determina-videojuegos-violentos-201302060927.html>.



Fig. N° 20 Vicios que afectan a jóvenes.

Fuente:

http://viciosmasfrecuentesenlosadolescentes.blogspot.mx/2016_01_11_archive.html.



Fig. N° 21 Actividades acuáticas para adultos mayores.

Fuente:

<http://www.diaadia.com.ar/tu-salud/mover-el-cuerpo-escuela-de-verano-para-adultos-mayores>.

²⁶ Jóvenes, culturas urbanas y redes digitales, Universidad autónoma metropolitana, Néstor García Canclín, Francisco Cruces & Maritza Urteaga Castro Pozo, Edit. Ariel, Pág.77.

²⁷ Jóvenes, culturas urbanas y redes digitales, Universidad autónoma metropolitana, Néstor García Canclín, Francisco Cruces & Maritza Urteaga Castro Pozo, Edit. Ariel, Pág.82.

²⁸ Actividades Acuáticas ejercicios de tonificación, cardiovasculares y de rehabilitación, 2° Edición, MaryBeth Pappas Gaines, Edit. Paidotribo, Pág.191.

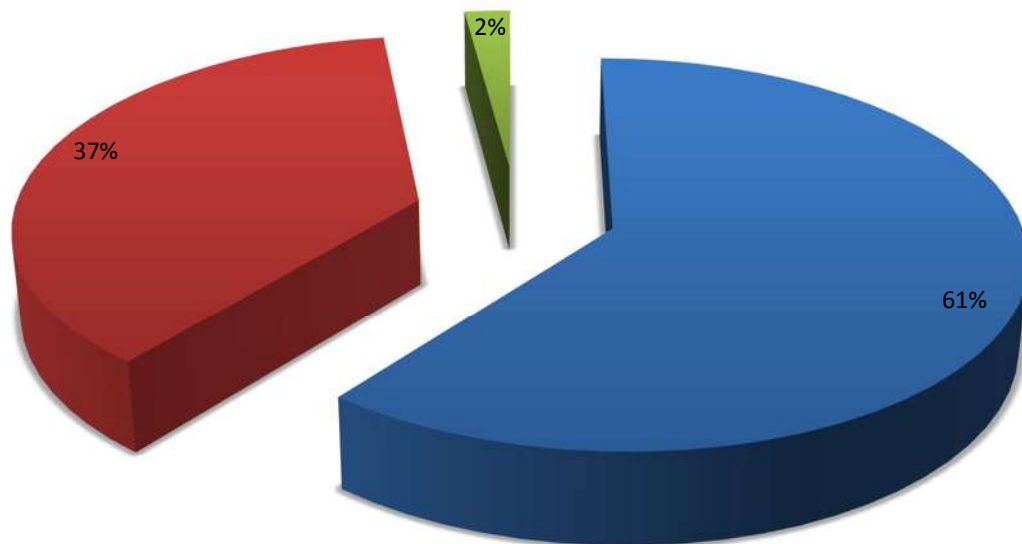


PERFIL DEL USUARIO

Los habitantes del fraccionamiento Villas del Pedregal son los principales usuarios para la propuesta arquitectónica, por encontrarse dentro de este conjunto habitacional, sabiendo que el total de habitantes que actualmente se encuentran viviendo 10,934 habitantes de los cuales 5316 son hombres o niños y 5618 mujeres o niñas. 6659 son adultos y 227 son mayores de 60 años²⁹ (Grafica N° 3).

TOTAL DE HABITANTES

■ ADULTOS 6,639 ■ JOVENES 4,068 ■ MAS DE 60 AÑOS 227



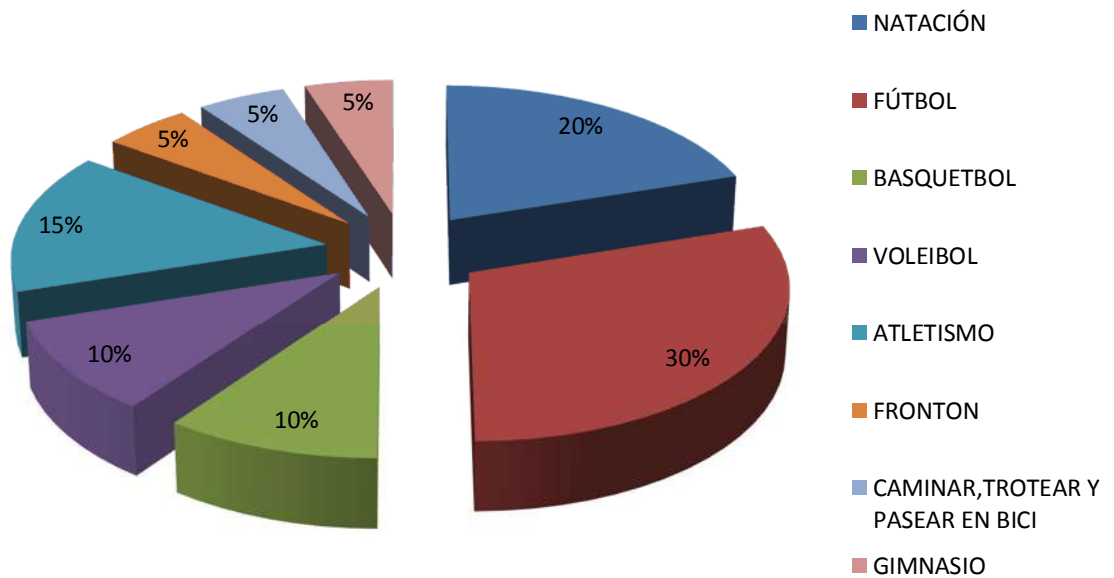
Grafica N° 3 Muestra el porcentaje del total de habitantes.
Fuente: Realización propia.

²⁹ <http://www.mipueblo.mx/16/1180/conjunto-habitacional-villas-del-pedregal/>.



Para conocer los gustos de los futuros usuarios, sobre los deportes que practican o les gustaría practicar, se realizó una encuesta al 10% de la población que actualmente habita en el fraccionamiento Villas del Pedregal (Grafica N° 4).

ACTIVIDADES DEPORTIVAS PREFERIDAS POR LOS HABITANTES

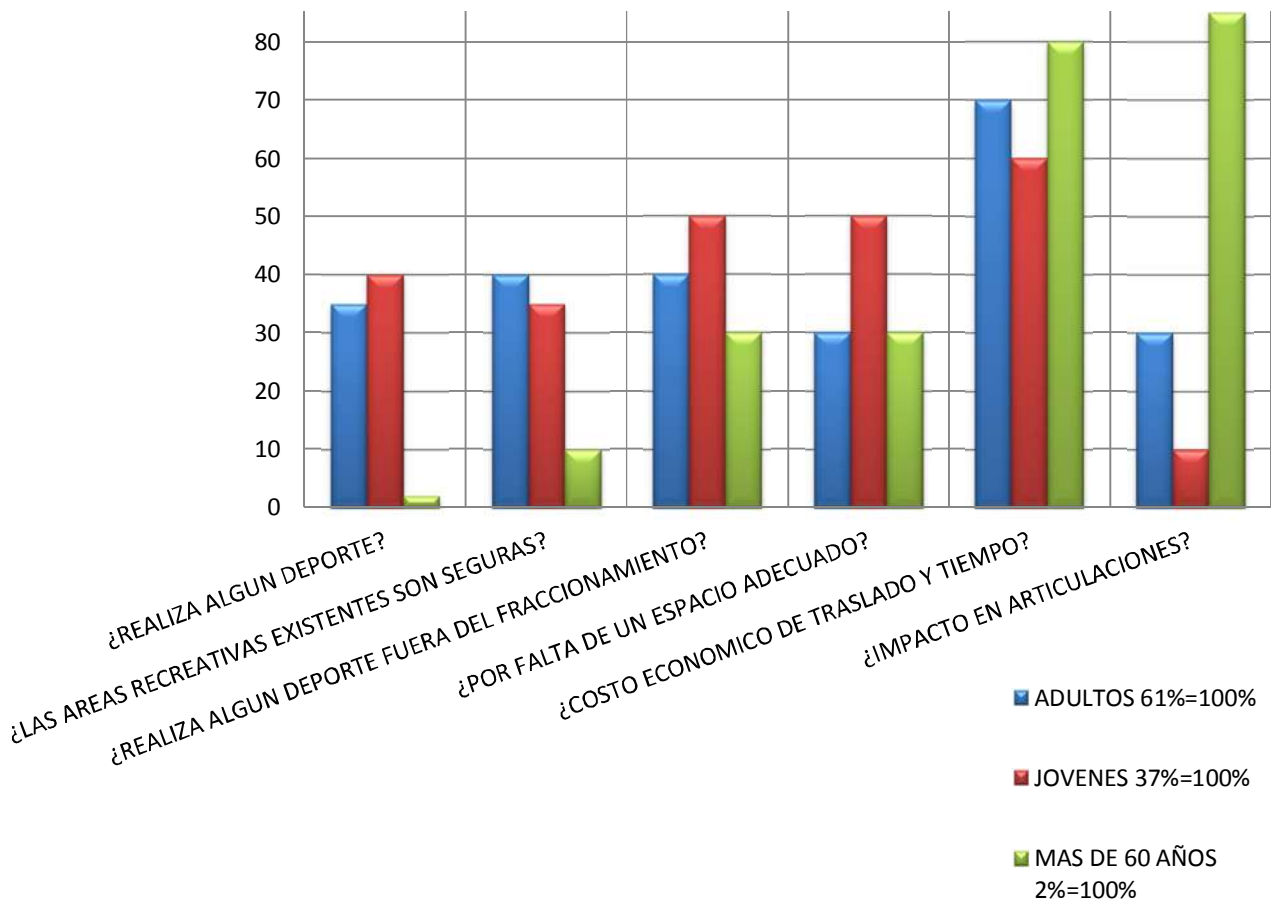


Grafica N° 4 Muestra que deportes son los preferidos por los futuros usuarios.
Fuente: Realización propia a través del resultado de las encuestas realizadas.



Se encuestó aproximadamente al 10% de los habitantes de Villas del Pedregal, para conocer las principales necesidades con respecto a un lugar donde realizan actividades deportivas, ya que este fraccionamiento tiene ciertas carencias de instalaciones para la realización del deporte de una manera cómoda y segura para sus usuarios. A continuación se muestra una gráfica con el resultado de las encuestas realizadas (Gráfica N° 5).

RESUMEN DE ENCUESTAS A HABITANTES



Grafica N° 5 Muestra las necesidades de los futuros usuarios.
Fuente: Realización propia a través de los resultados de las encuestas realizadas.



En Morelia existen algunas unidades deportivas pero están muy lejanas de este fraccionamiento, el asistir a estas unidades traen como consecuencia gasto económico y tiempo para los habitantes ya que se ocupa trasladarse y la opción que la mayoría toman es la inactividad física, que trae como consecuencia problemas negativos para los habitantes sin importar edad y género.

El deporte es de gran importancia hoy en día, porque nos ayuda a tener buena salud y una calidad de vida más sana, alejada del ocio y los malos vicios. Con esta propuesta se piensa lograr alejar a los niños y jóvenes de los vicios provocados por el ocio y la falta convivencia familiar de todos los integrantes, por no tener un lugar adecuado que brinde con actividades atractivas para la población que habita en este complejo habitacional. Como la población que se encuentra a los alrededores de este.

Además de los niños y jóvenes que ocupan el 37% de la población total del fraccionamiento, está la población adulta que ocupa el mayor porcentaje de un 61% de este el 45% no realizan ninguna actividad deportiva y los pocos que si realizan, lo hacen fuera del fraccionamiento ya que no cuenta con equipamiento apropiado y el resto no realiza ninguna actividad porque no hay alguna instalación apta para practicar deportes diversos y esto ocasiona que haya problemas de sobrepeso y desintegración familiar.

Con esta propuesta se pretende lograr disminuir el problema de sobrepeso, en donde se fomente las buenas relaciones humanas entre sus habitantes, por medio del deporte y que sea el fraccionamiento más grande del estado, pero el más activo deportivamente.



CAPITULO III

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

Este capítulo hablara de los aspectos directamente asociados al tema físico geográfico, se busca explicarlas condiciones topográficas, climatológicas, tipo de suelo y conservación de la vegetación, además de otros aspectos que deben ser considerados para el diseño y construcción del presente proyecto.



CAPITULO III MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO

La ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán como se muestra en (Fig. N° 22) se localiza en el centro occidente del país, la extensión territorial es de 1,196.95 km² que corresponde a un 2.03% de la superficie total del estado y se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro, Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acutzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la Republica es de 315 km³⁰.



Fig. N° 22 Mapa de la república Mexicana y ubicación del estado de Michoacán como su capital.

Fuente:

<http://www.travelbymexico.com/estados/michoacán>.

CLIMA

Predomina el clima del tipo templado de humedad media (Cw), con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales anuales de 5 milímetros anuales promedio (Fig. N° 23)³¹.

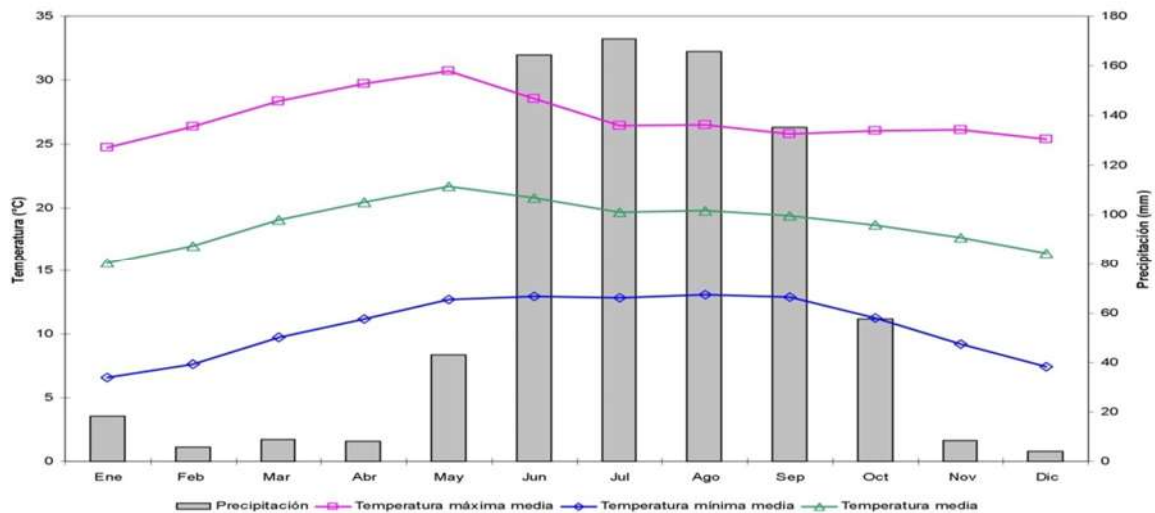


Fig. N° 23 Climograma de Morelia.

Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

³⁰ http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm.

³¹ Climas: según sistema de clasificación climática de köppen del instituto de geografía de la UNAM.



TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 20° centígrados las temperaturas más bajas se presentan en el mes de enero alrededor de 6°C la temperatura máxima promedio es de 31°C y se presenta en los meses de abril y mayo, aunque en algunas ocasiones ha subido hasta 38° centígrados³². Las lluvias se presentan durante el verano en los meses de junio a septiembre, la precipitación media de Morelia es de 786 mm anuales (Fig. N° 24)³³.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	14.3	15.6	17.9	19.8	20.9	20.1	18.7	18.6	18.3	17.3	15.8	14.5
Temperatura mín. (°C)	6.1	7.1	9.2	11.1	12.9	13.8	13	12.9	12.7	10.6	8.3	6.6
Temperatura máx. (°C)	22.5	24.2	26.7	28.6	28.9	28.4	24.4	24.4	24	24.1	23.4	22.4
Temperatura media (°F)	57.7	60.1	64.2	67.6	69.6	68.2	65.7	65.5	64.9	63.1	60.4	58.1
Temperatura mín. (°F)	43.0	44.8	48.6	52.0	55.2	56.8	55.4	55.2	54.9	51.1	46.9	43.9
Temperatura máx. (°F)	72.5	75.6	80.1	83.5	84.0	79.5	75.9	75.9	75.2	75.4	74.1	72.3
Precipitación (mm)	14	7	6	15	46	137	172	171	141	55	14	8

Fig. N° 24 Temperatura y precipitación anual en Morelia.

Fuente: <https://es.climate-data.org/location/3382/>.

HUMEDAD

Humedad: En Morelia Michoacán Tomando en cuenta que el rango de confort esta entre 15°C y 25°C

Humedad Maxima 82% durante los meses de julio-agosto entre las 06:00 y 07:00

Humedad Minima 19% durante el mes de marzo entre las 13:00 y 14:00 horas.

Técnicamente con esto sabemos si el ambiente del lugar donde se propone la unidad deportiva es del tipo húmedo o seco, esto podría provocar carrosión en materiales metalicos más rápidamente o lentamente.³⁴

³² <http://www.igeograf.unam.mx/sigg/biblioteca/mapamex.php>.

³³ <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=16>.

³⁴ <http://200.4.8.21/observatorios/historica/morelia.pdf>.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes anuales provienen del noroeste durante invierno y con intensidad de 2 a 14.5 km por hora (Fig. N° 25). Esto podría atribuirse a la superficie del municipio que es muy accidentada; la región montañosa, se extiende al sur y forma declives bastantes pronunciados que se internan al norte sobresaliendo los cerros de Punhuato, Quinceo siendo el más alto con 2,787 msnm y tienen conexión con las lomas de Tarímbaro³⁵.

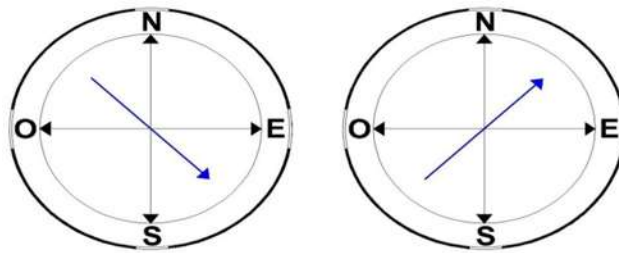


Fig. N° 25 Vientos dominantes anuales en Morelia.

Fuente: Elaborado por JHS.

GRAFICA SOLAR DE MORELIA

Las graficas solares son instrumentos auxiliares de suma importancia, ya que a través de ellas se puede saber que sucede en términos de sol y sombra en un determinado momento para una específica posición. Estas proyecciones exponen gráficamente el movimiento aparente del sol en relación a un área en la tierra, ósea, su latitud³⁶.

Respecto al asoleamiento tenemos los meses de abril y mayo ya que son los más calurosos, la altura solar máxima se alcanza el 18 de mayo, mientras que la mínima el 21 de diciembre. El recorrido aparente del sol alcanza el norte en el mes de junio y julio³⁷ (Fig. N° 26).

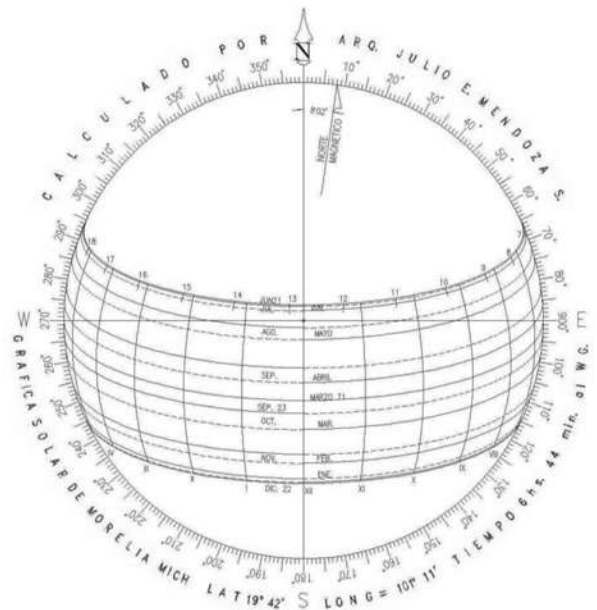


Fig. N° 26 Grafica solar de Morelia.

Fuente: http://www.heliodon.com.mx/grafica_descargas.html.

³⁵ <http://www.morelia.gob.mx/pdfs/MICROSITIOS/MedioAmbiente/PUBLICACIONES%20DE%20CONTAMINACION%20DEL%20AIRE/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>.

³⁶ http://www.heliodon.com.mx/grafica_descargas.html.

³⁷ <http://www.enjoymexico.net/mexico/morelia-asoleamiento-mexico.php>.



UBICACIÓN Y SELECCIÓN DEL TERRENO

La selección del terreno fue determinada por la dirección de patrimonio municipal del H. Ayuntamiento constitucional de Morelia, ya que se ocupaba encontrar alguno que cumpla con los requisitos tanto normativos como de equipamiento necesarios para la realización de esta propuesta de acuerdo al uso de suelo (Fig. N° 27).



Fig. N° 27 Documento digitalizado de asignación de predio.

Fuente: Bienes inmuebles de la dirección patrimonio municipal de Morelia.



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

El fraccionamiento Villas del Pedregal (Fig. N° 28) se encuentra al poniente de la ciudad de Morelia entre los conjuntos habitacionales Villas de la Loma y La Hacienda, que se localizan sobre la Avenida Madero o en el kilómetro seis de la carretera que lleva a Quiroga o comunmente conocida como carretera a Guadalajara (Fig. N° 29). EL terreno asignado resultó el apropiado para la propuesta de Deportivo, ya que cuenta con la infraestructura y los usuarios adecuados, como también a la población de la zona en general.



Fig. N° 28 Acceso al fraccionamiento Villas del Pedregal.

Fuente: <http://www.hogaresheroso.com.mx/morelia/villas-del-pedregal>.



Fig. N° 29 Macro localización del terreno.

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

El terreno asignado se ubica dentro del Fraccionamiento Villas del Pedregal (Fig. N° 30) en el municipio de Morelia, en la avenida principal, llamada La Cantera colindante con la Escuela secundaria Federal N°14 y queda ubicado entre los paralelos 19°40'14.19 de latitud norte, y los meridianos 101°18'14.98 de longitud oeste, con una declinación de 0% en el punto más alto a 5% aproximadamente en su punto más bajo, y una altura sobre nivel del mar de 1974 msnm, en la región centro-norte del estado de Michoacán³⁸.



Fig. N° 30 Micro localización del terreno.

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

³⁸ Bienes inmuebles de la dirección patrimonio municipal de Morelia.



TERRENO ACTUALMENTE

El predio se encuentra en una de las orillas del fraccionamiento, sobre la avenida principal, esto facilita llegar más rápido y directo para los habitantes, como para los usuarios externos a este (Fig. N° 31).



Fig. N° 31 Terreno actualmente.
Fuente: Imagen tomada por JHS.

El terreno cuenta con vistas panorámicas a su entorno natural, lo que será agradable para todos los usuarios que asistirán a practicar sus deportes como los que solo irán por motivos de recreación y esparcimiento. Las ventajas de hacer deporte en familia van mucho más allá de 'mover el esqueleto', el ejercicio nos permite disfrutar de las actividades fuera de casa, mejorar la capacidad de comunicación y socialización de los 'peques', y es una herramienta excelente para quemar calorías, algo que nunca viene mal, ni para los mayores ni para los niños, convirtiéndose en uno de los principales 'enemigos' de las crecientes tasas de obesidad infantil. (Fig. N° 32)³⁹.



Fig. N° 32 Deporte en familia.

Fuente:
https://media.deseretdigital.com/file/f9b0f74007.jpg?crop=top_0~left_0~width_1000~height_865&resize=width_630~height_545&c=9&a=30902367.

³⁹ <http://mx.hola.com/ninos/2015052078860/mejores-deportes-practicar-familia/>.



MEDIDAS Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El terreno (Fig. N° 33) que se utilizará para la propuesta de Deportivo es un polígono irregular, el cual tiene una superficie de 74,475.11 m², la topografía de este va desde los 1987 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) en el punto más alto, hasta 1980 m.s.n.m. en el punto más bajo, por lo tanto tenemos 7 m de diferencia y una inclinación de 0% al 5% lo que es favorable para esta propuesta⁴⁰, porque se ocupa un terreno que este lo menos accidentado posible para poder plantar las áreas deportivas.

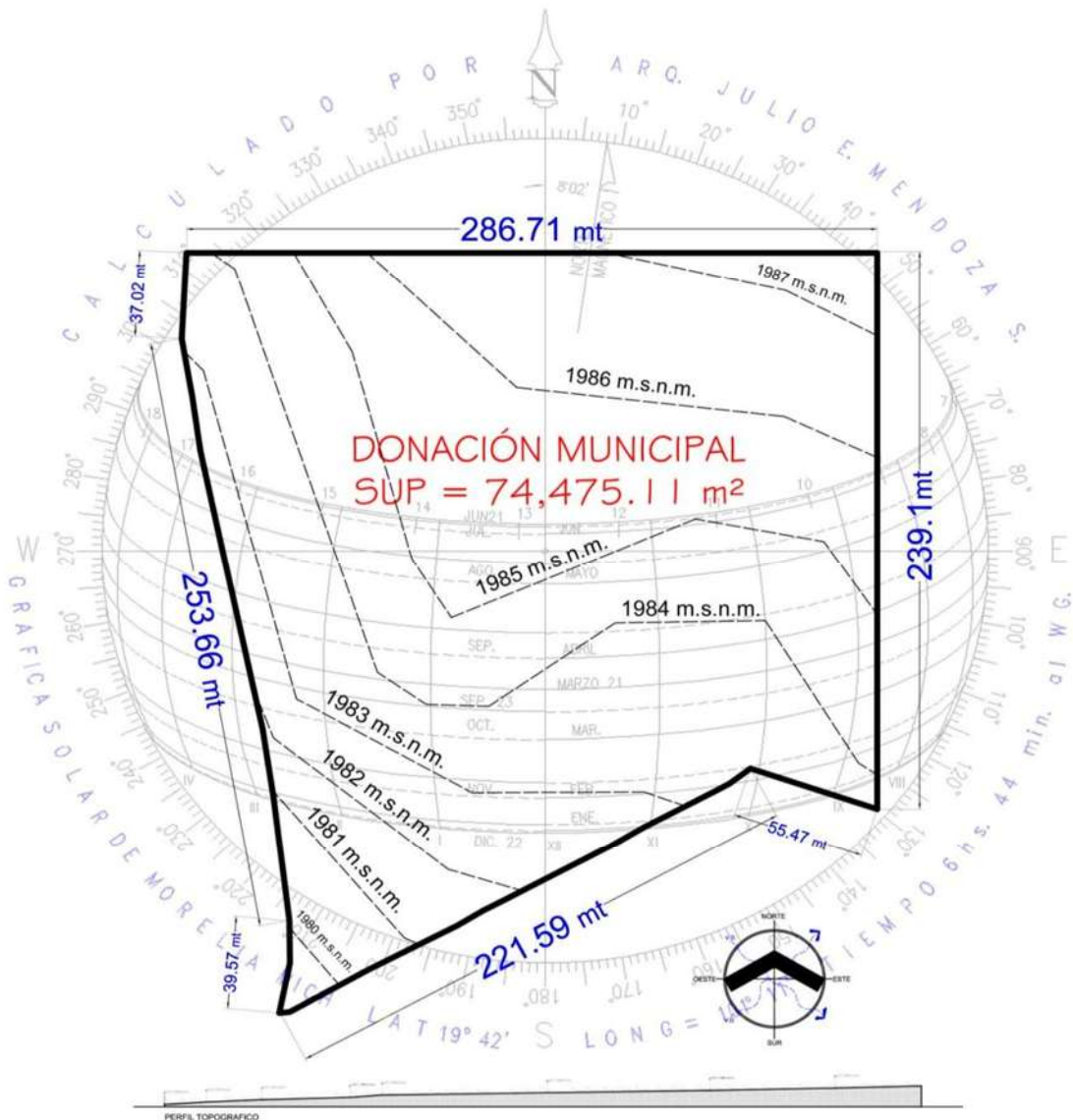


Fig. N° 33 Topografía, medidas del terreno y grafica solar.
Fuente: Imagen elaborada por JHS.

⁴⁰ <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

DATOS DEL TERRENO

El terreno colinda con la Escuela secundaria Federal N°14. Su conexión es de vialidad secundaria a la carretera Morelia - Quiroga. Este predio es de disposición estatal y el tipo de uso de suelo es de equipamiento urbano (Fig. N° 34).

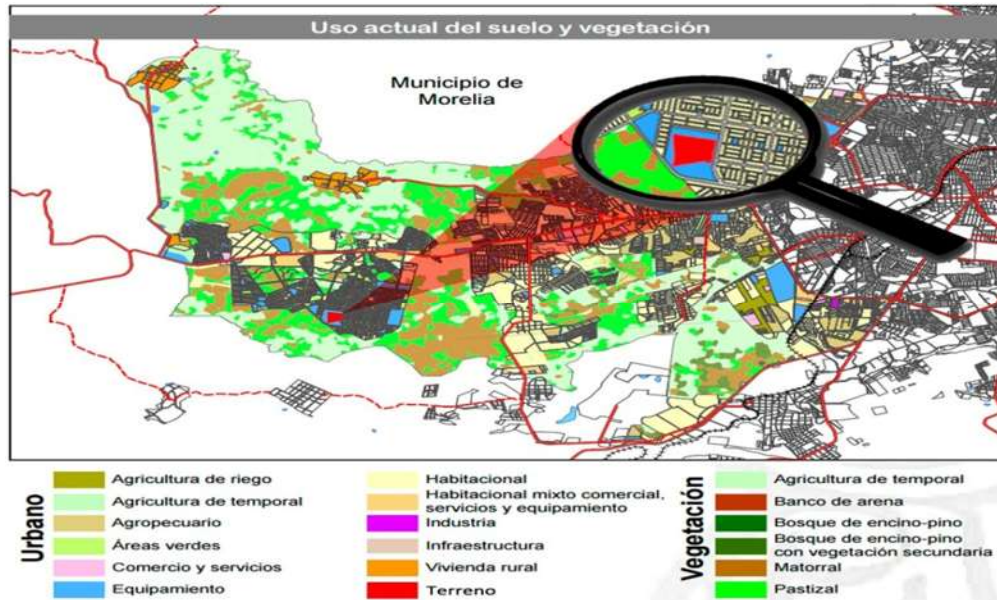


Fig. N° 34 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia.

Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

De acuerdo al programa parcial de desarrollo urbano de la zona poniente de Morelia el predio está ubicado en una zona que tiene una inclinación del 0% al 5% (Fig. N° 35) y esta es una de las características físicas recomendables según el Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL.

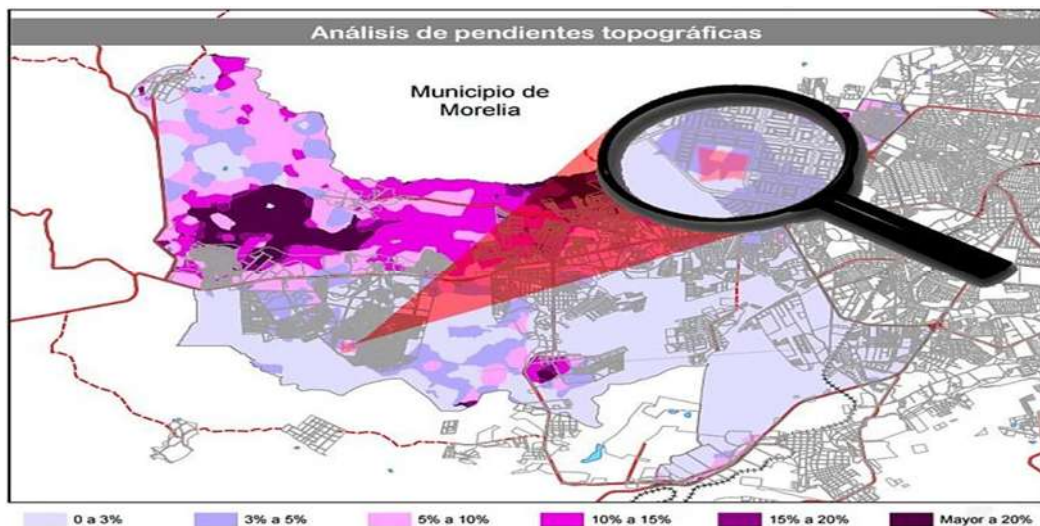


Fig. N° 35 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia.

Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

GEOMORFOLOGÍA

La Geomorfología es la ciencia que estudia las formas de la corteza terrestre. Con este nombre se suele designar la ciencia que estudia el origen y la evolución de la tierra firme emergida, pero puede estudiar también los fondos marinos.⁴¹

Geomorfológicamente el predio se localiza dentro de la Provincia Cinturón Volcánico Transmexicano, en la parte media de una colada de lava (rocas ígneas basálticas) relativamente reciente que generó un relieve de pie de monte con superficie irregular (montículos de rocas), sin disección aparente y pendientes bajas. La unidad geomorfológica abarca unos ocho kilómetros de longitud, prácticamente desde el poblado de Tacicuaro entre los cerros del águila y el cerro pelón hasta el manantial de La Mintzita⁴².

EDAFOLOGÍA

Edafología, ciencia que estudia las características de los suelos, su formación y su evolución (edafogénesis), sus propiedades físicas, morfológicas, químicas mineralógicas y su distribución.

Los tipos de suelo que se encuentran en el predio de acuerdo a la carta edafológica E14-1 del INEGI se describen a continuación (Fig. N° 36).

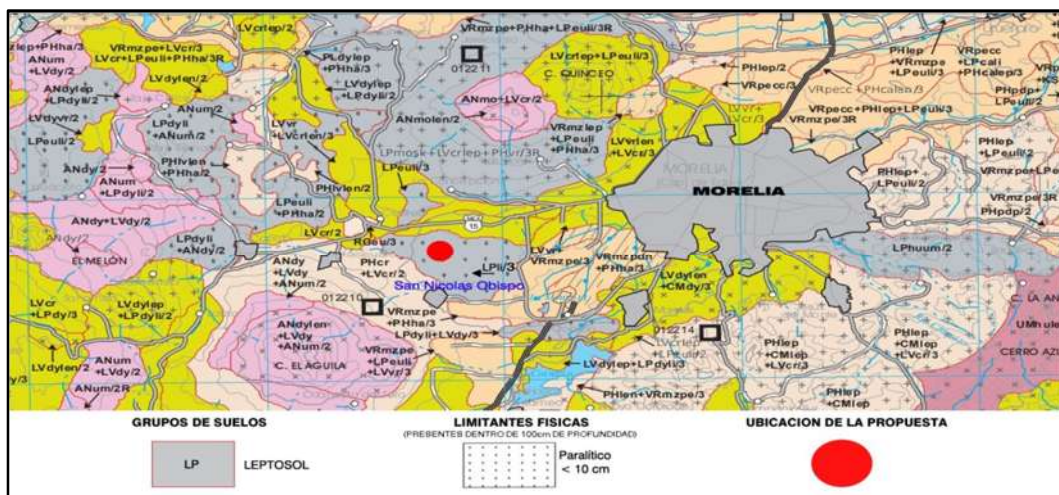


Fig. N° 36 Carta edafológica E14-1.
Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapas/>.

De acuerdo al grupo de suelos, la propuesta pertenece a Leptosol y por sus limitantes físicas pertenece al grupo Paralítico. Son suelos pedregosos con una capa superficial de tepetate o caliche duro con una profundidad menor de 10/cm hasta la roca y con una separación menor a 10/cm. Lo que permite el paso de raíces y precipitaciones pluviales. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan

⁴¹ Geomorfología y geoquímica del paisaje, Universidad de Salamanca 1991. Edit. Universidad de Salamanca (España) 1ª Edición Diciembre de 1991, Pag. 87.

⁴²<http://www.morelia.gob.mx/index.php/micrositio-areas-naturales-protégidas/areas-naturales-protégidas-manantial-la-mintzita>.



una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Lo mejor es mantenerlos bajo bosque⁴³.

VEGETACIÓN

La vegetación en la mayor parte del predio es de origen secundario como resultado de la degradación ocasionada principalmente por la extracción de roca, el pastoreo y la agricultura. La diversidad florística es media ya que los valores nutricionales tienden a ser más bajos y el drenaje es más rápido lo que dificulta que existan diferentes tipos de plantas⁴⁴.

Algunas de las características de la vegetación que se encuentra en el terreno donde se propone este deportivo son los siguientes (Fig. N° 37):

- Mezquital (mezquite, huisache, maguey).
- Árboles de encino, plátano de sombra,
- Matorral subtropical (nogalillo, colorín, cazahuate,

parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste⁴⁵.

El tipo de suelo que se encuentra en esta zona es tipo mixto en mayor parte es de tipo C o rocoso que es poco permeable con bajo porcentaje de suelo arenoso (Fig. N° 38).

Suelos formados por rocas de todos los tipos de tamaños, tienen muy poca materia orgánica por lo que dificulta la diversidad de flora y es limitada a pocas especies de plantas y árboles, tiene capacidad de absorción del agua de las precipitaciones pluviales que puedan presentarse en la época de lluvias (Fig. N° 39).



Fig. N° 37 Vegetación actual en el terreno.

Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 38 Tipo de suelo en terreno.

Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 39 Perfil del suelo del terreno.

Fuente: Imagen tomada por JHS.

⁴³ <https://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Leptosol.htm>.

⁴⁴ <https://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20121208084235AA2ixwl>.

⁴⁵ <https://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20121208084235AA2ixwl>.



FAUNA

De acuerdo con testimonios por parte de los habitantes del fraccionamiento, visitas y recorridos de campo en la zona se puede reportar las siguientes especies: güilota (*Zenadia Macroura*), víbora de cascabel (*Crotalus* sp), ardilla gris o ardilla de roca (*Sylvilagus Variengatus*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), conejo (*sylvilagus Floridanus*), así como también lagartijo de collar (*Sceloporus Torcuotus*) (Fig. N° 40)⁴⁶.

Ninguna de las especies se encuentra sujeta ubicada dentro de alguna de las categorías de la norma oficial mexicana 059 (NOM-059-SEMARNAT-2010).

El clima juega un papel muy importante en esta propuesta, porque al conocer la temperatura, soleamiento, el viento y las precipitaciones, se puede llegar a una solución arquitectónica con la cual se puedan aprovechar estas variantes climatológicas y tener un confort para los futuros usuarios.

Conocer la flora y fauna de nuestro terreno (Fig. N° 41), se pretende aprovechar lo existente y complementarlo con ambientación que se adapte al medio y al tipo de suelo del terreno, a su vez se busca lograr una adaptación del proyecto a su entorno que lo rodea, así aprovechar esta vegetación para que sea una propuesta atractiva que este dotada de vegetación y árboles sombríos, para que los futuros usuarios se vean atraídos, tanto por los deportes que se pretenden brindar, como también por las áreas verdes que existirán.

Los futuros usuarios al ver que esta propuesta les brindara espacios de recreación, de juego y de buena vegetación, resultara más atractiva y les ayudara a tener una buena salud y una mejor calidad de vida.



Fig. N° 40 Especies de animales en Morelia.

Fuente:
https://www.google.com.mx/search?q=flora+y+fauna+de+morelia&source=Inms&tbn=sch&sa=X&ved=0ahUKEwibxPCwgJHVAhVC7IMKHQI2CJkQ_AUICigB&biw=1366&bih=672#imgcr=R-1PoBjC_RDmAM.



Fig. N° 41 Fauna en el predio.

Fuente: Imagen tomada por JHS.

⁴⁶ <http://conociendomichoacan.blogspot.mx/2011/11/flora-fauna-y-clima-de-michoacan.html>.



CAPITULO IV

MARCO URBANO





Este capítulo tratara del equipamiento urbano y vial con la que cuenta el fraccionamiento Villas del Pedregal, además del área al que puede dar servicio esta propuesta para los futuros usuarios tanto internos como externos a esta espacio habitacional.

CAPITULO IV MARCO URBANO

En lo relativo a este marco, se estudiarán las estructuras urbanas y viales que deben ser consideradas para la concepción de este proyecto, así mismo la congruencia que tiene que tener con el programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia (PDUCPM).

EQUIPAMIENTO URBANO

Dentro del equipamiento urbano educacional que se encuentra dentro del fraccionamiento Villas del Pedregal y alrededores del terreno propuesto para el proyecto tenemos:

	Kínder
	Primaria
	Secundaria
	Preparatoria

EL equipamiento comercial en el fraccionamiento (Fig. N° 42) tenemos diferentes tiendas de autoservicio como son:

	Bodega Aurrera Express
	Extra
	Súper la Violeta
	Farmacia Guadalajara

Además existen empresas de comunicaciones, entretenimiento, agua y luz (Fig. N° 43).



Fig. N° 42 Equipamiento dentro del fraccionamiento. Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.



Fig. N° 43 Empresas de comunicaciones y Entretenimiento.

Fuente: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2017/04/05/1156087>.

INFRAESTRUCTURA URBANA

Se entiende por infraestructura urbana las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, este fraccionamiento ofrece redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público (Fig. N° 47).



Fig. N° 47 Infraestructura urbana para la propuesta.
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

IMAGEN URBANA

Ya que el terreno se encuentra dentro del fraccionamiento Villas del Pedregal que es una zona habitacional, en el contexto urbano al terreno existen zonas de viviendas (Fig. N° 44), educacionales (Fig. N° 45), comerciales (Fig. N° 46) y por otra parte se encuentra terreno natural en la mayor parte de las colindancias del terreno (Fig. N° 48).



Fig. N° 44 Vista aérea de Villas del Pedregal.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 45 Esc. Sec. Fed. #14.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 46 Cadena de autoservicio.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 48 Colindancia del terreno.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



VIALIDADES Y TRANSPORTE

La vialidad principal para poder llegar al fraccionamiento es la Av. Madero o carretera federal Morelia - Guadalajara en la zona poniente de la ciudad, entre los fraccionamientos villas de la loma y la hacienda (Fig. N° 49)..

La vialidades secundarias que existen dentro del fraccionamiento son 3, aunque la principal es la Av. de la Cantera y esta es la que nos lleva directamente a la ubicación de esta propuesta (Fig. N° 50).

El transporte público también tiene un papel importante para acudir al fraccionamiento como a la propuesta, ya que facilitará llegar a los futuros usuarios externos al complejo habitacional para hacer uso de este deportivo, el tipo de servicio para los habitantes es por camiones (urbanos) que tienen que hacer uso de la vialidad primaria como de la secundaria.

Estos urbanos tienen su base en la central de autobuses foraneos del sur con dirección Francisco J. Mujica s/n colonia la Huerta, su recorrido es sobre esta calle a entroncar con la Av. la Huerta, bajan hacia el monumento a Lázaro Cárdenas y dan vuelta hacia el poniente sobre la Av. Madero (vialidad principal), hasta llegar al fraccionamiento Villas del Pedregal, donde toman diferentes vías para llegar a sus respectivas bases (Fig. N° 51).



Fig. N° 49 Vialidad principal.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 50 Vialidad secundaria.
Fuente: Imagen tomada por JHS.



Fig. N° 51 Vialidades para llegar a la propuesta.
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

Radio de influencia

El radio de influencia regional recomendable de SEDESOL es de 60 kilómetros y el radio de servicio urbano recomendable es de 1,500 metros⁴⁷, dentro de este radio se cubre todo el fraccionamiento Villas del Pedregal y los fraccionamientos la Hacienda, Bosque, Villa Magna, Villas de la Loma, Jardín de la Montaña, Lomas de la Maestranza, además de las poblaciones de San José Itzicuaró, Huertos Agua Azul, Lomas del Pedregal, Ignacio Allende y el Cerrito Itzicuaró (Fig. N° 52).

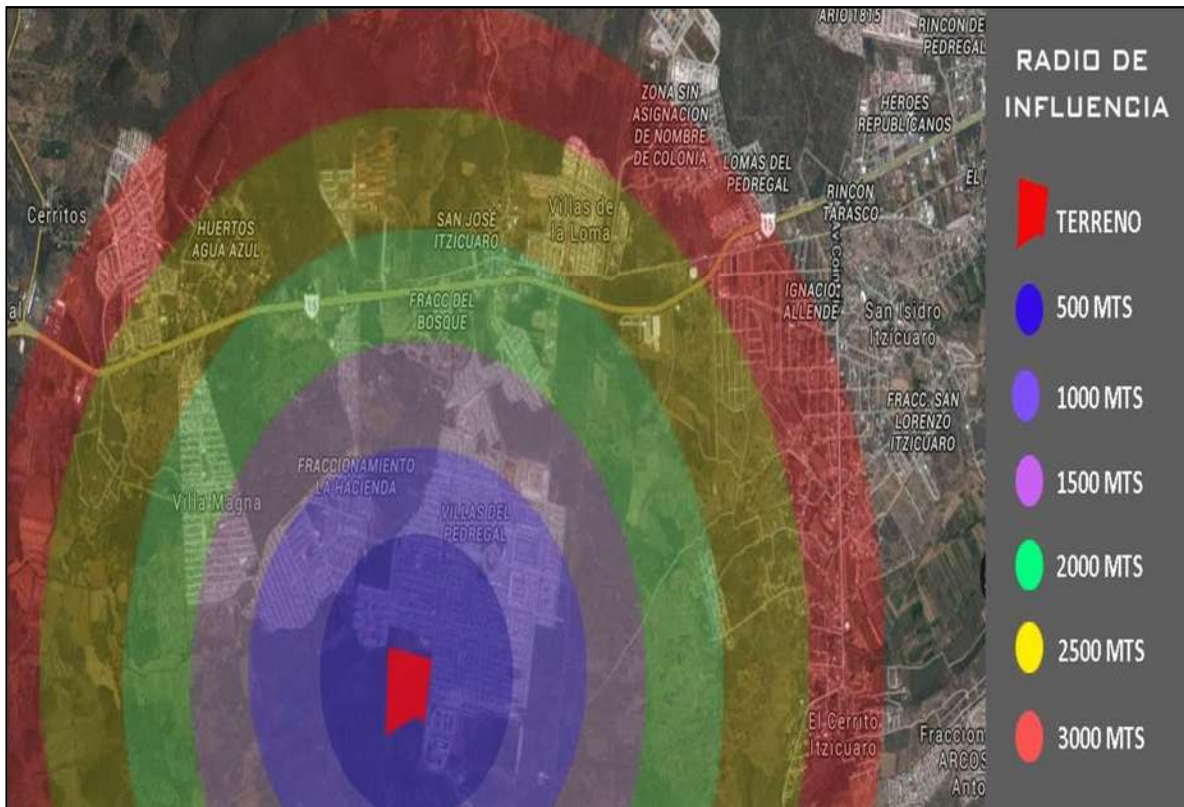


Fig. N° 52 Radio de influencia de la propuesta.
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

Conocer el equipamiento urbano del fraccionamiento Villas del Pedregal ayudará para conocer con que cuenta esta área urbana, desde el acceso vial con transporte particular, público y caminata, como también saber que contará con los servicios básicos de infraestructura y lograr un correcto funcionamiento de ésta propuesta y así ofrecer un buen servicio a los habitantes, como a los usuarios cercanos a éste fraccionamiento, ya que se pretende que ésta dotación no sólo sea para los habitantes sino también a personas de diferentes edades que vivan cerca a ésta propuesta y así lograr una convivencia sana para los usuarios.

⁴⁷ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte p.56.



CAPITULO V

MARCO ANALÓGICO

En este capítulo se estudiarán diferentes centros deportivos de las cuales se tomarán en cuenta, algunas áreas de sus áreas para usarlas como ejemplo para así llegar a una conclusión satisfactoria de esta propuesta, la cual sea funcional, atractiva y recreativa para los futuros usuarios.



CAPITULO V MARCO ANALÓGICO

CASOS ANALOGOS

Para esta investigación se analizaron las unidades deportivas existentes en la Ciudad de Morelia, estas son indicadores de las necesidades de la población, que son resueltas con áreas recreativas y deportivas para la sociedad; se tomaran algunos aspectos funcionales y constructivos de las siguientes unidades, que sean importantes para esta propuesta.

A continuación se muestran los centros deportivos que hay en ésta ciudad y se muestra la ubicación de la propuesta dentro del fraccionamiento Villas del Pedregal al poniente de la ciudad (Fig. N° 53).



Fig. N° 53 Unidades deportivas en Morelia.
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.

UNIDAD DEPORTIVA BICENTENARIO

Complejo Deportivo que fué construido en el año 2009 (Fig. N° 54), cuenta con:

1. Acceso principal.
2. Canchas de usos múltiples.
3. Gimnasio al aire libre y áreas infantiles.
4. Edificio administrativo.
5. Cancha de futbol profesional, pasto sintético.
6. Cancha de futbol profesional, pasto natural.
7. Pista de atletismo.
8. Canchas de futbol rápido.
9. Canchas de futbol 7.
10. Canchas de frontón.
11. Alberca semiolímpica.
12. Pista de skateboard.
13. Pista BMX.
14. Trotapista y vitapista.

El cual tiene como objetivo principal activar a la población a través de diversos eventos deportivos, culturales, religiosos y sociales⁴⁸.

Esta unidad deportiva es la última que se ha construido, de la que se tomaran algunos aspectos funcionales y constructivos para la propuesta. Está compuesta por canchas deportivas y otras áreas que son de interés para sus usuarios (Fig. N° 55).

Se encuentra ubicada en la Avenida Torreón Nuevo s/n, Col. Barrio Alto, C.P. 58118, Morelia, (Fig. N° 56).



Fig. N° 54 Unidad deportiva bicentenario y áreas deportivas que ofrece.

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps> y reformada por JHS.



Fig. N° 55 Acceso principal.

Fuente: http://photos.wikimapia.org/p/00/03/46/25/00_big.jpg.



Fig. N° 56 Complejo deportivo Bicentenario.

Fuente: http://photos.wikimapia.org/p/00/03/46/25/00_big.jpg.

⁴⁸ <http://www.mexicoescultura.com/recinto/67197/unidad-deportiva-bicentenario.html>.

UNIDAD DEPORTIVA WENCESLAO VICTORIA SOTO

La unidad deportiva está constituida por las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 57):

1. Una alberca semiolímpica techada, equipada con tribunas, con elevador para discapacitados, calefacción para el agua y desinfección, cafetería, oficinas, salas de reuniones, gimnasio, sala de zumba con duela, regaderas y sanitarios.
2. Tiene también tres canchas de futbol con pasto sintético.
3. Una pista de tartán azul, única en su género en Michoacán.
4. Cuatro canchas de básquetbol techadas multifuncionales, únicas con piso epóxico en Michoacán.
5. Dos más a las que se les está terminando de construir su respectiva techumbre⁴⁹.

Esta unidad deportiva está dotada con 5 áreas deportivas en las cuales se han llevado a cabo algunos torneos y competencias, esto es de gran ayuda en el bienestar social de los habitantes cercanos a ella. Su ubicación es sobre el periférico Paseo de la Republica esquina calle José del río en la colonia Wenceslao victoria (Fig. N° 58,59).



Fig. N° 57 Unidad deportiva Wenceslao Victoria Soto y áreas deportivas que ofrece.

Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 58 Alberca semiolímpica.

Fuente: <http://www.antorchacampesina.org.mx/olimpo-imgs-v3/foto/notad/2016/Enero/20160128063009.gif>.



Fig. N° 59 Canchas de basquetbol techadas.

Fuente: <http://www.antorchacampesina.org.mx/images/galeriadiario/2013/abril/mich020413b.jpg>.

⁴⁹ http://www.antorchacampesina.org.mx/articulos_colaboradores.php?id=34805#WXqIwIQ1_Dc.



UNIDAD DEPORTIVA MIGUEL HIDALGO

Esta unidad deportiva (Fig. N° 60) La Unidad Deportiva Miguel Hidalgo abrió sus puertas al público en 2004, época la que se consolidaba cómo la segunda más importante en la ciudad. Ésta se encuentra sobre el periférico Paseo de la Republica #7032 colonia infonavit Justo Mendoza, Morelia⁵⁰.

A diario recibe poco más de 800 deportistas en sus instalaciones. Este espacio deportivo está equipado con:

1. Acceso.
2. Explanadas.
3. gimnasio al aire libre.
4. una cancha de fútbol soccer.
5. pista para corredores.
6. canchas de fútbol rápido.
7. Canchas Frontón.
8. Baños.
9. Canchas de básquetbol.
10. Ring de box
11. Tiro con arco.

La diversidad de deportes que ofrece esta unidad deportiva, ayuda a combatir el gran problema de obesidad que existe y practicar deportes como pasatiempo de una manera saludable para sus usuarios, además de una buena relación y un bienestar social, además de una salud digna (Fig. N° 61).



Fig. N° 60 Unidad deportiva miguel hidalgo y áreas deportivas que ofrece.

Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 61 Acceso principal.

Fuente: <https://www.quadratin.com.mx/www/wp-content/uploads/2014/11/unidad-miguel-hidalgo.jpg>.

⁵⁰ <http://www.marmorinforma.mx/unidad-deportiva-miguel-hidalgo-mas-de-10-anos-al-servicio-de-los-deportistas/>.



UNIDAD DEPORTIVA CECUFID

En ésta unidad deportiva se llevan a cabo varias competencias de nivel municipal como estatal en diferentes áreas deportivas, además de que es la única unidad deportiva que cuenta con un patinódromo donde se han llevado a cabo campeonatos nacionales de patinaje. Se encuentra en la esquina Avenida Solidaridad esquina con la calle Chiapas en la colonia Molino de Parras.

La unidad está constituida por las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 62):

1. Areas administrativas.
2. Auditorio.
3. Canchas techadas de voleibol.
4. Alberca semiolímpica.
5. Canchas techadas de Básquetbol.
6. Hockey sobre patines.
7. Pista de roller.
8. Cancha de voleibol playero.
9. Cancha de futbol.
10. Pista de atletismo.

En este complejo también tiene un auge importante en vacaciones de verano, porque ofrece diferentes cursos deportivos para algunos de los integrantes de cada familia, esto es una buena opción para perder el tiempo sanamente. Además de varias competencias en uno de los deportes con mayor demanda que es la natación (Fig. N° 64).

Estas son las instalaciones con las que cuenta esta unidad deportiva, entre las que se destacan el patinódromo (Fig. N° 63), donde el único problema que presenta este deporte, es que no hay los suficientes entrenadores para captar a más talentos, además de que la zona donde se encuentra la unidad es de alta marginación⁵¹.

⁵¹ <http://deportes.quadratin.com.mx/habra-un-segundo-patinodromo-en-morelia/>.



Fig. N° 62 Unidad deportiva CECUFID y áreas deportivas que ofrece.

Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 64 Alberca semiolímpica.

Fuente: http://deportes.quadratin.com.mx/www/wp-content/uploads/2014/12/10834618_1029197567106226_395537733_o.jpg.



Fig. N° 63 Pista de Roller.

Fuente: <http://www.atiempo.mx/wp-content/uploads/2014/08/130202-campeonato-nacional-patines-morelia-cecufid-385-atempo-mx.jpg>.



UNIDAD DEPORTIVA INDECO

En esta unidad deportiva se realizan diferentes deportes que para sus usuarios son atractivos. Se encuentra sobre la calle Manuel Ávila Camacho esquina con la calle Playa Azul en la colonia Indeco el Vivero.

Esta unidad ofrece las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 65):

1. Acceso y explanada.
2. Campo de beisbol.
3. Canchas de básquetbol.
4. Canchas de voleibol.
5. Canchas de voleibol.
6. Juegos infantiles y gimnasio al aire libre.
7. Alberca semiolímpica.
8. Alberca olímpica.
9. Cancha de futbol 7.
10. Canchas de frontón.
11. Cancha de futbol profesional.
12. Pista de atletismo.

La natación tiene un gran impacto en esta unidad ya que cuenta con dos albercas, una semiolímpica y la otra olímpica (Fig. N° 66), esto trae como consecuencia que sea uno de los deportes donde asisten más usuarios y en el cual se han llevado a cabo diferentes competencias, además de que cuenta con otras áreas que ofrecen diferentes actividades recreativas como el atletismo, beisbol, frontón, entre otros (Fig. N° 67).

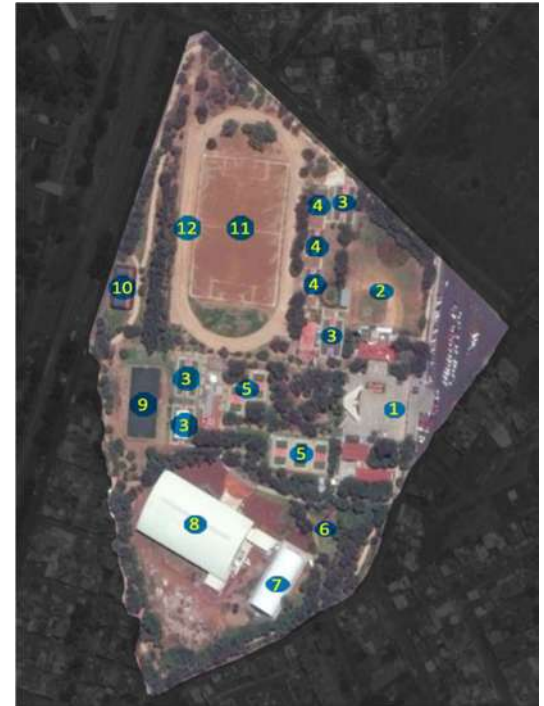


Fig. N° 65 Unidad deportiva INDECO y áreas deportivas que ofrece.

Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 66 Acceso principal.

Fuente; <https://www.quadratin.com.mx/www/wp-content/uploads/2014/07/indeco-ad.jpg>.



Fig. N° 67 Alberca olímpica INDECO.

Fuente http://www.atiempo.mx/wp-content/uploads/2014/11/141109-complejo-acuatico-morelia-630x320-at tiempo.mx_.jpg.



UNIDAD DEPORTIVA VENUSTIANO CARRANZA

Esta unidad deportiva es de las más grandes y una de las más conocidas, en la cual se han desarrollado diferentes competencias deportivas principalmente de atletismo, natación (Fig. N° 70), básquetbol y frontón, además cuenta con un estadio olímpico que tiene una capacidad aproximada para 22,340 personas cómodamente sentadas, que alguna vez fue sede del club Atlético Morelia hoy Monarcas Morelia, que después fue sustituido por la construcción del Estadio Morelos⁵². Se encuentra en la esquina de acueducto con Avenida del Estudiante en la Colonia Vasco de Quiroga.

Esta unidad ofrece las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 68):

1. Accesos a la unidad deportiva.
2. Canchas de tenis.
3. Canchas de voleibol.
4. Canchas de básquetbol.
5. Alberca de clavados.
6. Alberca olímpica.
7. Administración y dirección.
8. Campo de beisbol.
9. Canchas de básquetbol.
10. Canchas de frontón techadas.
11. Canchas de frontón.
12. Estadio de futbol.
13. Pista de atletismo.
14. Canchas de squash.
15. Salón de usos múltiples.
16. Trotapista de caucho.

Este complejo es de los más antiguos en la cual se practican diferentes deportes uno de ellos es la natación y la única que cuenta con un estadio, el cual ha sido utilizado para diferentes espectáculos musicales y últimamente fue sede de la reunión católica más grande que ha habido en el estado por la visita del Papa Francisco que hizo su visita en febrero del 2016 (Fig. N° 69).



Fig. N° 68 Unidad deportiva Venustiano Carranza y áreas deportivas que ofrece.
Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 69 Estadio Venustiano Carranza.

Fuente: <http://www.europlan-online.de/files/e81f056a8c958a5020f21050a4b2261a.jpg>.



Fig. N° 70 Alberca olímpica.

Fuente: https://igx.4sqi.net/img/general/200x200/177368026_3x7izXH2x3RPsemkKM8_P5FPWc86uzNeGsRllu24NkQ.jpg

⁵² https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Venustiano_Carranza.



.UNIDAD DEPORTIVA MORELIA 150

Una de las pocas áreas deportivas ubicadas en los linderos del Centro Histórico es la unidad Morelia 150, que cumple 43 años de fundación desde que en 1974 fuera inaugurada desatinadamente junto a la fábrica de aceite⁵³.

En esta unidad deportiva se pueden realizar pocos deportes (Fig. N° 71), ya que el terreno en el que está construida es pequeño, pero ayuda a la distracción sana de los habitantes cercanos. Se encuentra en la esquina avenida Héroes de Nocupétaro esquina con la calle Guadalupe Victoria en la colonia Industrial.

Esta unidad ofrece las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 73):

1. Acceso principal y administración.
2. Canchas de básquetbol.
3. Canchas de voleibol.
4. Cancha de futbol rápido.
5. Área de juegos y gimnasio al aire libre.
6. Cancha de futbol.

Sin embargo, su ubicación no es la más adecuada, pues al encontrarse junto a la empresa Aarhus Karlshamn México (antes aceites Santa Lucía) (Fig. N° 72), sus visitantes respiran los gases expedidos por la fábrica mientras practican su deporte favorito.

A pesar de sus condiciones ambientales, poco recomendables para practicar actividades deportivas, la unidad Morelia 150 tiene usuarios cautivos en gran medida por su ubicación, así como por la falta de centros deportivos dentro del sector Centro de la ciudad, donde sólo se cuenta con el CECUFID (colonia Molino de Parras)⁵⁴.



Fig. N° 73 Unidad deportiva Morelia 150
Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS



Fig. N° 72 Empresa Aarhus Karlshamn.
Fuente:
<http://img9.uploadhouse.com/fileuploads/5052/5052899716065ee205381d520d0069bd136db38.jpg>.



Fig. N° 71 Canchas de básquetbol.
Fuente: Imagen tomada por JHS.

⁵³ <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-n25965>.

⁵⁴ <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-n25965>.



UNIDAD DEPORTIVA CUAUHTÉMOC

La Unidad Deportiva Cuauhtémoc, con una superficie de más de 25 hectáreas en la zona sur de Morelia, inaugurada en 1995 durante el Gobierno de Ernesto Zedillo y el entonces Gobernador Ausencio Chávez, en 2016 fue habilitada como campamento de los peregrinos durante la visita del Papa Francisco⁵⁵.

Esta unidad ofrece las siguientes áreas deportivas (Fig. N° 74):

1. Accesos a usuarios.
2. Canchas de futbol.
3. Pista de atletismo.

Esta unidad es la más utilizada para jugar futbol, misma que cuenta con más de 40 canchas para practicar el balonpié por usuarios cercanos y lejanos a este complejo (Fig. N° 76), ya que este deporte es el más usual por la parte masculina de la ciudad donde se juega la liga Municipal de Futbol Morelia, se encuentra sobre el Periférico Paseo de la Republica, frente a las oficinas de Policía y Tránsito .

Uno de los problemas muy frecuentes que tiene esta unidad que en tiempo de lluvias tiende a inundarse varias canchas, lo que impide que se pueda practicar deporte en el 100% de sus instalaciones, pero eso no impide que se lleven a cabo innumerables torneos de futbol y actualmente se sigue practicando este deporte en estas instalaciones (Fig. N° 75).

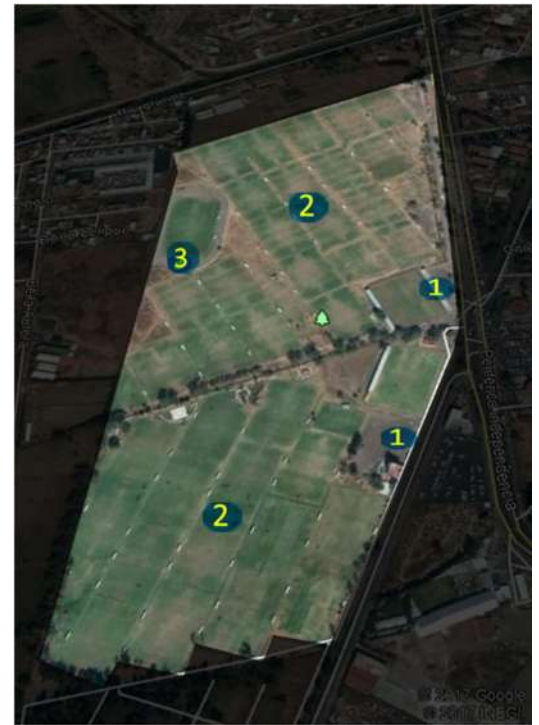


Fig. N° 74 Unidad deportiva Cuauhtémoc.
Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.



Fig. N° 76 Canchas de futbol.
Fuente: http://www.morelia.gob.mx/images/A_PRENSA/02FEBRERO2016/250.jpg.



Fig. N° 75 Monumentos en acceso.
Fuente: <http://www.marmorinforma.mx/www/wp-content/uploads/2016/02/59a0d8445ae174ffc4d6e5676b6ae149undayana.jpg>.

⁵⁵ <http://www.marmorinforma.mx/unidad-deportiva-Cuauhtémoc-se-habilitara-campamento-peregrinos/>.



EQUIPAMIENTO Y COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

A continuación se mostraran cada uno de los casos análogos antes mencionados de acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) tomo 5 Recreación y deporte; en el apartado Deporte utilizando como elemento Unidad Deportiva, no dice que debe estar equipada con los siguientes componentes, de los que solo algunos serán tomados como referencia para esta propuesta (ver tabla N°1).

SEDESOL	U. D. BICENTENARIO	U. D. VENUSTIANO CARRANZA	U. D. MORELIA 150	U. D. CECUFID	U. D. WENCESLAO VICTORIA SOTO	DEPORTIVO MIGUEL HIDALGO	U. D. MORELOS INDECO	U. D. CUAUHTÉMOC	PROPUESTA DEPORTIVO VILLAS DEL PEDREGAL EN MORELIA, MICH.
Acceso principal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acceso secundario	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X
Administración	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Servicios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cancha de usos múltiples	✓	X	X	✓	X	✓	X	X	✓
Cancha de futbol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cancha de beisbol	X	✓	X	X	X	X	✓	X	X
Pista de atletismo	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gimnasio cubierto	X	X	X	X	✓	X	✓	X	✓
Fronton	✓	✓	X	X	X	✓	✓	X	✓
Cancha de tenis	X	✓	X	X	X	X	X	X	X
Gimnasio al aire libre	✓	✓	✓	X	X	✓	X	X	✓
Ciclopista	✓	✓	X	X	X	X	X	X	✓
Juegos infantiles	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	X	✓
Medicina deportiva	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	X	✓



Cafetería	X	X	X	X	X	X	✓	X	✓
Almacén y mantenimiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Plaza cívica	✓	✓	X	✓	X	✓	✓	X	✓
Áreas verdes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estacionamiento	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓

Tabla N° 1 Tabla comparativa de cada uno de los casos análogos de acuerdo a SEDESOL.
Fuente: Elaborada por JHS.

APORTACIONES DE CASOS ANÁLOGOS A LA PROPUESTA

De algunas de las unidades deportivas antes mencionadas se tomarán en cuenta algunos aspectos funcionales, constructivos y cómo se integran estos al medio físico, ambiental y urbano en el que se encuentran.

El caso análogo que se más se analizó es la Unidad Deportiva Bicentenario, debido a que es la más actual en lo que a su construcción se refiere, de la que se tomará en cuenta espacios y elementos deportivos que se muestran en la siguiente tabla (ver tabla N°2):

<p>1. Pista de atletismo</p> <p>Esta área deportiva de esta unidad es de interés para utilizarla como ejemplo para esta propuesta, de la que tomaremos diferentes aspectos de distribución, funcionales, zonificación y estructura, que serán de gran apoyo para que lo que se pretende proponer.</p>	
<p>2. Cancha de futbol profesional</p> <p>La cancha profesional de futbol, es un área en la que se practica el deporte favorito por la mayoría de los futuros usuarios y será un deporte que no puede faltar en la propuesta.</p>	
<p>3. Canchas de Fronton</p> <p>Deporte practicado por algunas personas, pero es de importancia ya que se ejercita cada parte del cuerpo logrando la activación de cada musculo.</p>	



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

<p>4. Canchas de futbol 7</p> <p>El material de la superficie de esta área se propondrá en esta propuesta debido a que es sintético, no se ocupa de riego, poco mantenimiento y el tiempo de vida es mayor al pasto natural.</p>	
<p>5. Canchas de futbol rápido</p> <p>De esta área se tomara las normas reglamentarias para el dimensionamiento, además del sistema constructivo como su orientación respecto al sol.</p>	
<p>6. Canchas multifuncionales</p> <p>De esta área se tomara en cuenta la estructura del tablero ya que sirve como portería de futbol y también el diseño del piso para usar la misma cancha para otros deportes como el voleibol y el futbol</p>	
<p>7. Pista de bajo impacto</p> <p>Espacio que está dedicado a personas con alguna discapacidad, mujeres embarazadas y personas de la tercera edad a las cuales se les recomienda salir a caminar pero de preferencia en pisos suaves que no tengan mucho impacto en sus articulaciones y estas pistas cuentan con esas características</p>	
<p>8. Juegos infantiles</p> <p>Espacio dedicado a los integrantes más pequeño de cada familia, que sirva como recreación y esparcimiento.</p>	



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

<p>9. Gimnasio al aire libre</p> <p>Espacio dedicado para jóvenes y personas de edad adulta, en el cual puedan recrearse de manera favorable para su salud.</p>	
<p>10. Graderías y techumbres</p> <p>Las graderías serán de gran utilidad, para proponerlas en la propuesta, porque es un espacio que ayuda a que los espectadores disfruten ver de una manera más cómoda los encuentros deportivos.</p>	
<p>11. Barda perimetral</p> <p>La barda perimetral es un elemento que ayudará al resguardo de las instalaciones y para que el ingreso a ésta propuesta sea solamente por un acceso debidamente vigilado.</p>	

Tabla N° 2 Unidad deportiva Bicentenario.
Fuente: Imágenes tomadas por JHS.



Otro caso análogo que se analizó es la Unidad Deportiva Wenceslao Victoria Soto de la que tomaremos solo un área deportiva que es:

1. Alberca semiolímpica



Fig. N° 77 Alberca semiolímpica Wenceslao Victoria Soto.

Fuente: <https://es-la.facebook.com/albercalaantorcha/?fref=nf>.

De la cual se tomarán como ejemplo algunas de sus distribuciones, áreas públicas, privadas, y espacios de servicios que la integran y así lograr una propuesta funcional y atractiva.



CASOS REFERENTES DE ESTUDIO DENTRO DEL FRACCIONAMIENTO

Este fraccionamiento cuenta con algunas áreas de recreación para sus habitantes (Fig. N° 78), estas son:

1. Canchas de basquetbol la misma que sirve como de futbol.
2. Canchas pequeñas de futbol.
3. Un área de recreacion, con un pequeño lago artificial y gimnasio al aire libre.
4. Dos areas para caminar.
5. Una macroglorieta que se utiliza para caminar y correr.
6. Avenidas principales con andadores para caminar o correr.
7. Juegos infantiles y cenadores.

Estas áreas con el paso del tiempo se han ido deteriorando por el mal uso de los usuarios, como tambien la falta de mantenimiento por parte del grupo HERSO estas son algunas causas del desinteres para realizar alguna actividad fisica por parte de los habitantes.

Como ya vimos en el listado anterior existen 7 zonas con las que cuenta el fraccionamiento en las que se puede realizar algun deporte o actividad de recreacion, que seran mostradas y explicadas (ver tabla N°3).

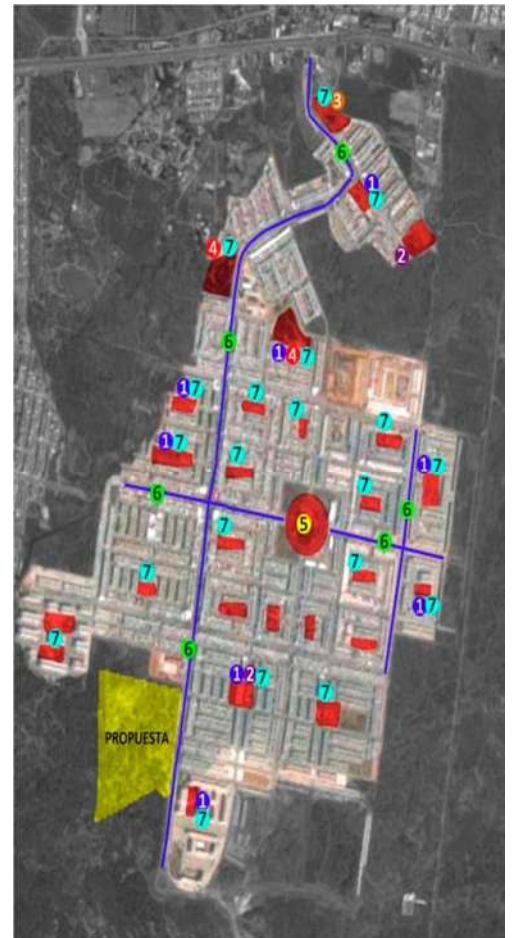


Fig. N° 78 Áreas de recreación y deporte.
Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS.

<p>1. Canchas de basquetbol la misma que sirve como de futbol.</p> <p>Existen varias areas como eta dentro del fraccionamiento, estas son usadas para jugar lo dos tipos de deporte que ofrace, aunque mayor mente es usada para jugar futbol.</p>	
--	--



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

2. Canchas pequeñas de futbol.

Existen 3 areas como esta que son usadas mayormente en tiempo de secas, ya que en temporada de lluvias el suelo se moja y resulta incomodo jugar sobre lodo . Debido a este motivo incomodo se usan mas las canchas de usos multiples que estan dispersas en el fraccionamiento.



3. Un área de recreacion, con un pequeño lago artificial y gimnasio al aire libre.

Esta zona es poco concurrida por los habitantes debido a su localizacion, ya que se encuentra entrando al fraccionamiento, la mayoría de los habitantes que deciden ajercitarse, lo hacen en una area mas cercana a su hogar, que desplazarse a esta zona.





CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

<p>4. Dos areas para caminar</p> <p>Estas dos areas estan en buena ubicaci3n dentro del fraccionamiento, pero son poco utilizadas, debido al tama1o de la vegetacion existente en esta area y su topografia a base de monticulos de piedra, los posibles usuarios evitan utilizarla por desconfianza, ademas que por las noches es un lugar utilizado por jovenes drogadictos, a los que resulta favorable la maleza para esconderse y realizar actividades da1inas para su salud.</p>	
<p>5. Una macroglorieta que se utiliza para caminar y correr</p> <p>Esta area es una de las preferidas por los habitantes y la mas utilizada por usuarios de diferentes edades, en la cual se realizan actividades como: caminar, trotar, correr y pasear con los ni1os peque1os.</p>	
<p>6. Avenidas principales con andadores para caminar o correr.</p> <p>Estos andadores son utilizados como vias de desplazamiento y recreacion de los habitantes, y en algunos tramos debido al estado en el que se encuentra la superficie es dificil poder trotar o correr, ya que se corre el riesgo de una caida, torcedura, esguinse y en el peor de los casos una fractura.</p>	



7. Juegos infantiles y cenadores

Hay varias zonas como estas dispersas dentro del fraccionamiento que son utilizadas como centro de convivencia familiar y vecinal. Con esto se logra la convivencia de los habitantes.



Tabla N° 3 Áreas recreativas dentro del fraccionamiento.
Fuente: Imágenes tomadas por JHS.

Esta información acerca de lo que existe y no existe, respecto a áreas deportivas y recreativas dentro del Fraccionamiento Villas del Perdregal, servirá para proponer un Centro Deportivo con áreas que logren el interés por los habitantes y se puedan ejercitar, dejando a un lado el sedentarismo y malas actividades recreativas.

Se pretende lograr una propuesta que este dotada por áreas deportivas con mayor interés de los futuros usuarios y anexando áreas nuevas donde los habitantes puedan realizar el deporte de su preferencia en un espacio adecuado para cada disciplina deportiva.

La meta principal de esta propuesta es que los habitantes utilicen su tiempo libre en actividades más sanas que les ayudara a tener una mejor calidad de vida, alejándolos de actividades poco favorables para su salud; además de la integración y convivencia de los habitantes de este área urbana.



CAPITULO VI

MARCO NORMATIVO

En este apartado podremos analizar y estudiar las normas y reglamentos de SEDESOL, CONADE y CONAVI que en conjunto ayudaran a que los espacios deportivos considerados cumplan con los dimensionamientos y especificaciones aplicables, garantizando que la práctica de las actividades deportivas se lleve a cabo en los marcos normativos y reglamentario correspondientes.

CAPITULO VI. MARCO NORMATIVO

Programa de Desarrollo Urbano

El Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia (PPDUZPM) es un instrumento técnico-jurídico en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que forma parte del Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano de Michoacán; se deriva de las Adecuaciones al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010⁵⁶, el cual proporciona el uso de suelo de alguna área o terreno de interés, en este caso nos interesa saber el uso de suelo para nuestra propuesta, este se muestra en la siguiente imagen:

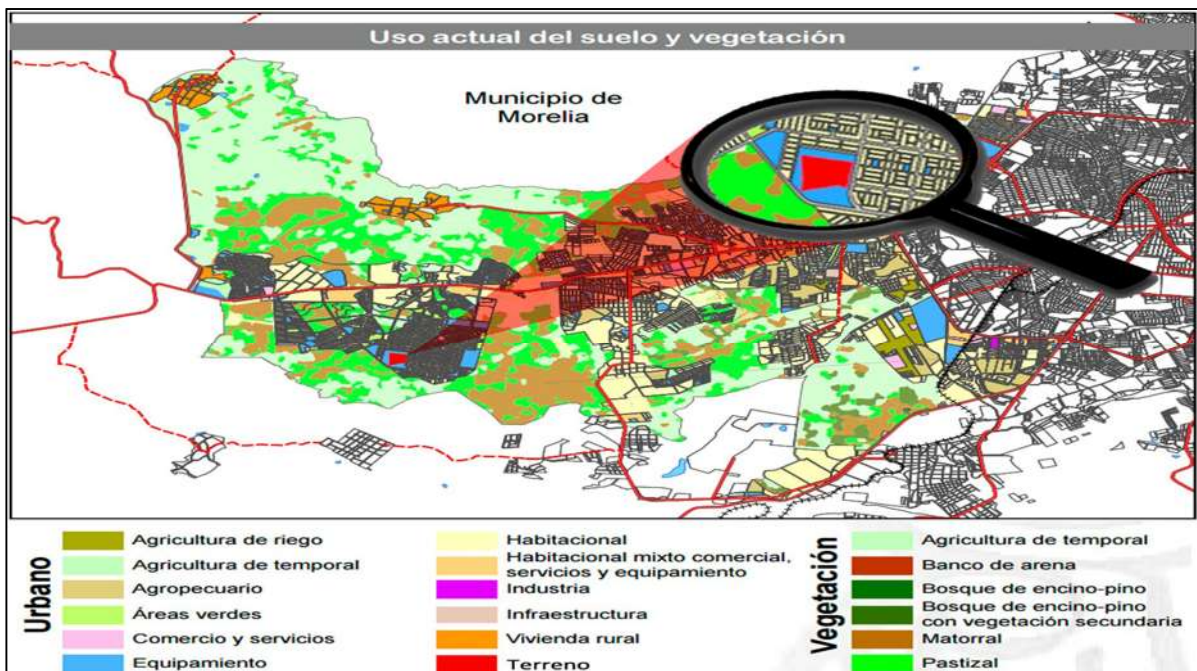


Fig. N° 79 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia.

Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

Por lo que establece el Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL y al subsistema Comisión Nacional del deporte (CONADE) tomo 5 Recreación y Deporte pag.57 estos nos dicen que respecto al uso de suelo, este debe ser Habitacional y de equipamiento. De acuerdo al PPDUZPM (Fig. N° 79) el uso de suelo del área donde está la propuesta es de tipo Equipamiento dentro de un zona urbana lo que es favorable, ya que la propuesta se trata de equipar este fraccionamiento y las zonas aledañas al mismo.

⁵⁶ http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-de-Morelia-Zona-Poniente_comp.pdf.

Un tema importante para esta propuesta es la vialidad, ya que de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL y al subsistema Comisión Nacional del deporte (CONADE) tomo 5 Recreación y Deporte pag.57 esta nos dice que lo recomendable debería estar en una calle principal, av. secundaria o vialidad regional. De acuerdo al PDUZPM (Fig. N° 80) el terreno está ubicado en una zona urbana y la forma de llegar es a través de una vía principal la que lleva el nombre de Av. de la Cantera dentro del fraccionamiento Villas del Pedregal, la misma que se conecta a una vialidad regional que lleva el nombre de Carretera federal Morelia-Quiroga y a futuro existen unas propuestas viales secundarias que ayudaran a facilitar el acceso a esta propuesta.

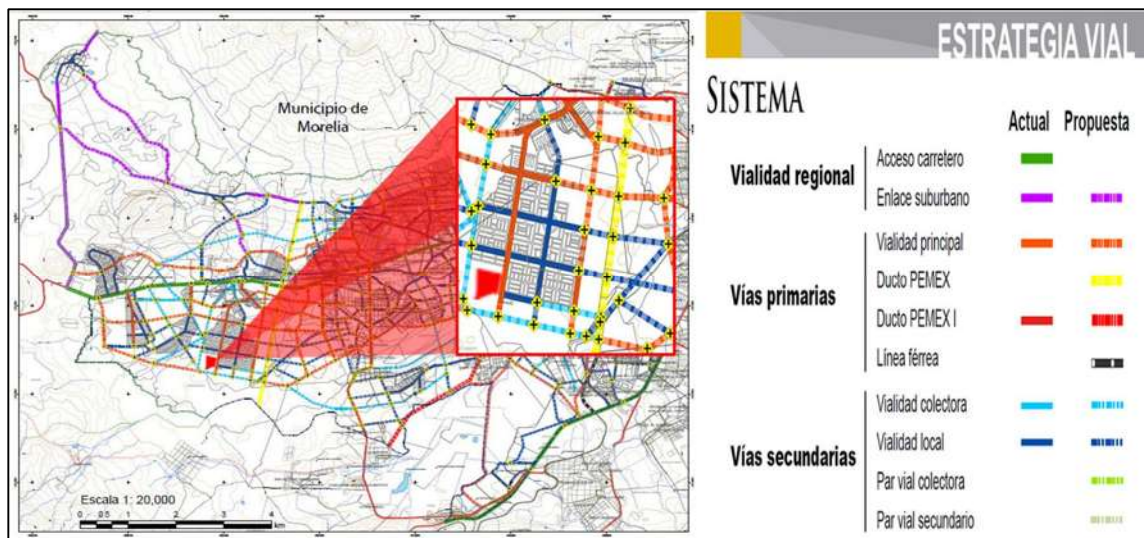


Fig. N° 80 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia.

Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

La topografía donde estará esta propuesta es otro de los temas importantes para la correcta solución, ya que por el tipo de proyecto se necesita que el terreno sea lo más horizontal posible, para un desenlace positivo a la mayoría de las áreas que lo compondrán a este proyecto. De acuerdo a SEDESOL y a la CONADE estos órganos normativos dicen que la pendiente recomendable para esta propuesta debería ser del 1% al 5% de inclinación.

De acuerdo al PDUZPM (Fig. N° 81) esta propuesta está ubicada en una zona donde las pendientes topográficas no exceden el 5%, porque son del 0% al 5%, lo que es favorable y que además está dentro del rango recomendado por SEDESOL.

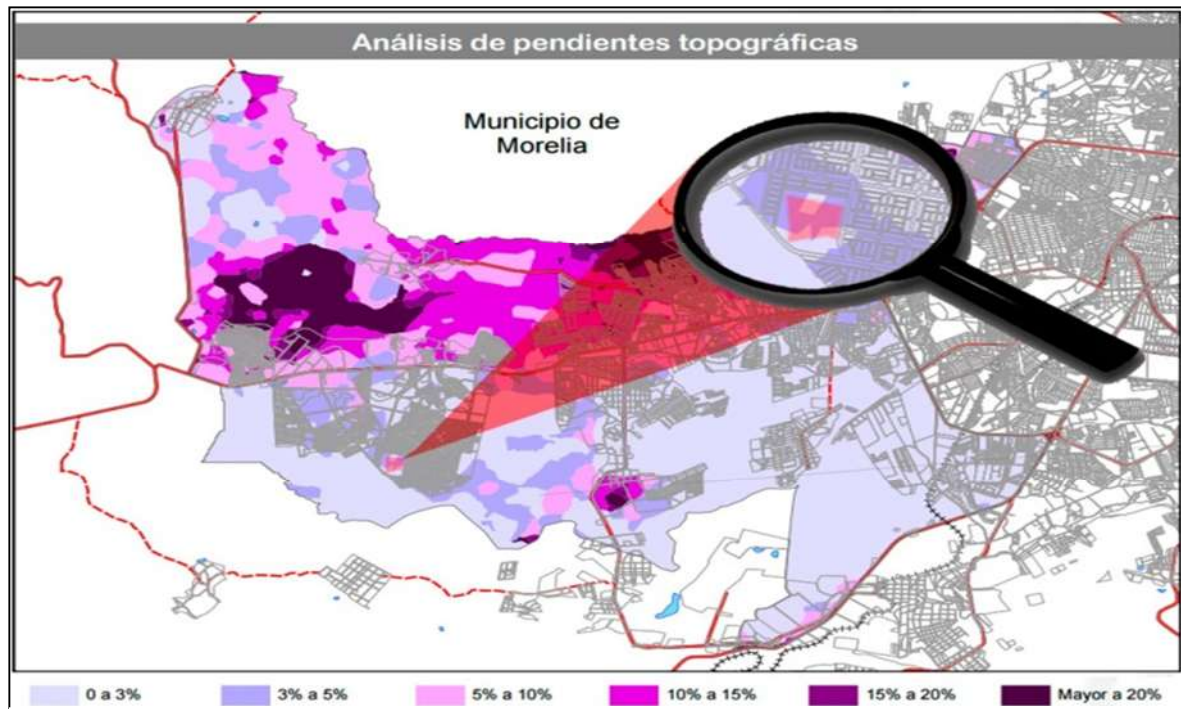


Fig. N° 81 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia.
Fuente: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.

LEYES Y REGLAMENTOS DE SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

De acuerdo a la ley orgánica de la administración pública federal, que está constituida por diferentes artículos como de sus fracciones correspondientes algunas de éstas nos dicen lo siguiente:

Artículo 32:

Fracción XV.- Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, el bienestar social y la protección y restauración del ambiente, en coordinación de los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado⁵⁷.

Artículo 17:

Fracción XII.- Promover ante las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, la congruencia de los programas, proyectos, obras y servicios que incidan en el desarrollo social, regional y urbano, vivienda y ecología, a efecto de que se ajusten a los objetivos, primordiales, metas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas del sector, así como formular las bases y proponer la

⁵⁷ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 5.



celebración de los correspondientes acuerdos de coordinación y anexos de ejecución⁵⁸.

Artículo 23:

Fracción I.- Identificar necesidades de infraestructura y equipamiento para incorporarlas en los programas de desarrollo regional urbano y la preservación y restauración del ambiente, que sean convenidos o concentrados con los estados o municipios y los sectores social y privado⁵⁹.

De acuerdo a estos artículos y fracciones, esta propuesta se adapta a ésta necesidad de equipamiento deportivo para la zona poniente de la ciudad de Morelia, siendo el mayor beneficiario el Fraccionamiento Villas del Pedregal, el que se convertiría en el fraccionamiento más equipado y activo, deportivamente hablando.

Existen cuatro tablas que norman esta propuesta, en las que podremos ver que está propuesta cumple con las normas específicas para su realización de una forma congruente y positiva. A continuación se mostraran algunos de los datos más relevantes de estas en las siguientes tablas (ver tablas N°4,5):

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

Subsistema: DEPORTE (CONADE) Elemento: Centro Deportivo
UBICACIÓN URBANA

RESPECTO AL USO DE SUELO	JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	INTERMEDIO 50,001 A 100,000 H
	Habitacional	Recomendable
	Comercio, Oficinas y servicios	Condicionado
	Industrial	No recomendable
	No urbano (agricultura, pecuario, etc.)	Condicionado
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal	No recomendable
	Centro de barrio	No recomendable
	Subcentro urbano	-
	Centro urbano	No recomendable
	Corredor urbano	No recomendable
	Localización especial	Recomendable
	Fuera del área urbana	Condicionado

⁵⁸ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte p.5

⁵⁹ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte p.5



EN RELACIÓN A VIALIDAD	Calle andador peatonal	No recomendable
	Calle local	No recomendable
	Calle principal	Recomendable
	Av. Secundaria	Recomendable
	Av. Principal	Condicionado
	Autopista urbana	Condicionado
	Vialidad regional	Recomendable

Tabla N° 4 Resultados obtenidos por la norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 57.

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

Subsistema: DEPORTE (CONADE) Elemento: Centro Deportivo

SELECCIÓN DEL PREDIO

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	INTERMEDIO 50,001 A 100,000 H
	Agua potable	Indispensable
	Alcantarillado y/o drenaje	Indispensable
	Energía eléctrica	Indispensable
	Alumbrado publico	Indispensable
	Teléfono	Recomendable
	Pavimentación	Indispensable
	Recolección de basura	Indispensable
	Transporte publico	Indispensable

Tabla N° 5 Resultados obtenidos por la norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 58.

Todas estas normas y reglamentos llevan a la propuesta a seguir ciertos requerimientos de espacios, accesibilidad, infraestructura urbana, entre otros y de acuerdo a las normas de SEDESOL en compañía de la CONADE y el programa de desarrollo urbano de Morelia, esta propuesta cumple los requerimientos necesarios por dichas instituciones.



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 la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

Según con la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), existen ciertos lineamientos para escoger la categoría a la que pertenece nuestro proyecto, de acuerdo a la jerarquía urbana y nivel de servicio, como al rango de población y medidas del terreno que se pretende utilizar.

Sabiendo que en la ciudad de Morelia cuenta con 729,279 habitantes y comparando con los resultados de la sig tabla (ver tabla N°6), resulta que nuestra propuesta sería una centro deportivo.

INSTALACIÓN	HABITANTES
MODULO DEPORTIVO	> 2,500
CENTRO DEPORTIVO	>50,000
UNIDAD DEPORTIVA	>100,000
CIUDAD DEPORTIVA	>1'000,000

Tabla N° 6 Resultados obtenidos por la norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 7.

De acuerdo con la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) y a la Comisión Nacional del Deporte (CONADE) un Centro Deportivo, es un elemento constituido por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierta con instalaciones complementarias y de apoyo, destinada a la práctica organizada de los deportes y a la realización de competencias deportivas, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de personas de cualquier edad⁶⁰.

Este elemento es de uso público con un sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones, se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante. Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, pista de atletismo, frontones y gimnasio al aire libre; así como acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres⁶¹.

El número, tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función a las preferencias deportivas de la población, tamaño del terreno propuesto y el interés de las autoridades a impulsarlas.

Ya clasificada la propuesta y sabiendo cuales son las áreas deportivas con las que debe contar, en conjunto con el capítulo II se podrá identificar los deportes preferidos por la mayoría de los habitantes del Fraccionamiento Villas del Pedregal, así se

⁶⁰ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 46.

⁶¹ Norma de SEDESOL, Tomo V, Recreación y Deporte pág. 47.



podrá proponer el número de canchas y de que actividad deportiva se deberán plantear.

Esto se logra acompañado del análisis realizado con las normas y reglamentos de SEDESOL y del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia, que cómo vimos anteriormente, ésta propuesta está dentro de estas normas, siendo aceptable para equipar y dotar de un servicio deportivo para habitantes de esta zona.

GUÍA CONAVI-CONADE

INSTALACIONES RECRATIVAS Y DEPORTIVAS EN DESARROLLOS HABITACIONALES

CONAVI y CONADE concentran y promueven la construcción de espacios deportivos dentro de cada desarrollo habitacional, devidamente equipados, con diseños y especificaciones constructivas vanguardistas, realizandos con materiales y mano de obra de primera calidad en concordancia plena con la calidad intrínseca de las viviendas, minimizando costos por mantenimiento y, sobre todo, maximizando el beneficio social que la generación de dichos espacios implica, previniendo y erradicando las adicciones y el delito y mejorando la salud e integración familiar⁶².

El compromiso del Gobierno Federal de impulsar el acceso a una vivienda digna y decorosa fomentando la construcción del mayor número de viviendas en la historia, sin sacrificar con ello calidad por cantidad, fortalece la firme convicción de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte de sumarse a dichos esfuerzos, generando información técnica actual, clara y concisa, referente a diversas instalaciones deportivas y recreativas y que a través del trabajo multidisciplinario contribuya a que los desarrolladores de vivienda aprovechen de manera sustancial los enormes beneficios que se generan al dotar de espacios destinados al deporte y la recreación a la vivienda y a los conjuntos habitacionales, al mismo tiempo que se fomenta la actividad física entre los habitantes⁶³.

Asimismo, aunque la práctica del deporte que se realice en los espacios deportivos propuestos dentro de los desarrollos habitacionales tendrá carácter de deporte popular y recreativo, es necesario considerar como obligatorio el que las canchas y espacios deportivos considerados cumplan con los dimensionamientos y especificaciones aplicables que determina la CONADE, garantizando que la práctica de las actividades deportivas se lleve a cabo en los marcos normativos y reglamentario correspondientes, inculcando con ello la disciplina y el orden como valores intrínsecos entre los usuarios⁶⁴.

⁶² <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>, Pág. 24.

⁶³ <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>, Pág. 9.

⁶⁴ <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>, Pág. 25.

MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD⁶⁵

Estas normas serán utilizadas para esta propuesta, para esto se analizarán como se adaptan las diferentes áreas deportivas a la topografía del terreno, pero como ya sabemos que este se encuentra en una zona donde la inclinación mayor es al 5% del área total, se buscará adaptar andadores acordes a la inclinación de este terreno para evitar las rampas y escalones que podrían proponerse si la topografía del terreno fuera más accidentada y lograr un recorrido favorable para las personas con capacidades diferentes y que traigan alguna herramienta como apoyo para su desplazamiento.

ANTROPOMETRÍA

Con vistas a un mejor diseño, interesa conocer la antropometría y el conjunto de consideraciones para mejorar la accesibilidad. La presencia de personas con discapacidad nos lleva a considerar nuevas soluciones con relación a las barreras físicas en las instalaciones deportivas.

En éste estudio no se pueden ignorar las ayudas técnicas como son: sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones, bastones blancos y perros guías.

ESPACIOS DE MANIOBRA

La limitación de la persona con discapacidad motriz reduce su actividad al trasladarse, abrir y cerrar puertas, levantarse y sentarse. La holgura que requiere un usuario que se ayuda con una andadera, se define por las dimensiones del dispositivo y su método de utilización, la cual será como mínimo de 0.85 m.

El uso de muletas altera significativamente la forma, paso y velocidad del usuario; deberán considerarse las dimensiones que resultan de la oscilación con muletas; la oscilación de las muletas al andar; la separación de las muletas cuando el usuario está de pie y la separación muleta-cuerpo. La dimensión mínima recomendada será de 1.20 m. Así mismo, es importante garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad visual que hagan uso del bastón blanco o perros guía. La ruta accesible debe otorgar la mayor seguridad y libertad para que el binomio persona-bastón blanco o persona-perro guía pueda acceder desde y cualquier servicio del inmueble educativo, la dimensión mínima será de 1.20 m (Fig. N° 82).

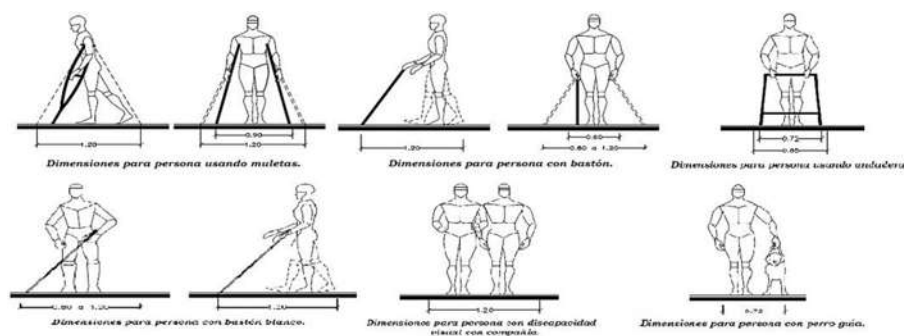


Fig. N° 82 Personas discapacitadas con ayudas técnicas.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

⁶⁵ MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD, Gobierno del Distrito Federal Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, México 2012.

DIMENSIONES BÁSICAS PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS

Las siguientes imágenes contemplan la antropometría promedio de las personas con discapacidad motriz en silla de ruedas, la medición del alcance estándar se toma con la espalda erguida y el individuo sentado sobre un plano horizontal. El espacio ocupado por los usuarios sobre silla de ruedas estará en relación con la edad y con el tipo de aparato que usen (Fig. N° 83).

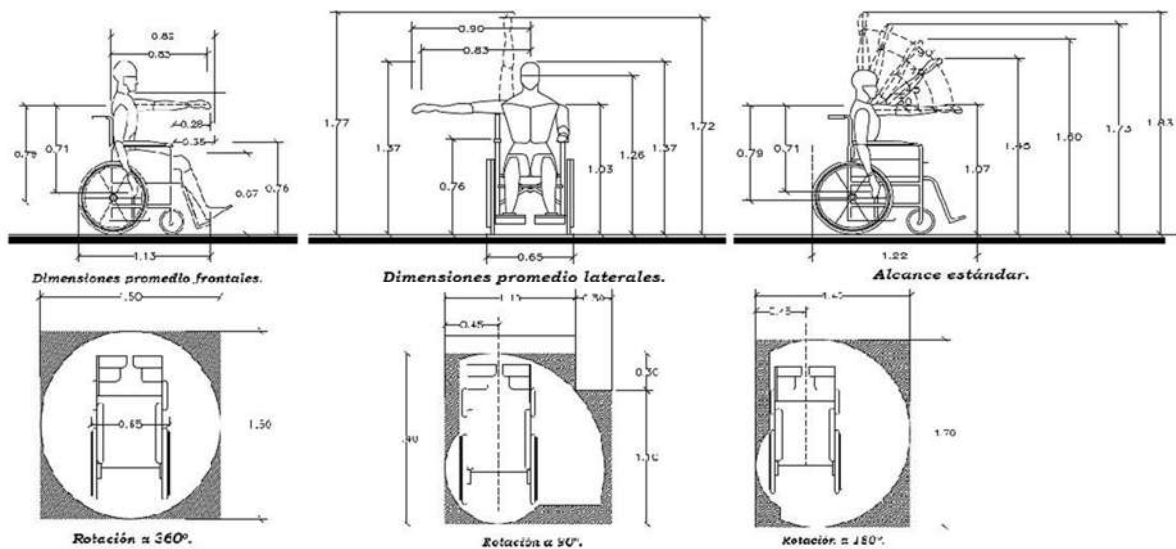
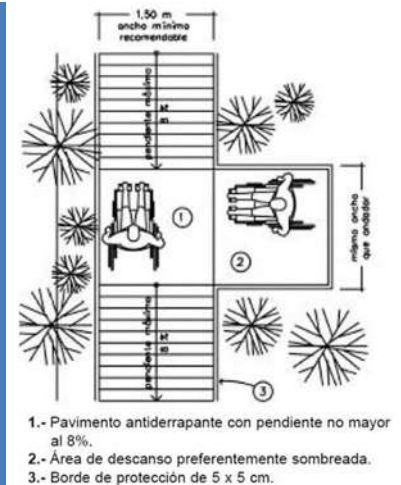


Fig. N° 83 Dimensiones para discapacitados en silla de ruedas.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

ANDADORES

- El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.5 m (Fig. N° 84).
- Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapante que no acumulen agua.
- Todo edificio, sea de un organismo público o privado, debe contar con accesos y espacios comunes aptos para ser utilizados por todas las personas: rampas y ascensores como alternativa a escaleras.
- Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%
- Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90/m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.
- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.
- Pasillos que permitan maniobras como giros o



- Pavimento antiderrapante con pendiente no mayor al 8%.
- Área de descanso preferentemente sombreada.
- Borde de protección de 5 x 5 cm.

Fig. N° 84 Recomendaciones de accesibilidad para rampas.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

cambios de sentido en la dirección de una silla de ruedas, puertas y salidas de emergencia bien señalizadas.

- H. Los lugares para personas en sillas de ruedas se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.
- I. Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

ESTACIONAMIENTOS

- A. Es recomendable que, cuando menos uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad.
- B. Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 x 5.0 metros, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos (Fig. N° 85).
- C. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.

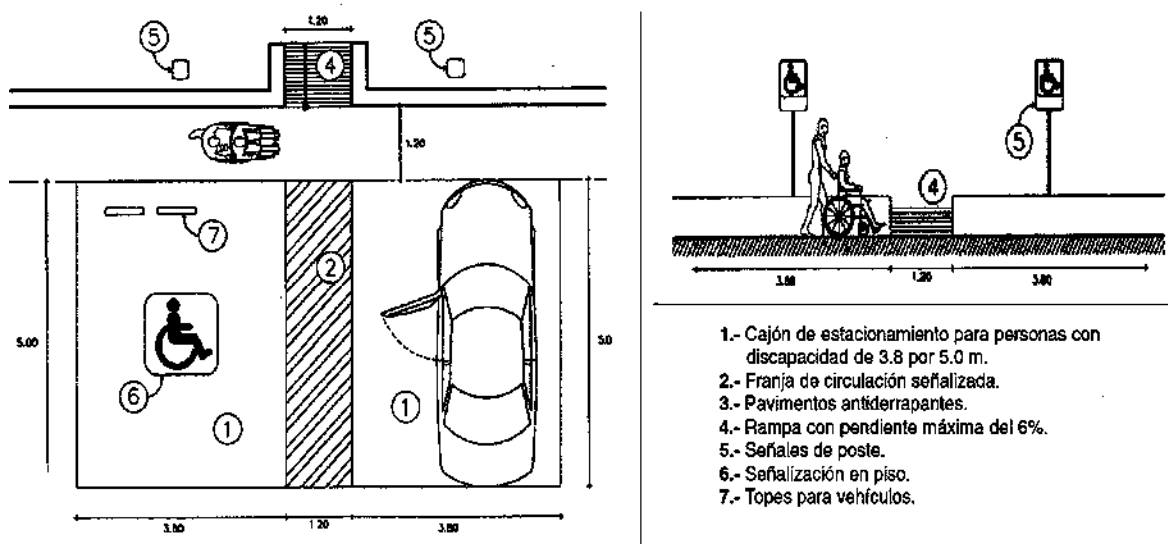


Fig. N° 85 Medidas y señalizaciones reglamentarias.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

BAÑOS PÚBLICOS

- A. En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles (Fig. N° 86).
- B. Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados.
- C. Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras para evitar encharcamientos.
- D. Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros.

E. Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con discapacidad (Fig. N° 87):

- Inodoro 45 a 50 cm de altura.
- Lavabo 76 a 80 cm de altura.
- Banco de regadera 45 a 50 cm de altura.
- Accesorios eléctricos 80 a 90 cm de altura.
- Manerales de regadera 60 cm de altura.
- Accesorios 120 cm de altura máxima.

F. Las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras de más de 13 mm de separación.

G. Los manerales hidráulicos deberán ser de brazo o palanca.

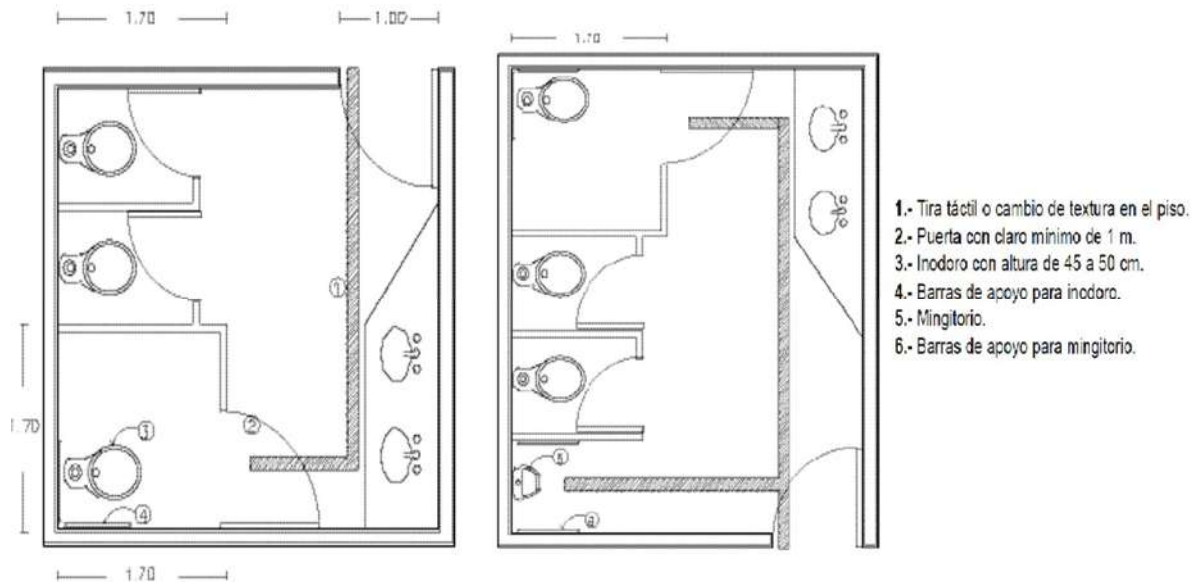


Fig. N° 86 Características recomendables de baños públicos.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

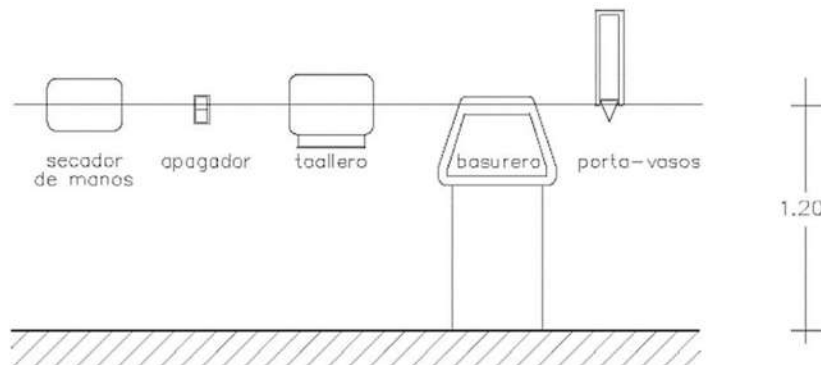


Fig. N° 87 Alturas recomendables para accesorios.

Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

VESTIDORES

- A. En los edificios donde se comercie ropa o donde se tenga la necesidad de cambiarse de ropa deberá existir, cuando menos, un vestidor con las características adecuadas para su uso por personas con discapacidad.
- B. La superficie del vestidor no deberá ser inferior a 1.7 x 1.7 m (Fig. N° 88).
- C. Deberán instalarse barras de apoyo en cuando menos dos muros y una banca firmemente anclada.

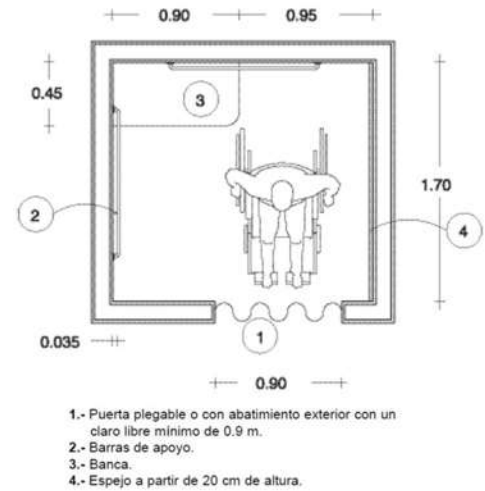


Fig. N° 88 Medidas y accesorios en vestidores.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

ESPACIOS PARA AUDITORIOS

- A. En todos los auditorios, salas de espectáculos y centros religiosos, deberán existir lugares sin butaca fija para su posible ocupación por personas en sillas de ruedas (Fig. N° 89).
- B. Los lugares para personas en sillas de ruedas se localizarán próximos de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes.
- C. Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.
- D. Los recorridos hacia los lugares para personas en sillas de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.
- E. Deberán existir lugares señalizados para personas sordas y débiles visuales, cerca del escenario.

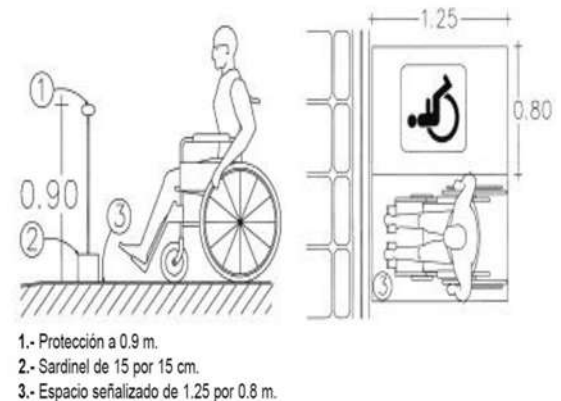


Fig. N° 89 Área recomendable en auditorios.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

ESPACIOS PARA COMEDORES Y RESTAURANTES

- A. En los espacios para comedores y restaurantes se deberán cumplir con las recomendaciones que aparecen en el apartado pisos.
- B. El acomodo de las mesas deberá permitir espacios de circulación mínimos de 0.9 m, para personas con discapacidad, y áreas de aproximación suficientes.
- C. Las mesas deberán ser estables y permitir una altura libre para acercamiento de 0.75 m (Fig. N° 90).
- D. Las barras de servicio deberán tener la altura adecuada para su uso por personas en silla de ruedas.

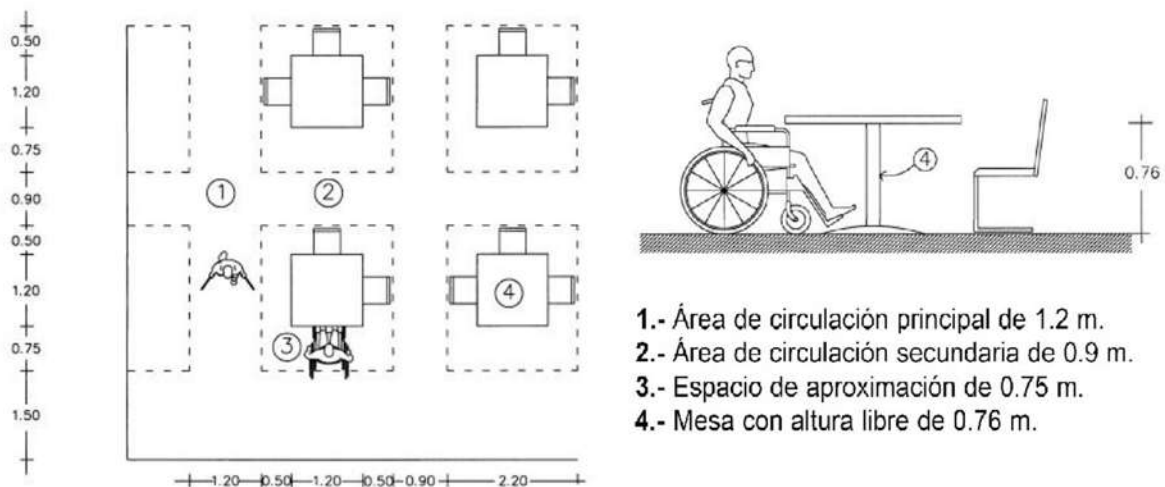
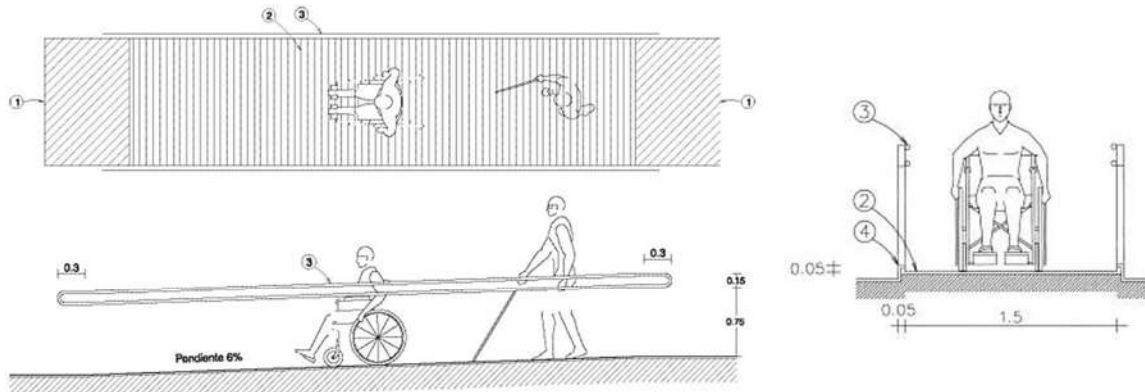


Fig. N° 90 Espacios recomendables en comedores
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD,

RAMPAS

- A. La longitud máxima de las rampas entre descansos será de 6 m, y los descansos tendrán una longitud mínima igual al ancho de la rampa y nunca menor a 1.2 m.
- B. Es recomendable que la pendiente de las rampas sean del 6%, siendo el máximo del 8%, en cuyo caso se reducirá la longitud entre descansos a 4.5 m.
- C. Las rampas deberán tener pasamanos a 0.75 y 0.90 m de altura, volados 30 cm en los extremos (Fig. N° 91).
- D. En las circulaciones bajo rampas, deberá existir una barrera a partir de la proyección del límite de 1.9 m de altura bajo rampa.



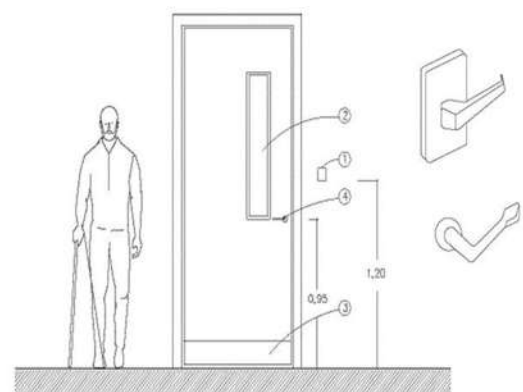
- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos, con cambio de textura en el piso.
- 2.- Rampa con pendiente del 6% y acabado antiderrapante.
- 3.- Pasamanos a 0.75 y 0.9 m de altura.
- 4.- Borde de protección de 5 por 5 cm.

Fig. N° 91 Recomendaciones para rampas para discapacitados.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD,

PUERTAS

- A. Se recomienda que todas las puertas deberán tener un claro libre mínimo de 0.9 m.
- B. Todas las puertas deberán ser fácil operación y las manijas serán preferentemente de palanca o barra (Fig. N° 92).
- C. Los marcos de las puertas deberán evitar tener aristas vivas y ser de color contrastante con las paredes.

Con estas normas se llevaran a cabo cada una de las características de las áreas para personas con discapacidad, logrando un espacio adecuado para éste tipo de usuarios y tengan una estadía agradable.



- 1.- Timbre
- 2.- Mirilla.
- 3.- Zoclo de protección.
- 4.- Manija de palanca.

Fig. N° 92 Puertas recomendables.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

CIRCULACIONES

- Las circulaciones deberán tener anchos mínimos de 1.2 m y pavimentos antiderrapantes que no reflejen intensamente la luz (Fig. N° 93).
- Es recomendable la instalación de pasamanos en las circulaciones.
- Las rejillas, tapajuntas y entrecalles de los pavimentos, no deberán tener separaciones o desniveles mayores a 13 mm.
- Es recomendable que las circulaciones cortas frente a las puertas, tengan cuando menos 1.5 m de largo, para maniobras.

VESTÍBULOS

- Los vestíbulos deberán cumplir con las recomendaciones indicadas en el apartado y en el de puertas.
- Los vestíbulos deberán tener las dimensiones mínimas y distribución adecuada para la circulación y maniobra de las personas en silla de ruedas.
- El abatimiento de puertas no deberá inferir en los espacios de circulación y maniobra de las sillas de ruedas.
- Es recomendable la instalación de alarmas visuales y sonoras en los vestíbulos (Fig. N° 94).

REGADERAS

- Piso antiderrapante, con pendiente del 2% hacia la coladera.
- Barras de apoyo a 0.80 cm de altura, para regadera.
- Banca para regadera de 0.40 cm de ancho, a una altura de 0.45 a 0.50 cm.
- Regadera mixta, con salida fija y una extensión y manerales de brazo o palanca (Fig. N° 95).

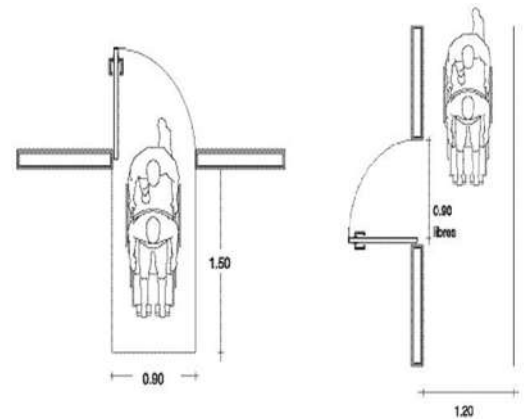


Fig. N° 93 Circulaciones recomendables.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

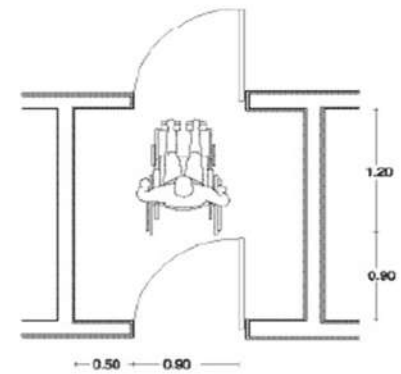


Fig. N° 94 Vestíbulos recomendables.
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

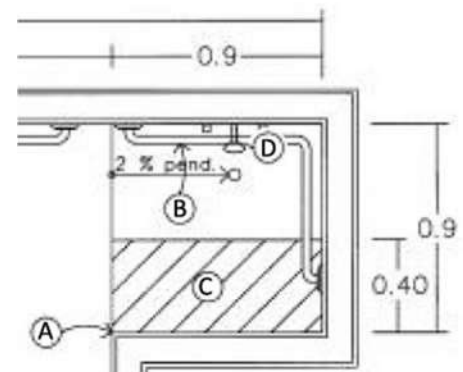


Fig. N° 95 Recomendaciones de regaderas para minusválidos
Fuente: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.



NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL.- COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR⁶⁶

El objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil (Fig. N° 96) es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de una emergencia o un desastre, provocado por agentes perturbadores de origen natural o humano, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

Una de estas acciones es la implementación de señales y avisos sobre protección civil, que permitan a la población identificar y advertir áreas o condiciones que representen riesgo para su salud e integridad física, así como ubicar equipos para la respuesta a emergencias, e instalaciones o servicios de atención a la población en caso de desastre.

Para lograr lo anterior, es necesario normalizar las características de las señales y avisos que se aplican en el ámbito de la protección civil, con el fin de que cumplan correctamente con la función para la cual fueron creadas y de que la población las identifique y comprenda.

Algunas de las siguientes señales y avisos de protección civil serán utilizados en la propuesta, con éstas los futuros usuarios sabrán a donde dirigirse en caso de alguna emergencia.

SEÑALES INFORMATIVAS

Son las que se utilizan para guiar a la población y proporcionar recomendaciones que debe observar (Tabla N°7).







SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Dirección de una ruta de evacuación en el sentido requerido.	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Flecha indicando el sentido requerido</p> <p>Texto: RUTA DE EVACUACIÓN (opcional)</p>	



Fig. N° 96 Protección Civil.
Fuente: http://www.gobernacion.gob.mx/es_mx/SEG-OB/Coordinacion_General_de_Proteccion_Civil.

⁶⁶ http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226545&fecha=23/12/2011.



SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Ubicación del lugar donde se dan los primeros auxilios	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Cruz equidistante</p> <p>Texto: PRIMEROS AUXILIOS (opcional)</p>	
Ubicación del punto de reunión o zona de conteo	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Cuatro flechas equidistantes dirigidas hacia un punto y, en su caso, el número del punto de reunión</p> <p>Texto: PUNTO DE REUNIÓN (opcional)</p>	
Ubicación de una salida de emergencia	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Silueta humana avanzando hacia una salida indicada con una flecha direccional (*)</p> <p>Texto: SALIDA DE EMERGENCIA (opcional)</p>	
Ubicación de una escalera de emergencia	<p>Color: Seguridad: Fondo verde Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Silueta humana avanzando hacia una escalera indicada con una flecha direccional (*)</p> <p>Texto: ESCALERA DE EMERGENCIA (opcional)</p>	
Identifica rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad	<p>Color: Seguridad: Fondo azul Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Figura humana en silla de ruedas</p> <p>Texto: (opcional y según aplique)</p> <p>NOTA: Para identificar rutas, espacios o servicios a utilizarse por personas con discapacidad, en</p>	


SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
	<p>caso de emergencia, este señalamiento podrá utilizarse en combinación con cualquier otro de los establecidos en esta Norma</p>	
Ubicación de un módulo de información	<p>Color: Seguridad: Fondo azul Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Signo de interrogación de cierre</p> <p>Texto: INFORMACIÓN (opcional)</p>	

Tabla N° 7 Señales informativas.
 Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011.

SEÑALES INFORMATIVAS DE EMERGENCIA

Son las que se utilizan para guiar a la población sobre la localización de equipos, e instalaciones para su uso en una emergencia (Tabla N°8).



SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Ubicación de un extintor	<p>Color: Seguridad: Fondo rojo Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Un extintor con una flecha direccional en el sentido requerido. (*)</p> <p>Texto: EXTINTOR (opcional)</p>	
Ubicación de un dispositivo de activación de alarma	<p>Color: Seguridad: Fondo rojo Contraste: Blanco</p> <p>Forma: Cuadrada o rectangular</p> <p>Símbolo: Un timbre con ondas sonoras</p> <p>Texto: ALARMA (opcional)</p>	

Tabla N° 8 Señales informativas de emergencia.
 Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011.

SEÑALES DE PRECAUCIÓN

Son las que tienen por objeto advertir a la población de la existencia y naturaleza de un riesgo (Tabla N°9).

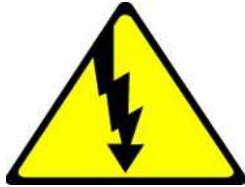
SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Advertencia de riesgo eléctrico	Color: Seguridad: Fondo amarillo Contraste: Negro Forma: Triángulo Símbolo: Flecha quebrada en posición vertical hacia abajo Texto: DESCARGA ELÉCTRICA (opcional)	

Tabla N° 9 Señales de precaución.
Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011.

SEÑALES PROHIBITIVAS Y RESTRICTIVAS

Son las que tienen por objeto prohibir y limitar una acción susceptible de provocar un riesgo (Tabla N°10).

SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
Prohibido fumar	Color: Seguridad: Rojo Contraste: Blanco Pictograma: Negro Forma: Círculo con una diagonal Símbolo: Un cigarro encendido Texto: PROHIBIDO FUMAR (opcional)	
Prohibido el paso	Color: Seguridad: Rojo Contraste: Blanco Pictograma: Negro Forma: Círculo con una diagonal Símbolo: Silueta humana de pie Texto: PROHIBIDO EL PASO (opcional)	





SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO
No correr	<p>Color: Seguridad: Rojo Contraste: Blanco</p> <p>Pictograma: Negro</p> <p>Forma: Círculo con una diagonal</p> <p>Símbolo: Silueta humana con efecto de carrera</p> <p>Texto: NO CORRO (opcional)</p>	
Que hacer en caso de sismos o incendios	<p>Color: Seguridad: Fondo blanco Contraste: Negro</p> <p>Forma: Rectangular</p> <p>Texto: Que hacer en caso de: SISMOS E INCENDIOS</p>	

Tabla N° 10 Señales prohibitivas y restrictivas.
Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011.

La implementación de las señales surge de la necesidad de proteger a la persona y a la sociedad ante la ocurrencia de una emergencia o desastre, provocado por agentes perturbadores de origen natural o humano.

La correcta aplicación del código de señales contribuye a mejorar las condiciones de seguridad en instalaciones y sitios donde debe implementarse un sistema de señalización sobre protección civil, en beneficio de la población que concurre o labora en ellos.



CAPITULO VII

MARCO FUNCIONAL Y COMPOSITIVO

En este capítulo se analizarán las actividades que se pretenden realizar en esta propuesta, a su vez estas nos ayudarán a proponer las áreas necesarias correspondientes a las actividades, el conjunto de estas ayudará a llegar a una correcta solución arquitectónica que satisfaga las necesidades deportivas de los futuros usuarios.



CAPITULO VII MARCO FUNCIONAL Y COMPOSITIVO

PROCESO DE DISEÑO

El proceso de diseño está basado a la normatividad, reglamentos, necesidades y preferencias deportivas por los habitantes del Fraccionamiento Villas del Pedregal siendo estos los usuarios principales ya que la propuesta se pretende realizar en un terreno de donación para el H. Ayuntamiento de Morelia como área de equipamiento urbano y los usuarios secundarios son habitantes de fraccionamientos circunvecinos y zonas urbanas cercanas a este, logrando la integración social, como la realización de diferentes deportes en un espacio adecuado.

Después del estudio realizado al fraccionamiento Villas del Pedregal, da como resultado la falta de espacios deportivos y de recreación adecuados. De igual manera los habitantes en edad escolar deben de realizar los ejercicios de educación física, en el caso de los alumnos de preparatoria del Colegio de Bachilleres, no cuentan con ningún espacio para la realización de ejercicios ya que las instalaciones son prestadas y adaptadas por el fraccionamiento como salones de clases, siendo un área comercial en desuso.

Considerando tales deficiencias se hace necesario diseñar una propuesta de un Deportivo que beneficie a todos los habitantes de este, como a los habitantes de los fraccionamientos vecinos.

PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Se propondrá equipar la propuesta en relación al resultado de las encuestas que se realizaron a los futuros usuarios (ver grafica N°4 en capítulo II) en la que los porcentajes dan a conocer el gusto que se tiene por algunas disciplinas deportivas, las que se tomaran en cuenta para proponer el número de espacios para realizar dichas disciplinas (ver tabla N° 11).

DEPORTES	PORCENTAJE
Futbol	30%
Natación	20%
Atletismo	15%
Básquetbol	10%
Gimnasio	10%
Voleibol	5%
Frontón	5%
Pasear en bici	5%



Total de encuesta	100%
--------------------------	-------------

Tabla N° 11 Resultados obtenidos del capítulo II.
Fuente: Elaborada por JHS.

La cantidad de habitantes se divide en tres grupos de usuarios, de los que se tomarán como referencia para saber de qué edades serán los usuarios potenciales para la propuesta y así determinar la cantidad de espacios que se propondrán para la realización de diversos deportes (ver tabla N° 12).

HABITANTES	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 7 a 29 años	4,068 habitantes	37%
De 30 a 60 años	6,639 habitantes	61%
De 60 y mas	227 habitantes	2%
TOTAL	10,934 Habitantes	100%

Tabla N° 12 Resultados obtenidos del capítulo II.
Fuente: Elaborada por JHS.

DEPORTES RECOMENDADOS PARA NIÑOS Y JÓVENES

Para los niños de edad temprana de 3 a 6 años de edad, es recomendable hacer ejercicios de poca resistencia y que no exijan un gran esfuerzo tanto físico como psicológico, donde una victoria sea lo único en lo que deban pensar dejando a un lado la diversión, porque a esta edad los niños tienen poca concentración mental, músculos débiles y mucha movilidad⁶⁷. La natación a estas edades es un deporte muy completo dado que, además de protegerles en caso de caídas fortuitas al agua, contribuye al desarrollo de la coordinación y la resistencia⁶⁸. Por estos motivos los principales deportes que se recomiendan practicar a estas edades son (ver tabla N° 13):

DEPORTE	ACTIVIDADES
ARTES MARCIALES	JUDO, KÁRATE Y TAEKWONDO
ACTIVIDADES ACUÁTICAS	NATACIÓN, FLOTA BOLA, EL RODEO, RELEVO ARRASTRADO, EL RODEO, RINGO CHOF, ETC.

Tabla N° 13 Deportes recomendados a edades tempranas.
Fuente: Elaborada por JHS.

A partir de los 6 años el niño está preparado físicamente para hacer cualquier deporte. Lo ideal es que lo practiquen en el colegio, también como actividad extraescolar o con sus padres, en el campo o en los parques. Lo importante es que

⁶⁷ <http://www.saludalia.com/salud-familiar/deportes-recomendados-en-ninos-y-adolescentes>

⁶⁸ <http://www.abc.es/salud/noticias/20140324/abci-deporte-hijo-201403211850.html>



realicen distintas actividades: natación, fútbol, gimnasia deportiva o judo, con el fin de que vayan intuyendo que deporte les gusta y les motiva⁶⁹.

El conjunto de deportes recomendados para diferentes edades, junto a las diferentes normas y reglamentos, se pretende llegar a un resultado congruente, que cumpla con todos los requerimientos necesarios para un correcto planteamiento.

CANTIDAD DE ESPACIOS DEPORTIVOS PARA LA PROPUESTA

El número de espacios deportivos serán de acuerdo al gusto e interés que se tenga de los futuros usuarios por algunos deportes, además del área de terreno que se tiene destinado para ésta propuesta.

Los porcentajes obtenidos anteriormente nos ayudaran para proponer la cantidad de áreas para diferentes disciplinas deportivas, con relación al área del terreno; éste tiene una dimensión de 74,475.11 m² como se vio en el capítulo III, por lo que se propondrán las siguientes áreas deportivas:

- 1 ALBERCA SEMIOLÍMPICA.
- 1 CAMPO DE FUTBOL SOCCER.
- 4 CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES.
- 1 PISTA DE ATLETISMO.
- 2 CANCHAS DE FUTBOL 7.
- 2 TROTAPISTA.
- 2 CANCHAS DE FUTBOL RÁPIDO.
- 1 CICLOPISTA.
- 1 CANCHA DE FRONTON.
- 1 ÁREA DE GIMNASIO AL AIRE LIBRE.
- 1 ÁREA DE JUEGOS INFANTILES.

GUÍA CONAVI-CONADE, INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS EN DESARROLLOS HABITACIONALES⁷⁰

Para impulsar la formación y consolidación de una nueva cultura física entre todos los grupos sociales y de edad, así como del cuidado de la salud, no sólo del cuerpo sino también de la mente, el gobierno federal, a través de la Conavi y la Conade, como parte de las instancias encargadas de dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 en lo referente al Desarrollo Humano Sustentable, impulsan y promueven la incorporación armónica de infraestructura deportiva y de recreación en los desarrollos habitacionales.

Es a través del trabajo multidisciplinario, plasmado en este documento, y de su aplicación en la vivienda detallada sobre este equipamiento no represente más una preocupación para habitantes de los desarrollos habitacionales; por el contrario, la garantía de poder acceder a soluciones viables y factibles, sin duda contribuirá al logro de una vida con calidad para todas las familias.

⁶⁹ <http://www.abc.es/salud/noticias/20140324/abci-deporte-hijo-201403211850.html>.

⁷⁰ GUÍACONAVICONADE, Instalaciones recreativas y deportivas en desarrollos habitacionales, primera edición 2007.



ALBERCA SEMIOLÍMPICA

Instalación deportiva destinada a diversas actividades acuáticas enfocadas a la enseñanza, entrenamiento, práctica y competición de la natación y especialidades relacionadas con la misma.

ORIENTACIÓN

Su orientación se debe realizar bien hacia el sur o bien hacia el oeste ya que de esta manera, se recogen las mayores horas de sol, lo que beneficiará tanto en la climatización como en la salud del agua, estas condicionantes son para albercas descubiertas, pero para ésta propuesta se pretende construir una alberca techada lo que ayudará a ponerla orientada hacia cualquier punto cardinal.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Consistente en un vaso impermeable rectangular de 25.00 metros de longitud y ancho variable dependiendo del número de carriles (Fig. N° 97), profundidad mínima de 1.38 y máxima de 1.45 metros, conteniendo agua limpia, filtrada, con temperatura de 24°C promedio.

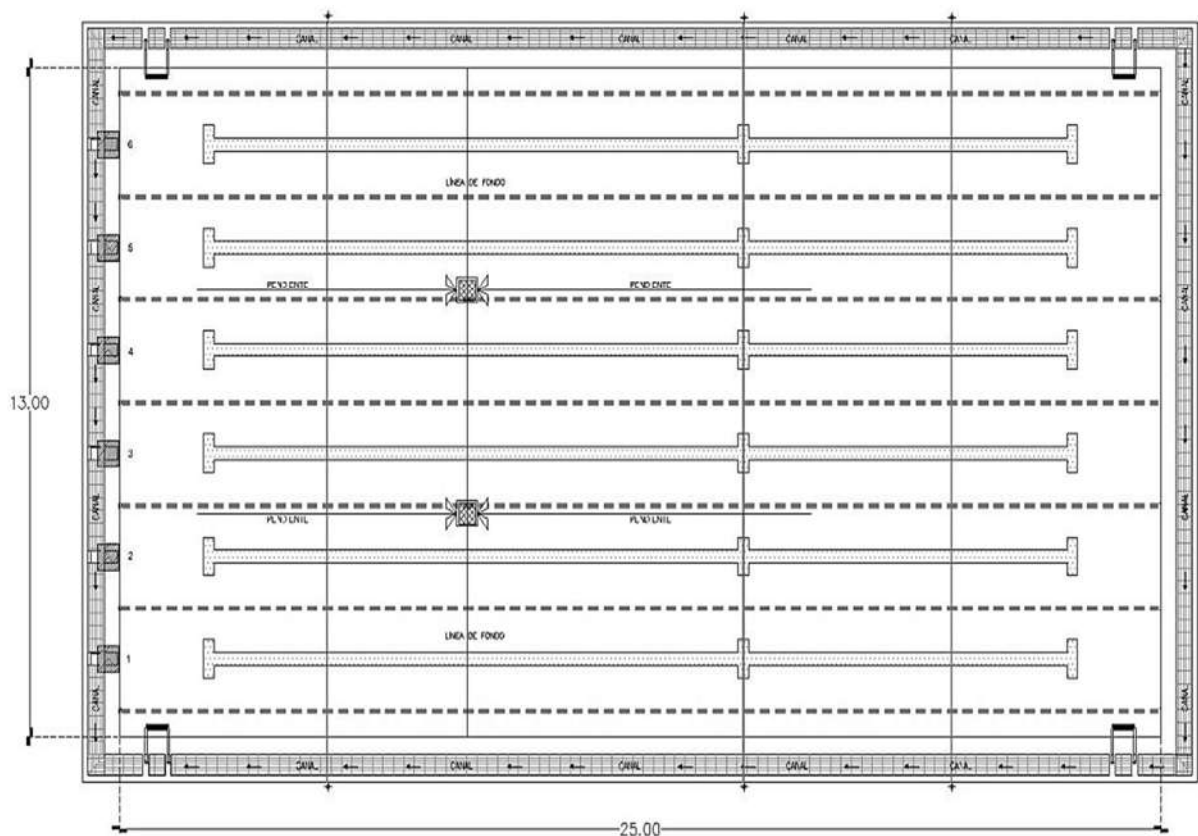


Fig. N° 97 Medidas de una Alberca Semiolímpica
Fuente: Elaborada por JHS



EQUIPO Y MOBILIARIO

Algunos de los accesorios que se utilizarán para éste espacio deportivo serán:

- Carriles de Competencia de 25 metros de largo, Carriles divisores antiturbulencia rueda de 4" de diámetro, donas flotantes, cable de acero inoxidable cubierto de vinil y herramientas para tensión (Fig. N° 98).
- Reloj Cronómetro 31" para albercas olímpicas y semiolímpicas. Reloj en color blanco, eléctrico de doble manecilla de forma octagonal (Fig. N° 99).
- Bancos de Salida de Aluminio o de Acero Inoxidable (Fig. N° 100).



Fig. N° 98 Carriles acuáticos.
Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011.



Fig. N° 99 Reloj cronómetro.
Fuente: <http://www.aquatica-online.com/mystore/itema/96/b/reloj-cronometro-de-31>.



Fig. N° 100 Banco de salida.
Fuente: <http://www.aybwatersolutions.com.mx/piscinas/objetos/banco-de-salida.JPG>.

MANTENIMIENTO

Respetar el tiempo de filtración de la alberca, esto ayudará a mantener el mayor tiempo posible su alberca y equipo en un estado sano y brillante.

Utilizar analizador para mantener el nivel de cloro en estado óptimo por lo menos 3 veces por semana. El cloro es una opción para sanitizar el agua de su alberca, elimina todos los elementos orgánicos como microorganismos, sudor, bronceadores, cosméticos y demás elementos que ensucian el agua, mantener el nivel de pH en estado óptimo, el pH regula la acidez o alcalinidad del agua, en su nivel óptimo evita la corrosión de metales, manchas en el recubrimiento, turbidez en el agua, etc.

Es muy importante mantener el equipo de filtración, bombeo, circulación y calefacción en buen estado, por eso recomendamos hacer periódicamente un mantenimiento de equipo como: el retrolavado, limpieza de bomba, cambio de arena, limpieza desnatador, etc.

CANCHA DE USOS MÚLTIPLES

Considerada la piedra angular de todos los espacios deportivos que promueve la CONADE, la Cancha de Usos Múltiples es por sus características particulares una de las instalaciones deportivas más versátil y funcional que existen, ya que reúne en un solo espacio cuatro diversas disciplinas deportivas, como lo son el BASQUETBOL, VOLEIBOL, FUTBOLITO y BÁDMINTON (Fig. N° 101), dando con ello la posibilidad a los usuarios, de elegir en un momento dado la disciplina a practicar.

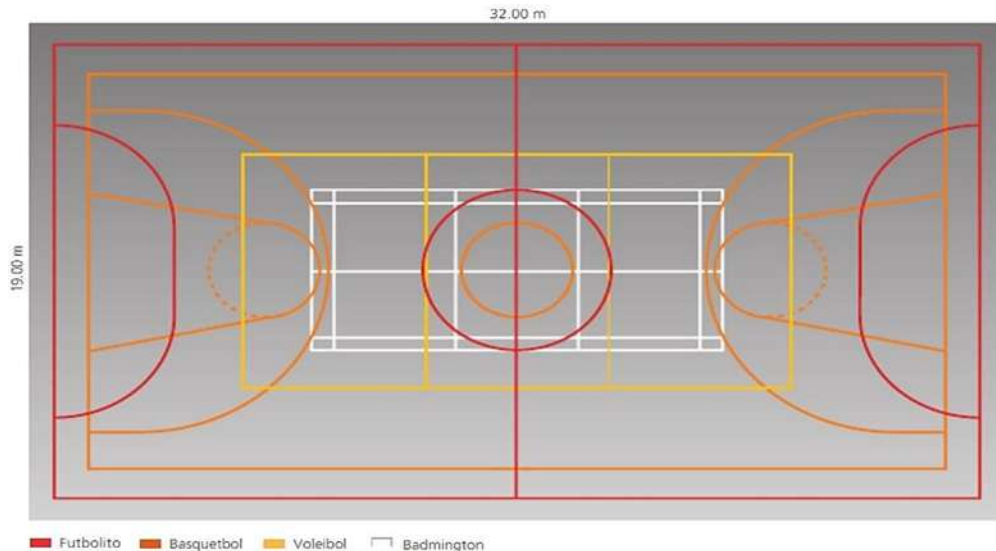


Fig. N° 101 Cancha de usos múltiples.
Fuente: GUIACONAVICONADE .

CANCHA DE BASQUETBOL

Es un deporte de conjunto, jugando entre dos equipo de cinco jugadores cada uno, que intentan anotar puntos o canastas lanzando una pelota, de forma que descienda y pase a través de una de las dos cestas o canastas suspendidas por encima de sus cabezas, apoyadas en estructuras tubulares ubicadas en cada extremo de la cancha; el equipo que anota más puntos, convirtiendo tiros de campo o desde la zona de tiros libres, gana el partido.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las medidas del área de juego de una cancha de básquetbol son de 28 m de largo por 15 m de ancho formando una figura rectangular (Fig. N° 102), considerando además una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego, de 2 m de ancho; en cada extremo de la cancha hay una estructura metálica que soporta el tablero y el aro o canasta que se encuentra firmemente sujeta a los tableros a una altura al menos de 3.05 m sobre la superficie de juego; cada aro en metálico y tiene un diámetro de 46 cm, cuyo borde cuelga una red de malla blanca.

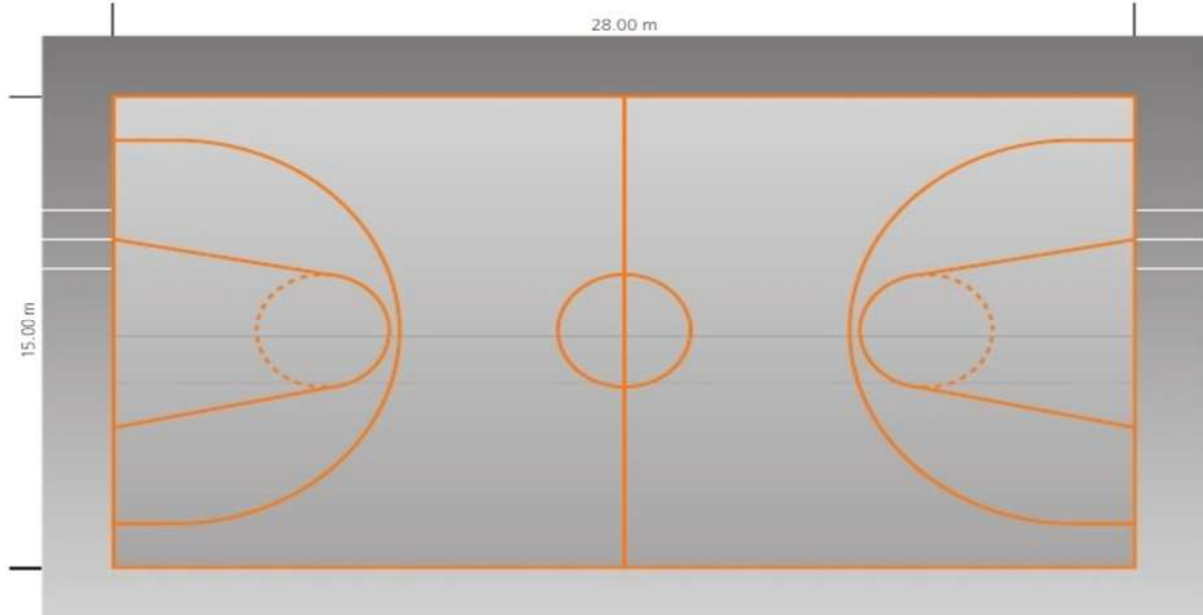


Fig. N° 102 Cancha de Básquetbol.
Fuente: GUIACONAVICONADE.

EQUIPO Y MOBILIARIO

En este aspecto y toda vez que en la obra civil de la cancha de basquetbol se incluyen los tableros de juego correspondientes, el equipo requerido se remite única y exclusivamente a las redes para el aro, las cuales serán del tipo cadena hechas a base de nylon o similar. El mobiliario consistirá de dos bancas de aluminio o metálicas para los jugadores de los equipos participantes, así como una mesa y sillas para jueces, en el supuesto caso de que el juego que se realice tenga un carácter más formal que el de la simple recreación⁷¹.

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de basquetbol y dada la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo, tanto de la plataforma de concreto como de los tableros metálicos de basquetbol, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, sujetándose básicamente a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de las estructuras de soporte para tableros, apretar periódicamente la tornillería de sujeción de tableros y aros, y, esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado para la práctica de dicha disciplina⁷².

⁷² GUÍACONAVICONADE, Instalaciones recreativas y deportivas en desarrollos habitacionales, primera edición 2007, pág. 29



CANCHA DE VOLEIBOL

Este deporte de conjunto se juega entre dos equipos de seis jugadores por bando; se volean sin dejar caer la pelota y pasándola al lado contrario por encima de la red; debido a su espectacularidad, acciones continuas y fácil comprensión de las reglas de juego, es uno de los deportes más practicados a nivel recreativo en México (Fig. N° 103).

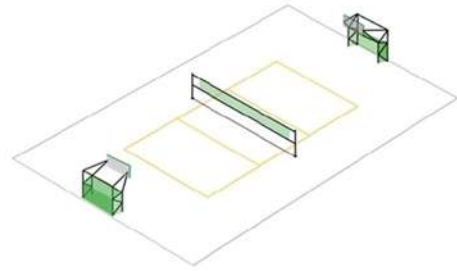


Fig. N° 103 Cancha de voleibol
Fuente: GUIACONAVICONADE

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las medidas del área de juego de una cancha de voleibol son de 18 m de largo por 9 m de ancho, con una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego, de 5 m de ancho a los lados y de 7 en los extremos; en la línea transversal que divide la cancha en dos, se colocan dos postes metálicos o de aluminio que tienen la función de sostener adecuadamente la red de juego (Fig. N° 104).

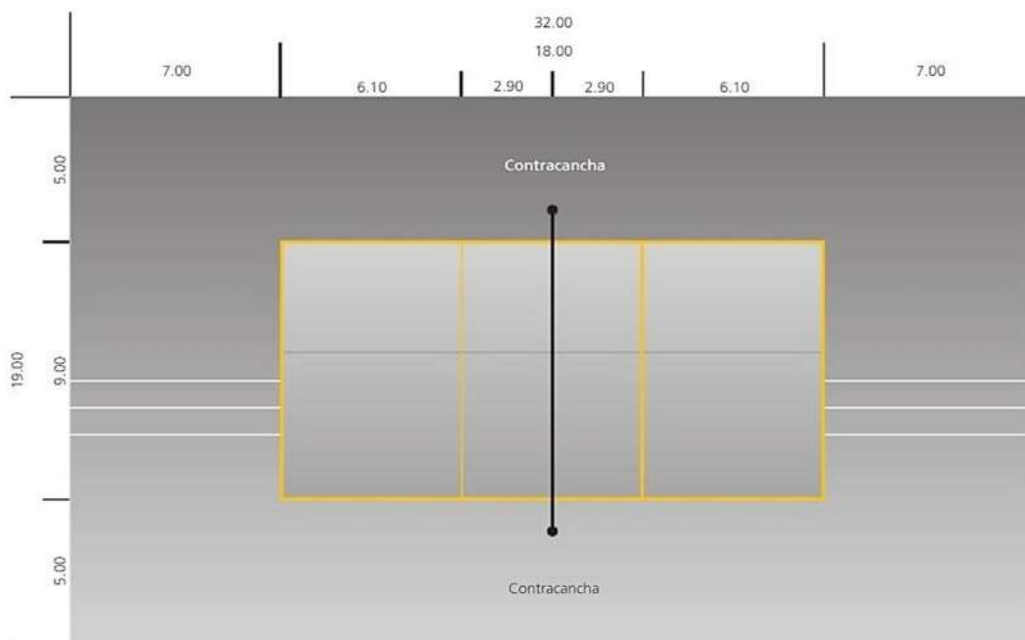


Fig. N° 104 Medidas reglamentarias
Fuente: GUIACONAVICONADE

EQUIPO Y MOBILIARIO

En este aspecto se requieren única y exclusivamente los dos postes para soporte de la red y la propia red, la cual debe ser de nylon o similar a cuadros de 10 cm por lado, llevando a lo largo de su borde superior una banda horizontal de 5 cm de ancho hecha con lona blanca doblada y cosida a todo lo largo e incluyendo cordones resistentes para sujetar la red, misma que se ajusta a una altura de 2.43 m para hombres y 2.24 m para mujeres.



MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de voleibol y dada la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo, tanto de la plataforma de concreto como de los postes metálicos para la red, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, limitándose básicamente a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar las líneas de juego cuando se requiera, mantener en buen estado la pintura de los postes, limpiar periódicamente los casquillos y, esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado.

CANCHA DE FUTBOLITO

Es un deporte de conjunto, consistente en dos equipos de cinco jugadores como máximo; uno de los participantes jugará como guarda-meta, cada partido durará dos tiempos iguales de 20 minutos cada uno, siendo el ganador el equipo que anote más tantos o goles en la portería del oponente. Debido a que conserva características similares al fútbol soccer, su dinamismo, espectacularidad y vistosidad de las acciones de juego, es uno de los deportes más practicados en México (Fig. N° 105).

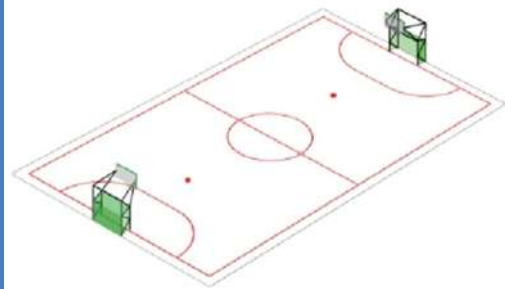


Fig. N° 105 Cancha de Futbolito
Fuente: GUIACONAVICONADE

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Es un área rectangular de 30.2 m de largo por 17.2 de ancho, considerando además una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego, de 90 cm de ancho; en cada extremo deberá plantarse una estructura metálica que conforma la portería y que a la vez soporta el tablero de la disciplina de básquetbol dando con ello un carácter multiuso a esta estructura (Fig. N° 106).

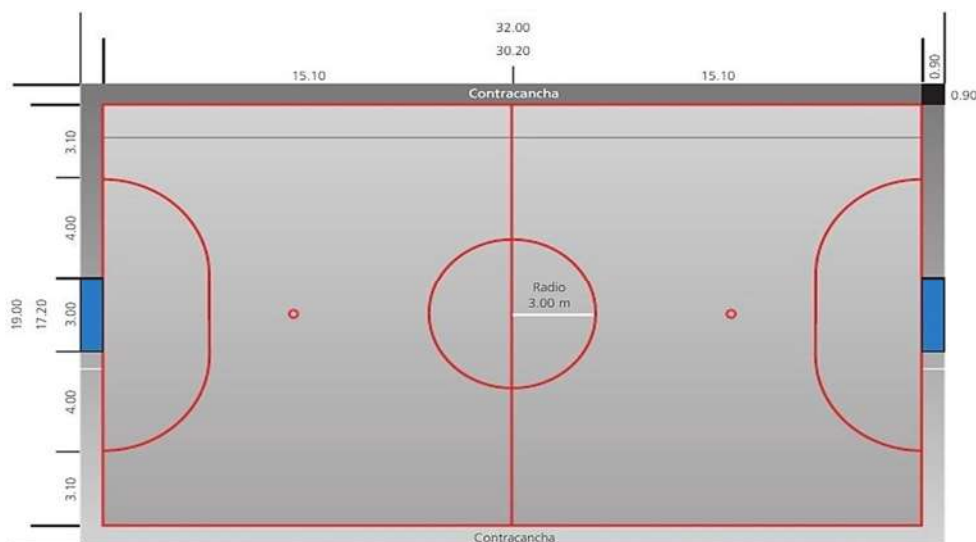


Fig. N° 106 Medidas reglamentarias de una cancha de Futbolito
Fuente: GUIACONAVICONADE



EQUIPO Y MOBILIARIO

En este aspecto y toda vez que en la obra civil de la cancha de futbolito se incluyen los tableros porterías de juego correspondientes, el equipo requerido se remite única y exclusivamente a las redes para porterías hechas a base de nylon o similar. El mobiliario consistirá de dos bancas de aluminio o metálicas para jugadores de ambos equipos participantes así como una mesa y sillas para jueces, en el supuesto caso de que el juego que se realice en la cancha tenga un carácter más formal que el de la simple recreación.

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de futbolito y dada la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo, tanto de la plataforma de concreto como de los tableros-porterías metálicos, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, sujetándose básicamente a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de las estructuras de tableros-porterías y, esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado.

CANCHA DE BADMINTON

El badminton aparenta ser una disciplina deportiva no muy popular ni preferida por el grueso de la población, aunque reúne las características idóneas para ser practicado dentro de los espacios deportivos de los desarrollos habitacionales, ya que genera entre los participantes una dinámica de juego de posición, movimientos sutiles, rapidez de reacción y, sobre todo, agudeza de los sentidos como ningún otro deporte (Fig. N° 107). Aunado todo ello a la sencillez de la instalación y la accesibilidad al equipo de juego consistente únicamente en las raquetas y el volante o “gallito” como popularmente se le conoce. Puede ser jugado por dos o cuatro jugadores; guarda cierta similitud con el tenis aunque el tanteo o marcación es diferente.



Fig. N° 107 Cancha de bádminton

Fuente:
<http://euro.mediotiempo.com/media/2010/05/08/badminton.jpg>

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las medidas del área de juego de una cancha de badminton es un área rectangular de 13.4 m de largo por 6.1 m de ancho, con una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego, que va de 6.9 a 9.3 m de ancho (Fig. N° 108).

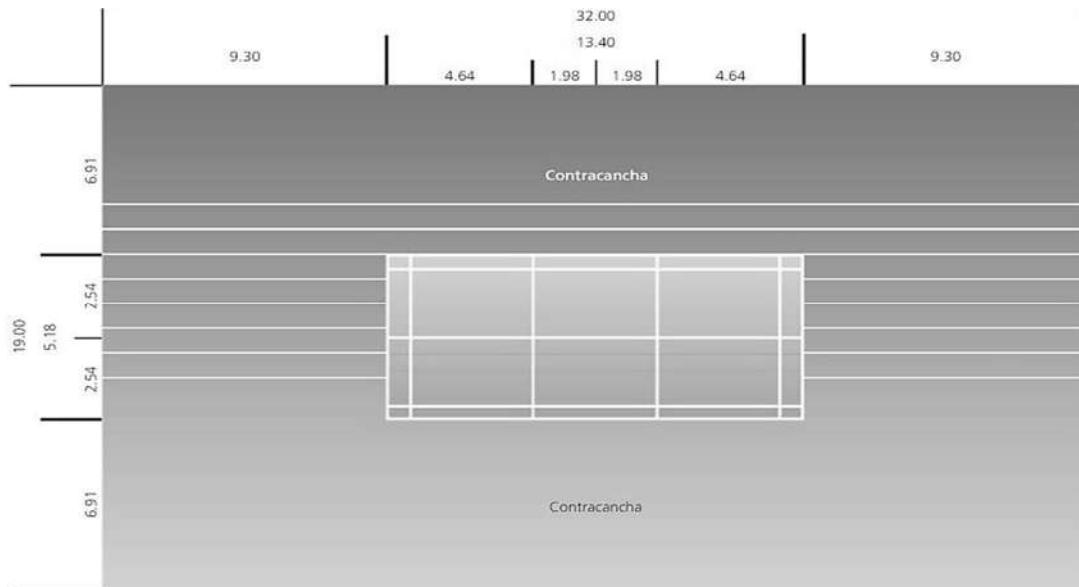


Fig. N° 108 Medidas reglamentarias de cancha.
Fuente: GUIACONAVICONADE.

EQUIPO Y MOBILIARIO

El equipo requerido se remite a las raquetas ligeras de 66 cm de largo aproximadamente, que en su cabeza tienen 21 cm en la parte más ancha; el volante llamado coloquialmente “gallito” tiene una base de corcho con 16 plumas de nylon o plástico incrustadas en su borde. Asimismo, la cancha debe contar con dos postes para soporte y la propia red, la cual debe ser de nylon o similar llevando a lo largo de su borde superior una banda horizontal de 5 cm de ancho, hecha con lona blanca doblada y cosida a todo lo largo, incluyendo cordones resistentes para sujetar la red a los postes.

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de badminton, y la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo, tanto de la plataforma de concreto como de los postes metálicos para la red, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, limitándose básicamente a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de los postes, limpiar periódicamente los casquillos para postes y, esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado.



CANCHA DE FUTBOL 7

Es un deporte de conjunto, jugado entre dos equipos compuestos cada uno por no más de 7 jugadores, de los cuales uno juega como guardameta. Cada equipo inicia el partido al menos con 5 jugadores, pudiendo incorporar posteriormente a los restantes; cada partido comprende dos tiempos iguales de 25 minutos, siendo el ganador el equipo que anote más tantos o goles en la portería del oponente. Debido a que conserva características similares al futbol soccer, es uno de los deportes que ha tenido más auge en México en los últimos años, aunque sus orígenes se remontan a tiempo atrás, conociéndosele con el nombre de Pelota Uruguaya (Fig. N° 109).



Fig. N° 109 Cancha de futbol 7.

Fuente: <http://futbolengeneral.galeon.com/cancha7.jpg>.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las medidas del área de juego de una cancha de fútbol siete ocupan un área rectangular con una longitud de 50 m y un ancho de 30 metros (Fig. N° 110).

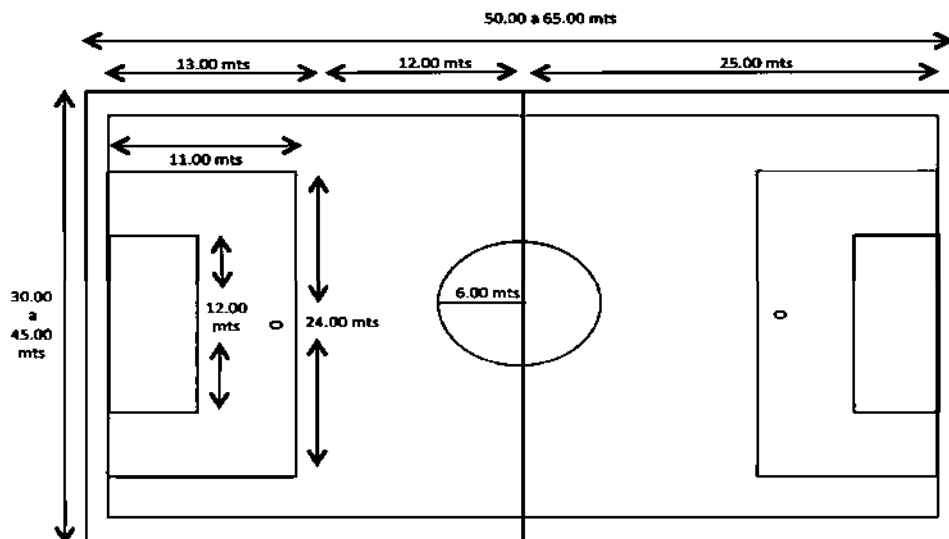


Fig. N° 110 Medidas reglamentarias.
Fuente: GUIACONAVICONADE.

EQUIPO Y MOBILIARIO

En este aspecto y toda vez que en la obra civil de la cancha de futbol siete se incluyen las porterías de juego correspondientes, el equipo requerido se limita única y exclusivamente a las redes para porterías hechas a base de nylon o similar; el

mobiliario consiste de dos bancas de aluminio o metálicas para jugadores de ambos equipos participantes.

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de futbol siete y dada la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo, tanto de la plataforma de concreto, el material sintético, las porterías metálicas, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, limitándose a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de las estructuras de porterías y la reja perimetral y, esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado.

CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO

El fútbol rápido es un deporte que mezcla el fútbol tradicional y el fútbol de sala. Se practica entre dos equipos de 5 jugadores de campo y un portero. La cancha es de césped sintético y cercado, por tal motivo impide que el balón salga por los laterales, costado a las porterías, la duración consta de dos tiempos de 30 minutos cada uno, con una pausa de 15 minutos (Fig. N° 111).

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las dimensiones de la cancha no deben ser menores de 50 m de largo x 20 m de ancho y como máximo debe tener 65 m de largo x 30 m de ancho (Fig. N° 112).



Fig. N° 111 Cancha de futbol rápido.

Fuente:
<https://pastosinteticomexico.com/images/futbolrapido/dscf9627.jpg>.

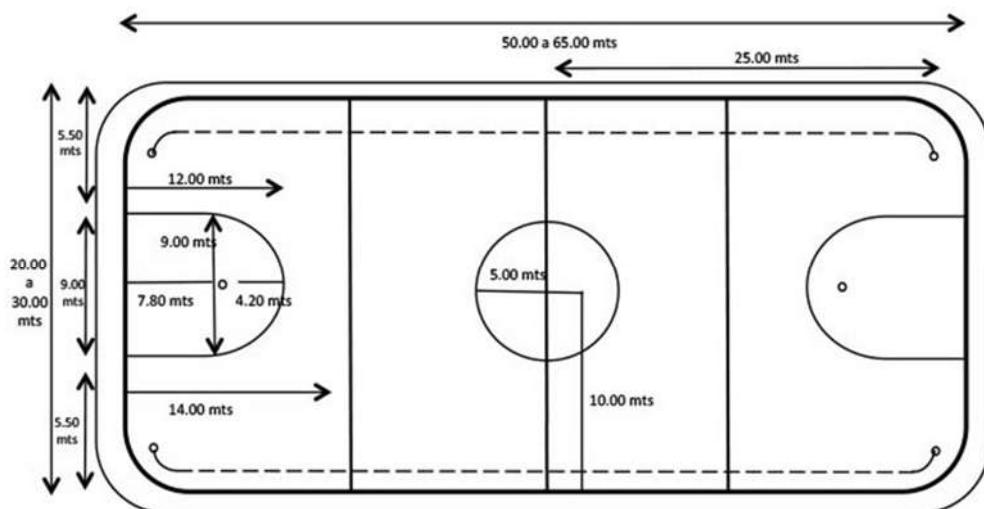


Fig. N° 112 Medidas reglamentarias.
Fuente: GUIACONAVICONADE.



MANTENIMIENTO

El mantenimiento que puede requerir éste espacio es el caso del pasto artificial, el cual a pesar de no requerir de las mismas cantidades de cuidados del pasto natural, si es conveniente darle un mantenimiento adecuado cada cierto tiempo para poder conservar sus características y bondades al máximo.

CANCHA DE FRONTON

Es un deporte con raqueta que se practica en una cancha de juego que se denomina frontón, y que se disputa entre dos jugadores (SINGLES) o entre dos parejas (dobles) jugando con raquetas y pelotas de goma, dependiendo del nivel se puede jugar con bola lenta o bola rápida, es excelente para reducir el estrés (Fig. N° 113).

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

La cancha es un espacio rectangular de 10 a 11 m de ancho y un largo de 30, 36 o 54 metros; uno de los lados largos queda siempre sin cerrar; los otros tres lados se cierran con paredes de 10 m de altura, aunque no faltan los frontones en que sólo uno de los lados cortos tiene pared.



Fig. N° 113 Cancha de frontón.

Fuente:
<http://clubdelago.com.mx/weblogo/simple-slide-show/instalaciones/fronton01.jpg>.

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de frontón y dada la resistencia y durabilidad comprobada ante el uso rudo y continuo de la plataforma de concreto, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva es mínimo, sujetándose básicamente a mantener limpia la superficie de la cancha, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de las paredes y esto es importante, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado para la práctica de dicha disciplina.

CAMPO DE FUTBOL SOCCER

Es un deporte de conjunto, jugado entre dos equipos compuestos de 11 jugadores, de los cuales uno jugará como portero. Cada partido comprenderá dos tiempos iguales de 45 minutos cada uno, con 15 minutos de descanso entre ambas mitades, siendo el ganador el equipo que anote más tantos o goles en la portería del oponente; el futbol se juega principalmente con los pies, excepto el portero, que es el único jugador que puede utilizar sus manos y brazos en determinados lugares del campo mientras la pelota está en juego (Fig. N° 114). Debido a su



Fig. N° 114 Campo profesional de futbol.

Fuente:
<http://www.aquahotel.com/content/imgsxml/es/galerias/texto/77/futbol-project4.jpg>.



dinamismo, espectacularidad, es uno de los deportes más practicado y considerado con mayor número de aficionados y participantes en el mundo y en México.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Las medidas del área de juego de una cancha de futbol soccer se indican en la figura 14 siendo un área rectangular de 100 m de largo por 50 m de ancho (Fig. N° 115).

MANTENIMIENTO

Debido a las características físicas de la cancha de futbol soccer, el mantenimiento de este tipo de instalación deportiva se remite básicamente a preservar limpia la cancha en el caso de superficie de pasto sintético y al corte del césped con podadora en el caso de pasto natural, repintar cuando se requiera las líneas de juego, mantener en buen estado la pintura de las estructuras de porterías, requerir a los usuarios el uso de calzado deportivo adecuado.

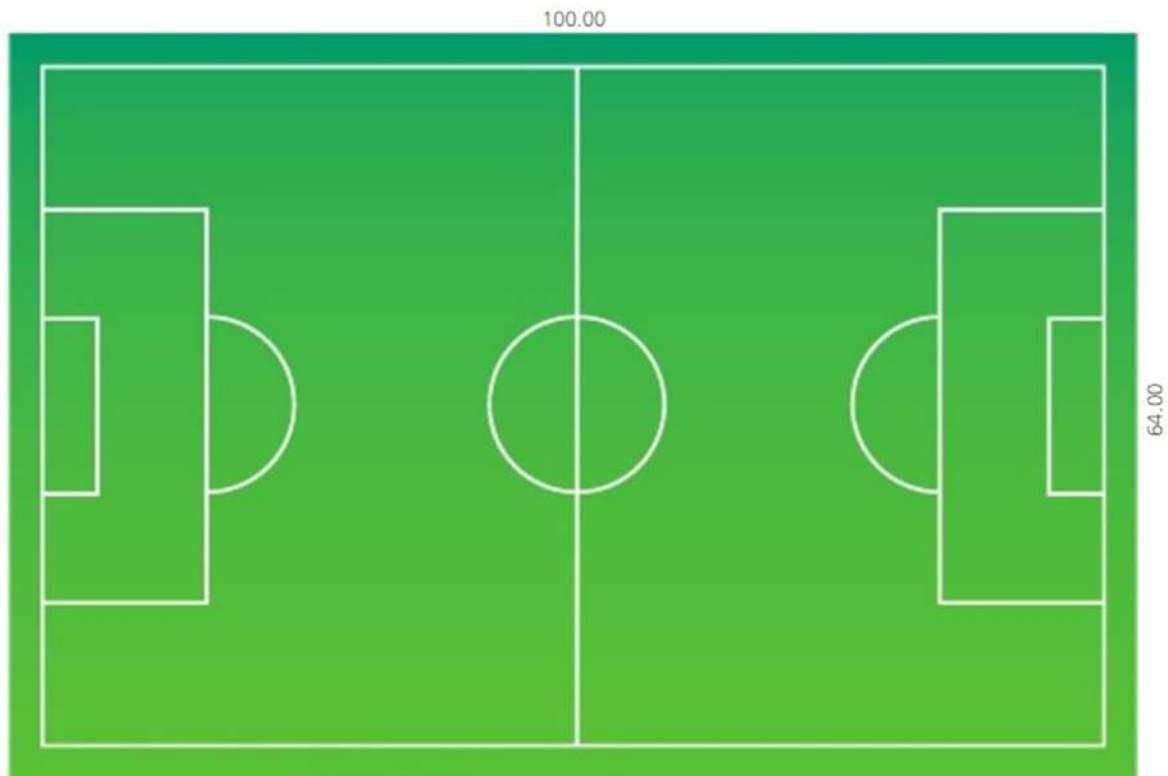


Fig. N° 115 Campo de futbol profesional.
Fuente: GUIACONAVICONADE.



PISTA DE ATLETISMO

En la pista de atletismo se practican pruebas de carrera como recreación y, dado el caso, como deporte de competencia, ya sea entre dos o más individuos o por equipo. La pista tiene forma ovalada y consta de dos rectas paralelas y dos curvas de radios iguales, unidas entre sí, formando un anillo cerrado; la longitud habitual es de 400 m. Podrán tener como mínimo 6 carriles y un máximo de 8 aunque, por cuestiones de costo, en el caso de los desarrollos habitacionales es preferible la de 6 carriles (Fig. N° 116). Las carreras, que constituyen la mayor parte de las pruebas de atletismo, varían desde los 50 m planos, hasta la carrera de maratón que cubre 42.195 kilómetros.



Fig. N° 116 Pista de atletismo.

Fuente:

http://www.deportan.com.mx/d/images/stories/img_productos/0002-pistas.jpg.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

La longitud de una pista estándar de carreras es de 400 m, la pista tiene dos rectas paralelas y dos curvas cuyos radios son iguales; el interior está limitado por un bordillo de material apropiado, de aproximadamente 5 cm de alto y un mínimo de 2 cm de ancho (Fig. N° 117).

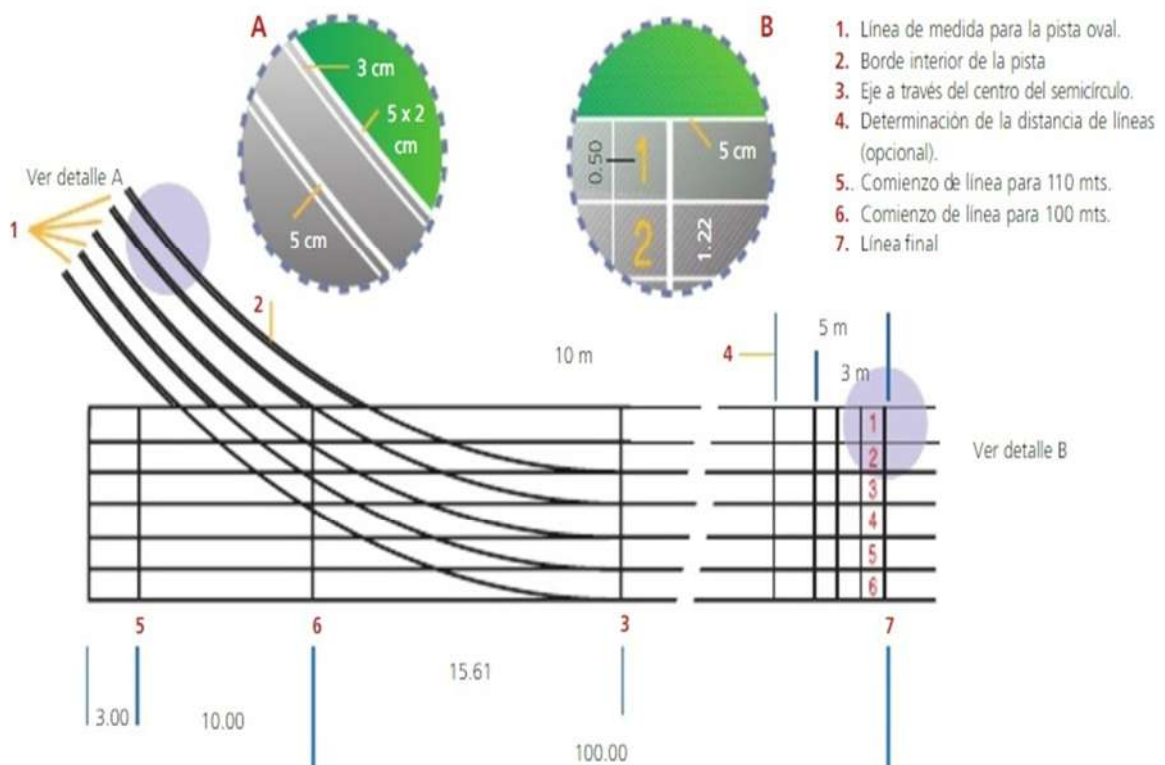


Fig. N° 117 Dimensiones y especificaciones reglamentarias.

Fuente: GUIACONAVICONADE.



MANTENIMIENTO

Debe limpiarse con cepillo especial, aspirado y filtrado de polvo, así como realizar el barrido y limpieza con agua pura cada semana; en caso de que la pista sea de arcilla, ésta debe regarse con agua antes de cada competencia.

TROTAPISTA

En esta instalación se desarrollan actividades deportivas y recreativas que básicamente contemplan la caminata, el trote y la carrera, todas de carácter informal; es decir, no existirá ningún grado de competencia refiriéndose a los límites, frecuencia, ritmo, tiempo y distancia que cada usuario determine para sí mismo; tal versatilidad, permite considerarla como un espacio idóneo, aunado al hecho de que no importan la edad ni las características morfológicas de los usuarios para poder utilizarla, evitando además que los habitantes de los desarrollos habitacionales utilicen espacios inapropiados como calles, avenidas, andadores o áreas ajardinadas, con el consabido riesgo o el deterioro que ello implica (Fig. N° 118).



Fig. N° 118 Trotapista.

Fuente:
<https://pbs.twimg.com/media/B9MyTy9IEAEg5o1.jpg>

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

La trotapista debe ser de 2.2 m de ancho como mínimo, definida por dos guarniciones de concreto en los costados de la trayectoria, con dimensiones de 25 cm de alto, corona de 12 cm y base de 15 cm; y con una longitud mínima de 250 m y máxima de 1,000 m, procurando utilizar múltiplos de 250 m a fin de que el usuario, a través de letreros indicadores debidamente ubicados, lleve un control sencillo y exacto de las distancias que recorra, generando con esto rutinas apropiadas para cada persona a su libre albedrío y de acuerdo a sus necesidades particulares.

MANTENIMIENTO

Consiste en preservar limpia la superficie de la trotapista, utilizando un soplador o barridos con escoba para retirar basura y hojas de árbol de la superficie de tezontle, repintado de guarniciones y revisando las luminarias cada 3 meses.



CICLOPISTA

Dentro de sus espacios deportivos y recreativos, los desarrollos habitacionales pueden contar con un circuito al aire libre para recorridos en bicicleta. (Fig. N° 119). Dicha instalación está conceptualizada con carácter recreativo, pues la circulación de los ciclistas es de baja velocidad y sin afanes de competencia, pudiendo ser utilizada por personas de cualquier edad y en bicicletas de toda índole, inclusive triciclos infantiles y sillas de ruedas, sujetándose única y exclusivamente a respetar los sentidos de circulación y las velocidades máximas preestablecidas. Este tipo de circuito se evita que los habitantes de los desarrollos habitacionales realicen recorridos ciclísticos recreativos en banquetas, plazas, vialidades, andadores y espacios no concebidos para tal fin.



Fig. N° 119 Ciclopista.

Fuente:

http://www.fmt.gob.mx/es/images/proy_recientes_5.png.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

El circuito para bicicletas puede tener una longitud mínima de 500 m y máxima de 1,000 m, aunque si se cuenta con área suficiente el recorrido puede aumentarse sin restricción alguna. Su ancho será de 2 m con superficie a base de ecocreto en color rojo terracota de 5 cm de espesor, con una línea blanca pintada al centro, de 5 cm de ancho, con el fin de dividir el circuito en 2 vialidades o carriles, indicando mediante flechas y señalizaciones verticales los sentidos de circulación; en los costados laterales de la pista se ubicaran guarniciones o bordillos de concreto o similar, pintados de color amarillo tránsito que sirven para conformar la base compactada para colocar el ecocreto.

MANTENIMIENTO

Consiste en preservar limpia la superficie de rodamiento del circuito, utilizando un soplador o barridos con escoba para retirar polvo y hojas de árbol, en repintar la línea blanca cada 6 meses y las guarniciones cada 3.

MÓDULO DE ACTIVACIÓN FÍSICA

De manera similar al gimnasio al aire libre, en este espacio se realizan ejercicios empleando diversos aparatos diseñados ergonómicamente y que contienen partes mecánicas móviles a base de baleros, palancas, platos giratorios, por mencionar algunos, que permiten a los usuarios efectuar rutinas de ejercicios de alta duración y frecuencia y, sobretodo, ofrecen la opción de poner en movimiento cualquier articulación y parte del cuerpo al ritmo y capacidad que el usuario decida y tenga, respectivamente (Fig. N° 120).



Fig. N° 120 Modulo lúdico.

Fuente:

http://images.locanto.com.mx/1599252256/Gimnasios-al-Aire-Libre-MING_3.jpg.



JUEGOS INFANTILES

Uno de los propósitos que se persiguen al diseñar adecuadamente los espacios deportivos y recreativos de todo desarrollo habitacional, es conseguir que los habitantes acudan a los mismos de manera frecuente, para ello es primordial que los niños cuenten con áreas recreativas donde jugar y mantenerse activos mientras sus mayores practican algún deporte o actividad física e inclusive, mientras permanecen en casa o trabajando. De esta manera, la instalación de módulos lúdicos permite a niños de 3 a 12 años efectuar juegos y recorridos recreativos, realizando movimientos continuos que incluyen: escalar, subir, bajar, deslizarse, correr, saltar y columpiarse, fomentando así la activación física desde temprana edad en un entorno agradable y sumamente didáctico (Fig. N° 121).



Fig. N° 121 Modulo infantil.

Fuente:
http://www.playclub.com.mx/images/JuegosMetal_gm8h4zi8.png

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES

Como parámetros de calidad, se recomienda que los módulos lúdicos estén realizados en metal, fibra de vidrio y acrílico de alta resistencia; que se compongan de módulos ensamblables y atornillables que al estar unidos conformen estructuras seguras, estables y ergonómicas, libres de aristas peligrosas; que conformen recorridos ingeniosos con trayectorias que incluyan escaleras, resbaladillas, túneles, plataformas, puentes, muros escalables, pasillos, rampas y accesorios para entretenimiento y juego e inclusive, permitan su uso por parte de niños con alguna capacidad diferente, evitando de esta manera marginación o discriminación alguna; deben estar plantados sobre terreno firme y sobre plataformas plásticas mullidas que amortigüen posibles caídas accidentales o, al menos, en áreas de arena sílica con el mismo fin.

ORIENTACIÓN DE CANCHAS DEPORTIVAS

Se requiere que el eje longitudinal de cancha de básquetbol, fútbol, voleibol, pista de atletismo entre otras, esté situado en dirección Norte-Sur, para evitar que el sol deslumbre a los jugadores en turno, aunque puede considerarse como rango de tolerancia un giro de 23 grados de dicho eje hacia el Noreste o hacia el Noroeste (Fig. N° 122).

SERVICIOS Y MOBILIARIOS COMPLEMENTARIOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS

Como parte importante de toda instalación destinada para la práctica del deporte y la recreación en un desarrollo habitacional, los servicios complementarios permiten hacerlas más operativas y funcionales, estableciendo de manera precisa que, entre mayor sea la cantidad y calidad de los servicios, mayor será su plusvalía, mejor su funcionamiento, menor será el riesgo de falla y mucho mayores resultan la seguridad y el gusto y satisfacción de los usuarios al utilizar los espacios. Se establecen los más sustantivos:

- Gradass.
- Sanitarios.
- Baños y vestidores (en su caso).
- Sistema de apartarrayos.
- Sistema de vigilancia.
- Caseta de vigilancia (en su caso).
- Circuito cerrado de televisión (en su caso).
- Área de estacionamiento (en su caso).

GRADAS

Las gradass cumplen el cometido de proporcionar un lugar cómodo desde el cual se pueda ver el desarrollo de las actividades deportivas y recreativas; su requerimiento, diseño, características y capacidad se determina de acuerdo a la magnitud de los espacios a los que dan servicio, estableciendo por lógica que a mayor dimensión de los mismos mayor será la capacidad de las gradass y viceversa.

SANITARIOS

De manera adjunta a los espacios deportivos y recreativos de los desarrollos habitacionales, se establece la conveniencia de construir un módulo de sanitarios debidamente amueblado y equipado, para brindar servicio óptimo a hombres y mujeres sin tener que abandonarlas instalaciones. Dicho módulo debe reunir las

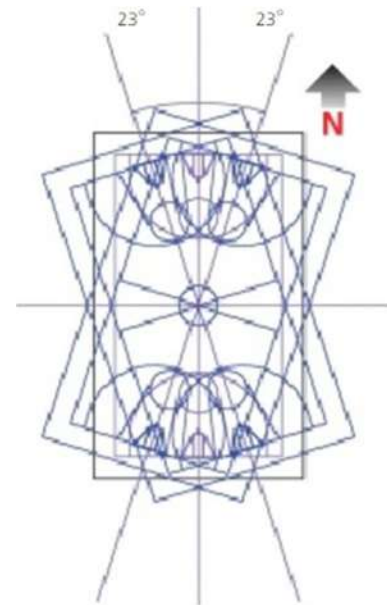


Fig. N° 122 Orientación reglamentaria.
Fuente: GUIACONAVICONADE.



dimensiones necesarias no sólo para cumplir la función primordial de aseo e higiene, sino para permitir una adecuada circulación en su interior inclusive para personas con alguna discapacidad.

BAÑOS Y VESTIDORES

Este tipo de servicios y su inclusión dentro de los espacios deportivos y recreativos de los desarrollos habitacionales, dependen de la magnitud de dichos espacios; justificándose cuando se trate de instalaciones grandes, que abarquen aquellas disciplinas deportivas que implican cambio de vestimenta para su práctica, como lo son el fútbol, el fútbol siete, fútbol rápido, frontón, básquetbol, voleibol, la carrera de pista y la carrera en trotapista.

SISTEMA DE APARTA RAYOS

Los espacios deportivos que se establecen en la presente guía se caracterizan generalmente por ser áreas amplias y descubiertas, rodeadas de árboles, por lo que es necesario considerar un adecuado sistema de apartarrayos o pararrayos, que garantice que, en tiempo de lluvias o durante tormentas eléctricas, no exista la posibilidad de daños materiales o pérdida de vidas por la caída impredecible de un rayo o relámpago. Al no poder determinar cuando y donde ocurrirá tal fenómeno meteorológico, el colocar un sistema de pararrayos elimina por completo tal incertidumbre, recomendándose la instalación de cualquier sistema a base de pararrayos ionizantes.

SISTEMA DE VIGILANCIA

Este es uno de los aspectos esenciales que deben considerarse, para el adecuado funcionamiento y operación de los espacios deportivos y recreativos que se establezcan dentro de los desarrollos habitacionales. Su objetivo principal es proporcionar las condiciones óptimas que garanticen la seguridad de los usuarios de dichas áreas, la debida convivencia entre los mismos y la correcta operación de las instalaciones, contribuyendo a su mejor funcionamiento y durabilidad.

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO (EN SU CASO)

Aun considerando que cada vivienda cuente con sus espacios particulares de estacionamiento y que los desarrollos habitacionales tengan áreas comunes para ello, es recomendable que los espacios deportivos y recreativos tengan al menos una sección destinada a estacionamiento, para por lo menos 6 cajones vehiculares, los cuales sean ocupados prioritariamente por personas con discapacidad o de la tercera edad, que requieran acceder de manera inmediata a las instalaciones.

RED DE RIEGO

La instalación de red de riego se relaciona directamente con la instalación hidráulica general con que se dote al desarrollo habitacional de que se trate, determinando sus características de acuerdo con la región geográfica y la frecuencia de precipitaciones pluviales para diseñar el tipo de red y su capacidad, pudiendo ser por goteo o por aspersion. Independientemente del tipo de red de riego que se elija, el riego se utiliza única y exclusivamente para los campos que tengan superficie de pasto natural y para aquellos espacios que contengan áreas arboladas, arbustos y pastos, contribuyendo a su adecuado crecimiento y conservación.



RED DE ALUMBRADO

Este concepto es sumamente importante si la intención es que las instalaciones deportivas y recreativas permanezcan en uso continuo el mayor tiempo posible. Considerando un uso de estos espacios al menos por 16 horas diarias, se genera la necesidad de contar con luminarias adecuadas que proporcionen una iluminación eficiente en todos los espacios. La capacidad de las luminarias se determina por las dimensiones y el tipo de actividad que se desarrolle en cada una de las instalaciones.

ÁREAS VERDES

La sustentabilidad en los desarrollos habitacionales que se generen es ahora una premisa. Por ello, es necesario dotar a los mismos de gran cantidad de áreas verdes y arboladas, ya sea en parques, jardines, camellones y banquetas así como cada uno de sus espacios deportivos y recreativos. Para ello, se consideran las especies vegetales acordes a la región ecológica correspondiente y lo establecido en la GuíaConafovi de Diseño de Áreas Verdes en Desarrollos Habitacionales.

CERCADO PERIMETRAL

Por razones de seguridad y funcionamiento adecuado, es necesario que todo desarrollo habitacional cuente con una barda que delimite por completo los linderos con los predios colindantes, así como con bardas y cercas en las fachadas que colindan con la vía pública, contemplando los accesos y salidas peatonales y vehiculares respectivos.

CENADORES FAMILIARES

Están concebidas para proporcionar a los usuarios de los espacios deportivos y recreativos, lugares adecuados de espera y descanso, estableciendo vínculos de socialización integral, pudiendo ser utilizadas por quienes practican alguna actividad recreativa o deportiva o incluso por personas que por sus condiciones físicas no pretenden oles sea imposible realizar ejercicio alguno, pero que desean estar en contacto con los que sí lo practican, generando con ello, relaciones interpersonales sumamente valiosas para la comunidad de los desarrollos habitacionales.

ANDADORES

El propósito básico de los andadores es el proporcionar una superficie estable y definida para realizar recorridos pedestres tranquilos y que intercomunicuen los diversos espacios deportivos y recreativos con el resto de los espacios que conforman el desarrollo habitacional; los andadores están definidos por trayectorias sencillas, agradables, libres de obstáculos, con superficies resistentes que permitan la circulación de personas con capacidades diferentes, sillas de ruedas y carreolas, pudiendo ser construidos con concreto, adoquín, ecocreto o similares, rodeados con árboles, arbustos y áreas verdes.

BANCAS

En la mayoría de los casos, las bancas le dan un gran valor agregado a las instalaciones deportivas, recreativas, plazas públicas y parques, toda vez que son mobiliario que, además de su utilidad intrínseca para el descanso, elevan la calidad y calidez de cualquier instalación; para ello se enumeran las siguientes características:



- Permitir el acomodo de 3 ó 4 personas a la vez.
- Su diseño debe ser ergonómico, cómodo y sencillo.
- Alta resistencia a la intemperie, al uso rudo y continuo.
- Buena fijación al piso.
- Bajo requerimiento de mantenimiento correctivo.

DEPÓSITOS PARA BASURA

Uno de los aspectos que requiere más atención es lograr que los desarrollos habitacionales preserven sus condiciones de imagen, funcionalidad, limpieza e higiene en beneficio de los habitantes y de los propios inmuebles. Para ello, el desarrollo enfrenta diariamente el problema no sólo de canalizar debidamente la basura generada, sino de facilitar su separación y compactación por tipo de desecho e instrumentar conductas y procedimientos entre el personal contratado y todos los vecinos para facilitar su entrega al servicio público de recolección y, en especial, considerando su posible reducción, reutilización o reciclado.

En todas las instalaciones a descubierto, deben contar con depósitos de basura colocados estratégica-mente, con capacidades mínimas de 25 kg, con buenas características de contención, con facilidades para retirar diariamente el contenido, con coberturas suficientes para evitar recorridos mayores a 30 m para tirar algún desecho; deben ser metálicos o de cualquier otro material resistente a la intemperie y uso continuo, con diseño estético y acorde al entorno del desarrollo habitacional, complementándolos con señalamientos y letreros adecuados que indiquen claramente su ubicación a los usuarios.

LETREROS

Uno de los elementos más importantes y útiles de toda instalación deportiva o recreativa es la existencia de letreros que, de manera sencilla y concisa, establezcan diversas instrucciones e indicaciones que sirvan como guía para lograr algún cometido o propósito para el buen uso y utilización de las instalaciones o para orientar sobre los tipos de ejercicios que pueden realizar. Su diseño no tiene restricción alguna, siempre que cumplan con las siguientes características básicas.

- Deben ser fabricados con materiales durables y resistentes a la intemperie.
- Las indicaciones que contienen son breves, directas y claras, evitando palabras confusas y complejas, con tamaños de letras adecuados para su lectura, inclusive por parte de personas con alguna debilidad visual.
- Se recomienda que los textos sean troquelados y no pintados para obtener una mayor duración a la intemperie.
- Lograr en lo posible la colocación estratégica de letreros en sistema Braille.
- La altura de los letreros debe ser la adecuada, para evitar esfuerzos innecesarios para su lectura por parte de los usuarios.
- Su ubicación debe corresponder con el propósito del contenido de cada letrero.
- Deben estar libres de obstáculos visuales y físicos evitando además que sean utilizados para otro fin distinto al que fueron concebidos.



SEÑALAMIENTOS

Conjuntamente con los letreros, las señales son uno de los elementos más útiles de toda instalación deportiva o recreativa. A través de imágenes, logotipos, figuras y otros elementos visuales establecen de manera sencilla y clara diversas instrucciones para comunicar algún cometido o propósito para el buen uso y utilización de las instalaciones o para orientar sobre los tipos de ejercicios y actividades que se pueden realizar; su diseño gráfico no tiene restricción alguna, recomendando cumplir con las siguientes características básicas.

- Deben ser fabricados con materiales durables y resistentes a la intemperie.
- Con imágenes e indicaciones contenidas claras, evitando confusión en la interpretación y comprensión de lo señalado, con tamaños de imágenes y textos adecuados para su visión inclusive por parte de personas con alguna debilidad visual.
- Se recomienda que las imágenes y textos sean troquelados y no pintados, para obtener una mayor duración a la intemperie.
- Lograr en lo posible la colocación estratégica de señalamientos en sistema Braille.
- La altura de los señalamientos debe ser la adecuada, para evitar esfuerzos innecesarios para su lectura por parte de los usuarios.
- Su ubicación debe corresponder con el propósito del contenido de cada señalamiento.
- Deben estar libres de obstáculos visuales y físicos evitando además que sean utilizados para otro fin distinto al que fueron concebidos.

Cada uno de estos requerimientos y normas, serán sumamente de importancia para la propuesta, con cada de uno de los aspectos antes visto se podrá diseñar un espacio deportivo que éste equipado correctamente para el funcionamiento educado y lograr una concentración de habitantes del fraccionamiento, cómo de zonas habitacionales circunvecinas a éste proyecto.



ECOTECNIAS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

El funcionamiento del sistema consiste en captar mediante paneles solares, y transformar los rayos del sol (fotones) en energía eléctrica. Con un dispositivo denominado inversor, se transforma la corriente continua de 12 o 24 voltios en corriente alterna de 220 voltios, la cual se distribuye a través de la red eléctrica de la casa, donde están conectados los artefactos de consumo (Fig. N° 123).

Entre los beneficios más importantes de la energía solar se puede destacar que:

- Es una energía no contaminante.
- Es energía limpia y renovable, que no cuesta dinero.
- Proviene de una fuente de energía inagotable.
- Los paneles solares no tienen partes móviles y por ello no necesitan mantenimiento.
- Independiente, porque solo depende del sol, no se necesita la conexión a la red eléctrica pública, ni combustibles.
- Permite fijar costos de consumo. Evita los incrementos en los costos de electricidad.

Las estructuras para anclar los paneles solares son generalmente de aluminio con tornillería de acero inoxidable para asegurar una máxima ligereza y una mayor durabilidad en el tiempo⁷³.

Éste equipamiento será utilizado en la propuesta para disminuir el consumo e incrementar el ahorro de energía eléctrica en todo el proyecto, para esto se pretende utilizar alumbrado público con arbotantes que tengan su propio panel solar (Fig. N° 124) y utilizar iluminaciones con luz LED (light-emitting diode, 'diodo emisor de luz') ya que ayuda a disminuir en un 80% el consumo eléctrico a comparación de bombillas incandescentes (Fig. N° 125).



Fig. N° 123 Paneles Fotovoltaicos
Fuente: http://www.esco-tel.com/Planta_solar_para_generacion_de_energia_electrica4.jpg

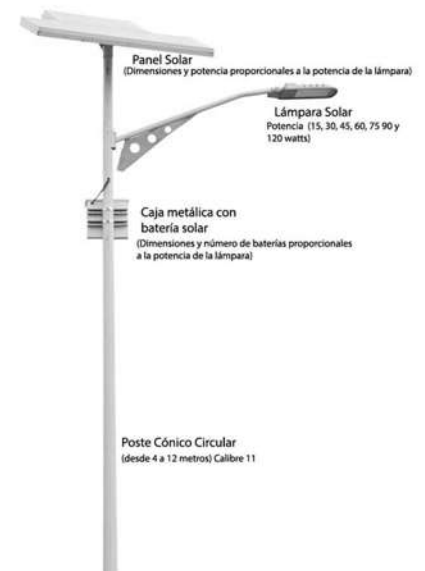


Fig. N° 124 Arbotantes con panel solar.
Fuente: <http://www.assic.com.mx/img/SolarUrbanaNautilus.jpg>



Fig. N° 125 Lamparas LED
Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-LMeCBgohktM/VHT5jhWreGI/AAAAAAAAAD74/1_fLeCgw4g/s1600/9707112e335a3e6a2b9b0e96136da128709b9484_fluo-45wled-17wjpg.jpg

⁷³ <http://www.areatecnologia.com/electricidad/paneles-solares.html>.



NORMATIVIDAD PARA LA DETERMINACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE AMBIENTES DEPORTIVOS

Por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 13 de diciembre de 1988 se crea la Comisión Nacional del Deporte (CONADE), como órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, encargándosele la promoción y el fomento del deporte y la cultura física, así como atender las funciones que tenía encomendadas el Consejo Nacional de Recursos para la Atención de la Juventud (CREA)⁷⁴.

Así mismo, aunque la práctica del deporte que se realice en los espacios deportivos propuestos dentro de los desarrollos habitacionales tendrá carácter de deporte popular y recreativo, es necesario considerar como obligatorio el que las canchas y espacios deportivos considerados cumplan con los dimensionamientos y especificaciones aplicables que determina la CONADE este órgano importante encargado de fomentar y promover la construcción, conservación, adecuación, uso y mejoramiento de instalaciones destinadas a la cultura física y deporte, garantizando que la práctica de las actividades deportivas se lleve a cabo en los marcos normativos y reglamentario correspondientes, inculcando con ello la disciplina y el orden como valores intrínsecos entre los usuarios⁷⁵.

PROGRAMA DE NECESIDADES

Un programa de necesidades es aquella expresión gráfica o numérica en todas las necesidades que dan origen a un programa arquitectónico. El programa de necesidades se deriva de las actividades que realizan ciertas personas, en cierto horario y de ciertas características. Éste programa puede ser específico o tan general cómo desee.

Las actividades que surgen con las necesidades y preferencias deportivas tienen una meta en especial que es evitar el sedentarismo y las malas costumbres que se realizan en tiempo libre, además que es beneficioso para todas las edades. Su práctica cotidiana mejora nuestra calidad de vida, previniendo enfermedades futuras, tanto crónicas como agudas.

Desde luego, ante la práctica del ejercicio, y más si se ha mantenido una vida sedentaria, hay una serie de limitaciones que se deben tener en cuenta:

- La edad.
- Antecedentes personales, tanto clínicos (situaciones de precaución serán la existencia de patologías cardiovasculares, respiratorias y otras) como deportivos.
- El estado físico actual.
- Los propósitos que se plantean en cada caso para la práctica del ejercicio: recreativos, terapéuticos, competitivos.

⁷⁴ <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/?id=1646>.

⁷⁵ <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>, Pág. 25.



Partiendo de estos enunciados, en este tema se expone la necesidad y beneficios de realizar ejercicio físico, especialmente para 4 grupos en especial que son: los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, exponiendo una relación de deportes indicando en cada uno de ellos su conveniencia aconsejable, según la edad (ver tabla N° 14).

PROGRAMA DE NECESIDADES				
USUARIO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y BENEFICIOS	TIEMPO DE USO	NECESIDAD
NIÑO JOVEN ADULTO ADULTO MAYOR	NADAR	Actividad indicada para personas de todas las edades, la natación es una de las actividades deportivas más completas. Con este deporte se trabajan y ejercitan los músculos, la coordinación motora y el sistema circulatorio y respiratorio. Además contribuye en el desarrollo de la independencia y la autoconfianza del niño.	De 1 a 5 hrs en la mañana y en la tarde	Alberca semiolímpica.
	CORRER CAMINAR	Debido a su corta edad los niños están llenos de energías y ésta se refleja en los juegos como las "escondidas", la "víbora de la mar", las "traes", etc. Por lo que se requieran espacios amplios y seguros que puedan correr sin peligro.	Generalmente por la tarde y un lapso de 2 o 4 hrs diarias.	Trotapista, Andadores. Corredores. Plazoletas. Explanadas, área de juegos infantiles y áreas ajardinadas.
	JUGAR FUTBOL	Es catalogado como el deporte nacional por el gran número de seguidores de éste deporte de edad infantil hasta edad adulta, cualquier lugar es bueno para desafiar a nuestros amigos y vecinos en una cascarita de futbol.	De 1 a 3 hrs dependiendo de cuantos partidos hayan.	Canchas de usos múltiples, Cancha de futbol soccer, Canchas de futbol rápido, Canchas de futbol 7.
	JUGAR BÁSQUETBOL	Actividad recomendada para niños y hasta adultos, el baloncesto ayuda a fomentar el trabajo en equipo, el compañerismo, la generosidad y la solidaridad, el baloncesto tiene muchos beneficios físicos para quien lo practica.	De 1 a 3 hrs dependiendo de cuantos partidos hayan.	Canchas de usos múltiples o canchas de básquetbol.
	JUGAR VOLEIBOL	Éste deporte se recomienda para jóvenes y adultos, en el que los beneficios son diversos, como el fortalecimiento de piernas y manos como la coordinación de estos; además aumenta la agilidad, coordinación, velocidad y equilibrio. Mejora las actividades interpersonales y fortalece al corazón y aumenta la capacidad aeróbica.	De 1 a 4 hrs dependiendo de los partidos que haya.	Canchas de usos múltiples o canchas de voleibol.
	JUGAR FRONTON	Correr, saltar, golpear, estirarse... son ejercicios básicos en la práctica de frontón, por lo que este deporte es recomendable desde infancia hasta la adultez, a nivel físico, ayudan a mejorar su coordinación motriz, fortalecen su musculatura y ayudan a mantener una correcta postura corporal. Además, ganarán en velocidad, agilidad, flexibilidad e incluso aumentará su capacidad pulmonar.	De 1 a 4 hrs dependiendo de los partidos que haya.	Canchas de Fronton.



ANDAR EN BICICLETA O PATINES	Patinar o andar en bici es una gran opción para aquellos que quieren hacer hincapié en mejorar la coordinación, reflejos, el equilibrio y la concentración. Al practicarse mediante movimientos que implican principalmente a las piernas, se fortalece especialmente los músculos del cuadro inferior	De 1 a 2 hrs en la mañana y en la tarde	Ciclista o skate park.
PLATICAR	Platicar nos hace bien, ya que compartimos nuestra vida diaria con amigos, familiares o pareja y que mejor que hacerlo al aire libre.	De 1 a 2 horas por lo regular o actividad que sea el caso.	Bancas, kioscos, áreas ajardinadas, andadores y banquetas.
DESCANSAR	Después de realizar tantas actividades el cuerpo llega a un estado de tranquilidad, relajación. Se ocupa un lugar amplio y cómodo para poder llevar a cabo ésta actividad.	De 10 a 30 minutos entre actividades.	Bancas, kioscos, áreas ajardinadas.
COMER	Antes o después de practicar algún deporte llega al cuerpo la necesidad de ingerir algún alimento o líquido para recuperar energías e hidratarse.	De 10 a 15 minutos antes o después de realizar alguna actividad física.	Cafeterías Local comercial

Tabla N° 14 Programa de necesidades. Basado en las actividades físicas que realiza la población en general de acuerdo a las edades.
Fuente: Elaborada por JHS

Algunos deportes y actividades están recomendados para usuarios de diferentes edades y de acuerdo a estas, se enlista cada actividad deportiva y los grupos de los futuros usuarios, en la que se verán quienes podrán realizar ciertos deportes (ver tabla N° 15).

DEPORTE	USUARIO			
	NIÑO	JOVEN	ADULTO	ADULTO MAYOR
NADAR	✓	✓	✓	✓
CORRER	✓	✓	✓	X
CAMINAR	✓	✓	✓	✓
JUGAR BASQUETBOL	✓	✓	✓	X
JUGAR FUTBOL	✓	✓	✓	X
JUGAR VOLEIBOL	X	✓	✓	X
JUGAR FRONTON	X	✓	✓	X
ANDAR EN BICICLETA O PATINES	✓	✓	✓	X
PLATICAR	✓	✓	✓	✓
DESCANSAR	✓	✓	✓	✓

Tabla N° 15 Actividades por edades.
Fuente: Elaborada por JHS.

DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL

En ésta tabla se identificaran las relaciones que existen entre los espacios y áreas que componen éste proyecto, que servirán para organizar y distribuir las áreas de una manera más adecuada (ver tabla N° 16).

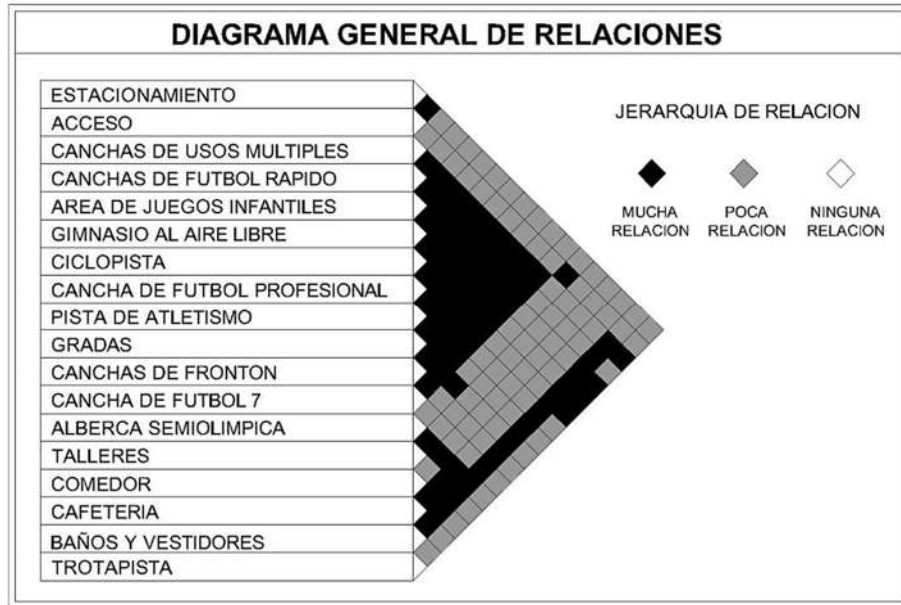


Tabla N° 16 Diagrama de relaciones general.
Fuente: Elaborada por JHS.

DIAGRAMA DE RELACIONES PARTICULAR (ALBERCA)

La siguiente tabla muestra la relación que hay en las diferentes áreas que compondrán éste espacio deportivo (ver tabla N° 17)

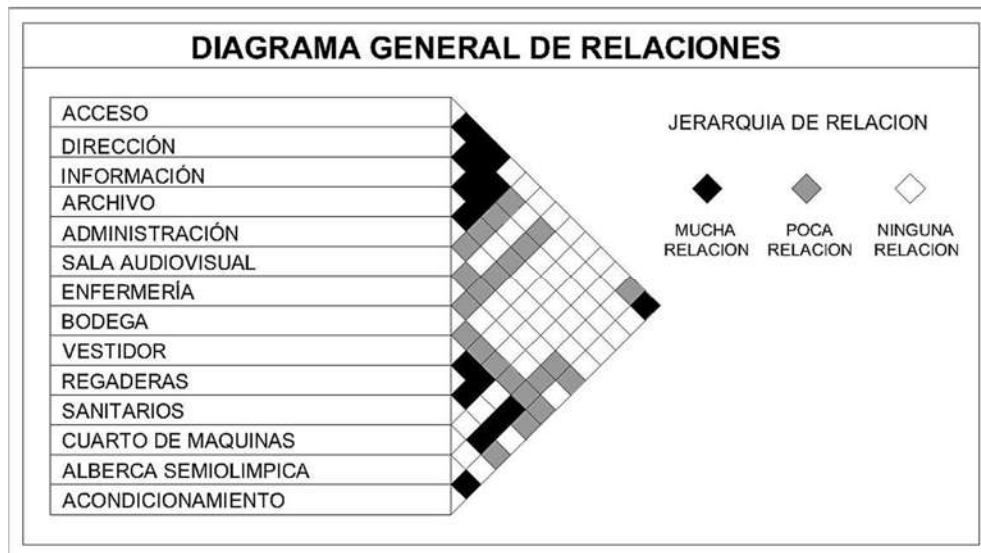


Tabla N° 17 Diagrama de relaciones particular.
Fuente: Elaborada por JHS.



PROGRAMA DE ACTIVIDADES GENERAL

Básicamente es un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos, en pocas palabras el proyecto arquitectónico es en concepto el proyecto mismo.

La lista de actividades nace de las necesidades deportivas de los futuros usuarios, estas se convierten en actividades que se realizarán en esta unidad deportiva las cuales son las siguientes:

ACCEDER	LLEGAR	CORRER	NADAR	CAMINAR
TROTEAR	COMER	JUGAR	IR A WC	RECREAR
EJERCITARSE	DESCANSAR	BAÑARSE	CAMBIARSE	APRENDER

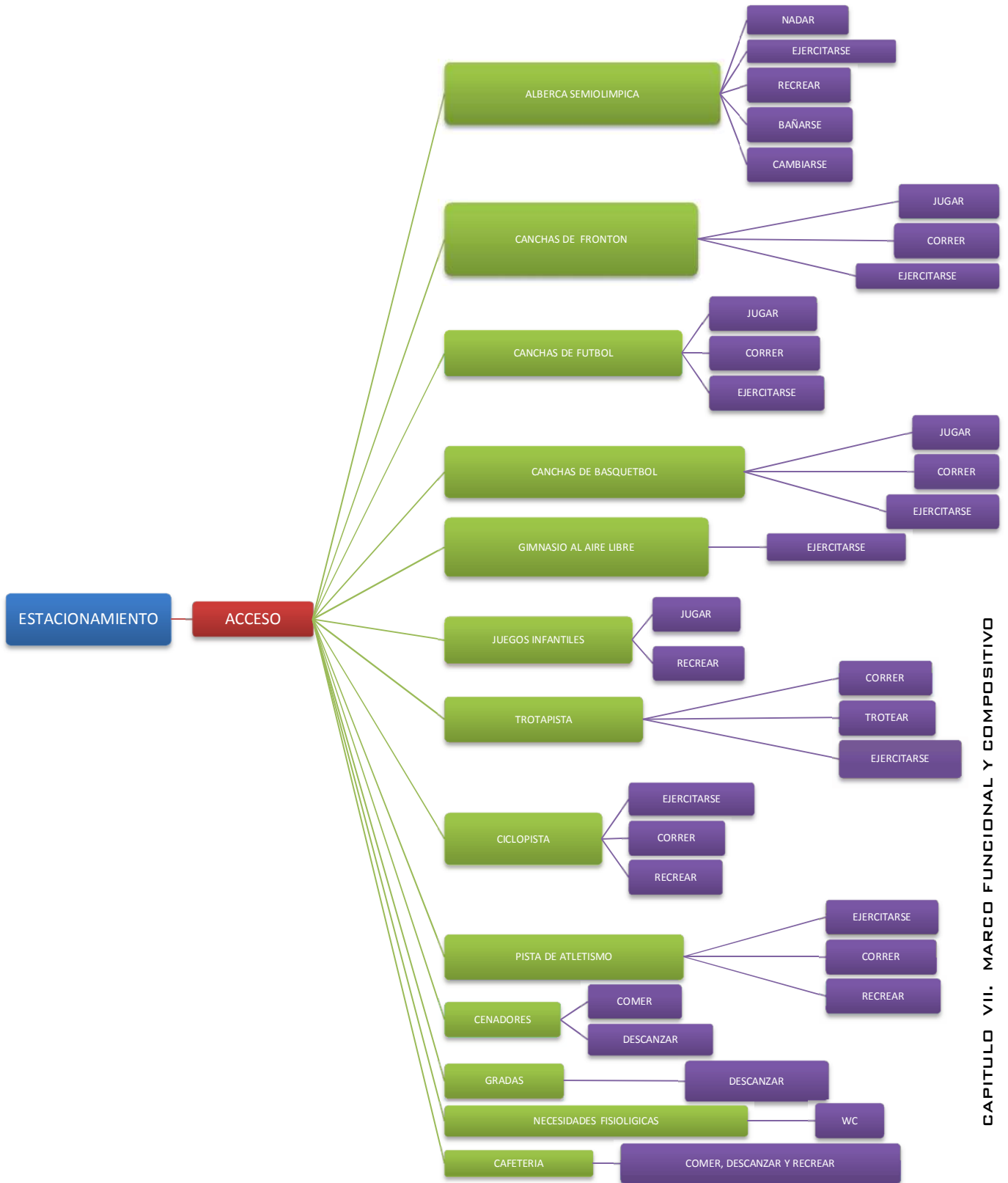
Las diversas actividades se pueden realizar en áreas deportivas y en diferentes zonas adecuadas para cada actividad. A continuación se mostrarán la relación de las actividades con las áreas en las cuáles se pueden realizar, dentro de esta propuesta de acuerdo al equipamiento con relación al gusto que tienen los futuros usuarios por algunas disciplinas deportivas.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

Un programa arquitectónico es el listado de los espacios que conformarán el proyecto, ya sea un espacio abierto o cerrado. Éste programa es de gran ayuda, porque de él se obtiene del proceso de diseño y es el primer contacto que se tiene directamente con el proyecto en sí y da pauta para realizar los anteproyectos funcionales y formales del proyecto arquitectónico.

Este estudio, como conclusión al final del programa de actividades y necesidades, que tienen los usuarios; de ésta manera se llega a una clasificación de áreas en las que se ubicará cada actividad a su zona correspondiente.

En el siguiente diagrama se muestran cada una de las áreas deportivas en las que se podrá realizar cada una de las necesidades en un espacio adecuado para cada actividad.



Las actividades que se realizarán dentro de la propuesta fueron separadas en 4 zonas y cada una de ellas tiene enlistadas las actividades que se realizarán, estas se muestran a continuación.



ZONIFICACIÓN

Es la ubicación de los espacios arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades que vayan a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias.

Esta parte del proyecto nos sirve de mucho porque es con el cual iniciaremos la distribución de los espacios, aunque es a grandes rasgos nos servirá mucho, porque de ahí empezaremos a desglosar cada parte del proyecto, la zonificación es como el rompecabezas de varios rompecabezas. Es una parte muy importante porque se consideran además aspectos como los vientos, el asoleamiento, el ruido, el acceso y el comportamiento del terreno.

De acuerdo a las actividades que se realizarán en la propuesta, el acomodo de las 4 zonas que nos llevarán a la realización del ante proyecto quedarán de la siguiente manera (Fig. N° 126).



Fig. N° 126 Zonificación en el terreno
Fuente: <https://earth.google.com/web/> y reformada por JHS



PROGRAMA DE NECESIDADES PARTICULAR (ALBERCA SEMIOLÍMPICA)

Básicamente es un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos, en este caso particular tenemos la alberca semiolímpica. La lista de actividades nace de las necesidades deportivas de los futuros usuarios, estas se convierten en actividades que se realizarán en esta área deportiva las cuales son las siguientes:



PROGRAMA ARQUITECTONICO PARTICULAR

A continuación se organizarán las necesidades en áreas adecuadas en las que se pueden realizar estas actividades dentro de esta alberca semiolímpica



ZONIFICACION PARTICULAR

Las necesidades y áreas antes mencionadas, de acuerdo al diagrama de relaciones (ver pág. 99) las áreas se organizaran en diferentes zonas que sean adecuadas para los usuarios, acorde a las necesidades y espacios en los cuales se puedan realizar las actividades mencionadas.



ZONIFICACIÓN

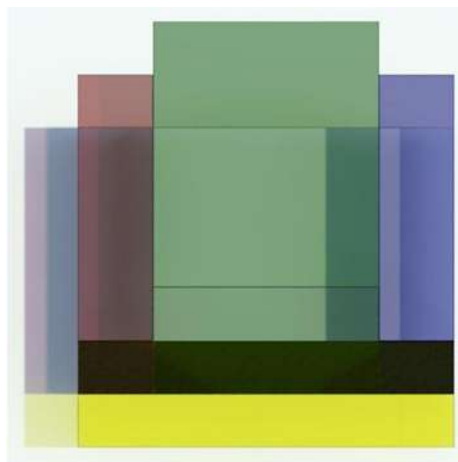
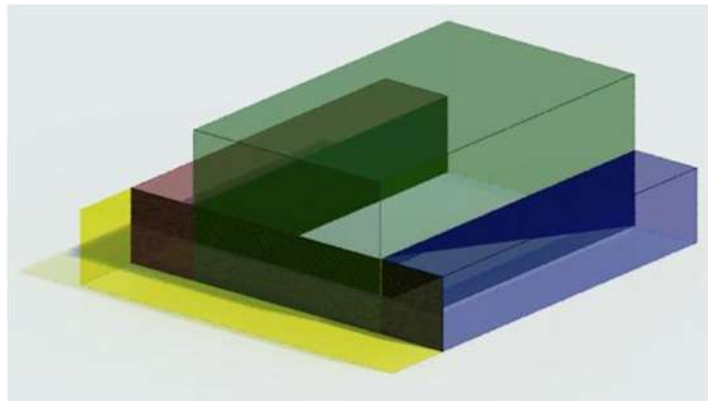
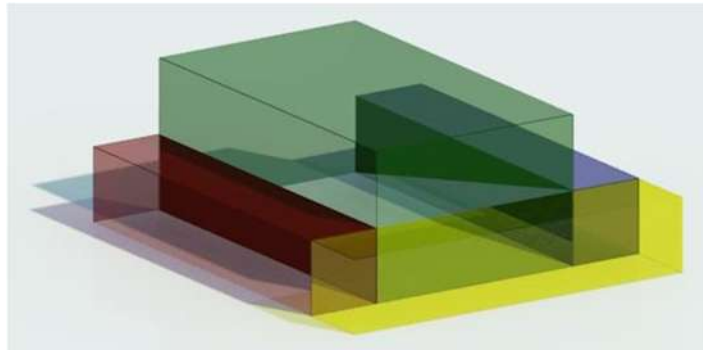
Ésta organización de los espacios, lleva al acomodo de las áreas de la siguiente manera, lográndose una forma que será utilizada como base para la solución arquitectónica de la alberca.





CONCEPTUALIZACIÓN GEOMÉTRICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El concepto del proyecto será a base de la modulación y la intersección de una figura básica-rectangular, jugando con las alturas en diferentes espacios dándole así un diseño estético y haciendo los espacios funcionales-lineales.





CRITERIOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS

En la alberca semiolímpica será un edificio que cubrirá claros amplios, que albergara espacios en los que se llevaran a cabo competencias acuáticas como espacios para el goce de estas, como áreas de preparación.

Para solucionar en primera instancia un claro importante que es la alberca se utilizara armadura tipo PRATT (armadura es un sistema estructural reticular de barras rectas interconectadas en nudos articulados formando triángulos. Los elementos conforman, comúnmente, uno o varios triángulos en un solo plano y se disponen de forma tal que las cargas externas se aplican a los nudos, por lo que en teoría, sólo causan efectos de tensión o de compresión⁷⁶).

Otro sistema que será utilizado será la Tridilosa metálica apoyada en columnas, con la que cubrirán claros menos extensos. También se empleara Losa Reticular para aquellas áreas que no tengan grandes claros y altura prolongada.

Cómo parte del área de espectadores se contará con una zona de graderías, que será solucionada con el sistema de Losacero, formando la rampa, sobre ella tendremos los escalones propios hechos de concreto. De acuerdo a lo requerido por reglamentación se instalara salida de emergencia y con ello Puertas de salida de emergencia. Así como equipos de protección de contra incendio.



Fig. N° 127 Armadura tipo PRATT

Fuente:

<https://civilgeeks.com/2013/01/23/estructuras-compuestas-por-elementos-tipo-cercha/>



Fig. N° 128 Tridilosa

Fuente:

<http://grupoaztlan.com.mx/aztlan/tridilosa/>



Fig. N° 129 Salida de emergencia

Fuente:

https://fotos.habitissimo.com.mx/foto/puertas-de-emergencia_264602



Fig. N° 130 Losa reticular

Fuente:<http://concretoarenas.blogspot.com/2011/09/losa-reticular.html>



Fig. N° 131 Losacero en escaleras

Fuente:

<http://www.inaceroconstruccion.com.mx/servicios-de-construccion.html>



Fig. N° 132 Extintor

Fuente:<http://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/251801/Extintores-PQS-ABC-6-kg/251801>

⁷⁶ <https://prezi.com/uge5mc76xehj/armadura-pratt/>



CAPITULO VIII
**PROYECTO
ARQUITECTÓNICO Y
EJECUTIVO**

En éste apartado se expondrá la solución
arquitectónica al análisis visto en los capítulos anteriores



ÍNDICE DE PLANOS

CLAVE	PLANO	N° DE PLANO
TOPOGRÁFICO		
LT-1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (UBICACIÓN URBANA)	01
LT-2	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (COORDENADAS)	02
T-1	TOPOGRÁFICO	03
T-2	CORTES TOPOGRÁFICOS	04
PL-1	PLATAFORMAS	05
PL-2	CORTES PLATAFORMAS TOPOGRÁFICAS	06
PL-3	PLATAFORMAS EN PROYECTO	07
ARQUITECTÓNICO		
CON-1	PLANO DE CONJUNTO	08
ARQ-1	ARQUITECTÓNICO	09
ARQ-2	ARQUITECTÓNICO GRADERÍA	10
ARQ-3	FACHADAS PRINCIPAL Y TRASERA	11
ARQ-4	FACHADAS LATERALES	12
CO-1	CORTES	13
CF-1	CORTES POR FACHADA	14
CF-2	CORTES POR FACHADA Y DETALLE DE GRADERÍA	15
CF-3	DETALLES	16
ESTRUCTURAL		
PC-1	PLANTA DE CIMENTACIÓN	17
PC-2	DETALLES	18
PC-3	ZAPATAS	19,20
PE-1	PLANTA ESTRUCTURAL	21
LR-1	LOSA RETICULAR	22



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

LR-2	DETALLES	23
ET-1	ESTRUCTURA TRIDILOSA	24
ET-2	DETALLES	25
CLM-1	CUBIERTA DE LAMINA MULTIPANEL	26
AR-1	ARMADURA PARA CUBIERTA	27
AR-2	ISOMÉTRICO	28
ALB-1	ALBAÑILERÍA	29,30,31,32
CIS-1	CISTERNA	33
EA-1	PLANTA ESTRUCTURAL ALBERCA	34
INSTALACIONES		
IHG-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA GENERAL	35
IHP-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA PARTICULAR	36
IHP-2	DETALLES	37
IHP-3	ISOMÉTRICO	38
ISG-1	INSTALACIÓN SANITARIA GENERAL	39
ISG-2	DETALLES	40
ISP-1	INSTALACIÓN SANITARIA PARTICULAR	41
ISP-2	DETALLES	42,43
ISP-3	ISOMÉTRICO	44
ISG-1	ISOMÉTRICO GENERAL	45
IE-1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	46
IE-2	DETALLES	47
INSTALACIONES ESPECIALES		
IHA-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA ALBERCA	48
IHA-2	DETALLES	49
IHA-3	ISOMÉTRICO	50
PR-1	PROTECCIÓN CONTRA RAYOS	51
IG-1	INSTALACIÓN DE GAS LP	52



ACABADOS		
ACA-1	ACABADOS EN PISOS	53
ACA-2	ACABADOS EN PLAFONES	54
ACA-3	ACABADOS EN MUROS INTERNOS	55
ACA-4	ACABADOS EN MUROS EXTERNOS	56-57
HER-1	HERRERÍA	58-59
EXTRAS		
CUM-1	CANCHA USOS MÚLTIPLES	60
CUM-2	DETALLES	61
CF7-1	CANCHA DE FUTBOL 7	62
CF-1	CANCHA DE FRONTON	63
CF-2	DETALLES	64,65,66
FR-1	CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO	67
FR-2	DETALLES	68,69
CG-1	CUBIERTA Y GRADERÍA	70
BP-1	BARDA PERIMETRAL	71
BP-2	BARDA PERIMETRAL	72
PIC-1	PISOS DE CAUCHO	73
RM-1	RAMPAS MINUSVÁLIDOS	74
SE-1	SEÑALÉTICA	75
MOB-1	MOBILIARIO URBANO	76
PAN-1	PISOS ANDADORES	77
RENDERS		
COSTO PARAMÉTRICO		



ÍNDICE DE PLANOS

CLAVE	PLANO	N° DE PLANO
TOPOGRÁFICO		
LT-1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (UBICACIÓN URBANA)	01
LT-2	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (COORDENADAS)	02
T-1	TOPOGRÁFICO	03
T-2	CORTES TOPOGRÁFICOS	04
PL-1	PLATAFORMAS	05
PL-2	CORTES PLATAFORMAS TOPOGRÁFICAS	06
PL-3	PLATAFORMAS EN PROYECTO	07
ARQUITECTÓNICO		
CON-1	PLANO DE CONJUNTO	08
ARQ-1	ARQUITECTÓNICO	09
ARQ-2	ARQUITECTÓNICO GRADERÍA	10
ARQ-3	FACHADAS PRINCIPAL Y TRASERA	11
ARQ-4	FACHADAS LATERALES	12
CO-1	CORTES	13
CF-1	CORTES POR FACHADA	14
CF-2	CORTES POR FACHADA Y DETALLE DE GRADERÍA	15
CF-3	DETALLES	16
ESTRUCTURAL		
PC-1	PLANTA DE CIMENTACIÓN	17
PC-2	DETALLES	18
PC-3	ZAPATAS	19,20
PE-1	PLANTA ESTRUCTURAL	21
LR-1	LOSA RETICULAR	22



CENTRO DEPORTIVO EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA MICHOACÁN.

LR-2	DETALLES	23
ET-1	ESTRUCTURA TRIDILOSA	24
ET-2	DETALLES	25
CLM-1	CUBIERTA DE LAMINA MULTIPANEL	26
AR-1	ARMADURA PARA CUBIERTA	27
AR-2	ISOMÉTRICO	28
ALB-1	ALBAÑILERÍA	29,30,31,32
CIS-1	CISTERNA	33
EA-1	PLANTA ESTRUCTURAL ALBERCA	34
INSTALACIONES		
IHG-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA GENERAL	35
IHP-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA PARTICULAR	36
IHP-2	DETALLES	37
IHP-3	ISOMÉTRICO	38
ISG-1	INSTALACIÓN SANITARIA GENERAL	39
ISG-2	DETALLES	40
ISP-1	INSTALACIÓN SANITARIA PARTICULAR	41
ISP-2	DETALLES	42,43
ISP-3	ISOMÉTRICO	44
ISG-1	ISOMÉTRICO GENERAL	45
IE-1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	46
IE-2	DETALLES	47
INSTALACIONES ESPECIALES		
IHA-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA ALBERCA	48
IHA-2	DETALLES	49
IHA-3	ISOMÉTRICO	50
PR-1	PROTECCIÓN CONTRA RAYOS	51
IG-1	INSTALACIÓN DE GAS LP	52



ACABADOS		
ACA-1	ACABADOS EN PISOS	53
ACA-2	ACABADOS EN PLAFONES	54
ACA-3	ACABADOS EN MUROS INTERNOS	55
ACA-4	ACABADOS EN MUROS EXTERNOS	56-57
HER-1	HERRERÍA	58-59
EXTRAS		
CUM-1	CANCHA USOS MÚLTIPLES	60
CUM-2	DETALLES	61
CF7-1	CANCHA DE FUTBOL 7	62
CF-1	CANCHA DE FRONTON	63
CF-2	DETALLES	64,65,66
FR-1	CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO	67
FR-2	DETALLES	68,69
CG-1	CUBIERTA Y GRADERÍA	70
BP-1	BARDA PERIMETRAL	71
BP-2	BARDA PERIMETRAL	72
PIC-1	PISOS DE CAUCHO	73
RM-1	RAMPAS MINUSVÁLIDOS	74
SE-1	SEÑALÉTICA	75
MOB-1	MOBILIARIO URBANO	76
PAN-1	PISOS ANDADORES	77
RENDERS		
COSTO PARAMÉTRICO		

¡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