



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Facultad de Arquitectura

CENTRO INTEGRAL DEPORTIVO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD (IMDE).

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
Arquitecto

AUTOR:
Cristian Jonathan Martínez Valdes.

ASESORA:
ARQ., M.C.E.S. María Cristina Alonso López.

SINODAL:
ARQ., M. ARQ., DR. EN ARQ. Habid Becerra Santacruz

SINODAL:
ING., C., M. M. CM., DRA. EN ARQ. Emma Paredes Camarillo.



Morelia, Michoacan
Octubre del 2018



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Facultad de Arquitectura

*“CENTRO INTEGRAL DEPORTIVO PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD (IMDE)”*



AGRADECIMIENTOS...

A l creador de t odas las cosas, por que me ha dado fortaleza para continuar

Dedico esta tesis a mis padres porque han sido parte importante en mi formacion como profesionista y que han sabido formarme con buenos ejemplos, habitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos dificiles.

A mis hermanos que siempre han estado junto ami y brindandome su apoyo, alentandome a seguir adelante en mis metas.

A mis amigos, y atodos aquellos que colaboraron en el transcurso de la carrera.

Externo mi mas sincero agradecimiento a la ARQ.,M.C.E.S. María Cristina Alonso López, Por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas, ha sido un aporte invaluable para mi trabajo de tesis, muchas gracias.

Externo mi mas sincero agradecimiento a la DRA. EN ARQ. Emma Paredes Camarillo. y al DR. EN ARQ. Habid Becerra Santacruz, po aceptarme estar bajo su revicion en la realizacion de este proyecto.



H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA
INSTITUTO MUNICIPAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE



Morelia, Michoacán, a 08 de septiembre de 2017

DG-IMDE-472/2017

Asunto: Factibilidad de Proyecto.

ARQ. JUDITH NUÑEZ AGUILAR
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
U.M.S.N.H.
P R E S E N T E.

Por este conducto me dirijo a usted, con el fin de informarle que es de interés para el Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte "IMDE", el desarrollo y la factibilidad del proyecto.- "CENTRO INTEGRAL DEPORTIVO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS" de la ciudad de Morelia Michoacán, con el fin de que como tema de tesis lo desarrolle y lleve a cabo el C. Cristian Jonathan Martínez Valdés, estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, perteneciente a la sección:07, grupo:14 con matrícula:1301381B de 9º semestre

Por lo anterior, se garantiza la realización de un proyecto con alta viabilidad de construirse en nuestras instalaciones.

Sin otro en particular, me despido de usted enviándole saludos cordiales.

ATENTAMENTE

Mtro. Salvador Alegre Alvarez.

ENCARGADO DEL DESPACHO DEL IMCUFIDE.



C.O.P. Archivo G/S.



INDICE

Resumen	15
Abstract	17
UNIDAD 1: PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	
Definición del tema	20
Planteamiento del problema	21
Justificación	22
Objetivos	23
Objetivo general	
Objetivos particulares	
Objetivos de diseño	
Originalidad e innovación	23
Expectativas	24
Viabilidad	24
Metodología	25
Definición del terreno	26
Árbol de problemas	27
UNIDAD 2: CONTEXTO SOCIAL,CULTURAL Y ECONOMICO	
Aspectos teóricos, históricos, culturales, económico-sociales	30
Construcción del lugar y del tema	31
Análisis estadístico de la población	32
Actividad económica de la población con discapacidad	34
Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios	34
Aspectos económicos relacionados con el proyecto	35
Resumen gráfico	36
CONTEXTO FISICO GEOGRAFICO	
Localización	40
Condiciones climáticas	41
Temperatura	41
Humedad	42
Precipitación pluvial	42
Vientos dominantes	43
Incidencia solar	43
Temperaturas de confort	44
Analisis bioclimatico	44
Analisis de fachadas criticas	45
Rango de sombras	46
Estrategias climatológicas	46
Recomendaciones bioclimaticas para el bio-clima templado	47
Flora	47
Fauna	47
Resumen gráfico	48
CONTEXTO URBANO	
Contexto urbano	52
Tipo logia de vivienda	52
Plano topográfico	53

Análisis fotográfico	53
Gráfica solar	54
Infraestructura en el terreno	54
Recorrido del transporte público	55

UNIDAD 3: ASPECTOS TÉCNICO-NORMATIVOS

Ley general de las personas con discapacidad	58
Reglamento para la construcción y obra de infraestructura del municipio de morelia	58
Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad	60
Antropometría	60
Circulaciones horizontales	61
Andadores	61
Estacionamiento	61
Entradas	62
Vestíbulos	62
Rampas, barandales y pasamanos	62
Elementos arquitectónicos	63
Puertas	63
Elementos sobresalientes y teléfonos públicos	63
Pisos	63
Espacios para auditorios	64
Baños públicos	64
Salida de emergencia	65
Señalización	65
Símbolos Internacionales	65
Dimenciones de espacios deportivos	66
Pista de atletismo	66
Cancha de basquetbol	66
Alberca semiolímpica	67
Resumen gráfico	68

ASPECTOS FUNCIONALES

Programa de actividades y necesidades	72
Diagrama de funcionamiento	76
Programa arquitectónico	76
Diagrama de funcionamiento por zona	77
Matriz de acopio	78-
Diagrama de funcionamiento general	82
Programa arquitectónico final	82

UNIDAD 4: CASOS ANÁLOGOS

Centro Paralimpico	86
⑩ CEPAR Monterrey	87
Unidad deportiva morelos-indeco	88
Crit michoacan	89
Centro paralimpico cepamex	90
centro de alto rendimiento car tijuana	91
Centro deportivo de alto rendimiento	92
Centro deportivo	93
Centro deportivo en leonberg	94

Centro para personas con discapacidad aspaym_____	95
Hall de natacion en gotha_____	96
Centro de deportes y cultura zhoushi_____	97
CDP Irapuato_____	98
Tabla Comparativa_____	99
UNIDAD 5: CONCEPTUALIZACION	
Conceptualizacion_____	102
Primeras Ideas_____	103
Emplazamiento_____	104
Zonificacion_____	105
PRESUPUESTO	
Presupuesto_____	107
PLANIMETRIA	
Plano Topográfico_____	111
Planos Arquitectonicos_____	113
Imágenes 3D_____	125
PROYECTO EJECUTIVO	
Plano de Cimentación._____	129
Plano Estructurales._____	143
Plano de Albañileria._____	157
Planos de Instalaciones Hidráulicas._____	165
Planos de Instalaciones Sanitaria._____	167
Planos de Criterio de Iluminacion._____	170
Planos de Canceleria._____	171
Plano de piso podotactil._____	174
Planos de Acabados._____	175
Planos de Señaletica._____	180
Planos de Vegetacion._____	186
Bibliografía_____	187

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1 Porcentaje de la población con discapacidad.	22
Gráfica 2 Carta Solar Vista Planta.	44
Gráfica 3 Carta Solar Vista Planta.	45
Gráfica 4 Radiacion Total en Fachada Sur, de Alberca Semi-Olimpica.	45
Gráfica 5 Radiacion Total en Fachada Sur con la Piel, de Alberca Semi-Olimpica.	45
Gráfica 6 Radiacion Total en Fachada Este, de cancha de Basquetbol.	45
Gráfica 7 Radiacion Total en Fachada Este con la Piel, de cancha de Basquetbol.	45
Gráfica 8 Radiacion Total en Fachada Oeste, de cancha de Basquetbol.	45
Gráfica 9 Radiacion Total en Fachada Oeste con la Piel, de cancha de Basquetbol.	45
Gráfica 10 Analisis de Rango de Sombras.	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa para la elección del predio.	26
Tabla 2 Estructura de la población con discapacidad	32
Tabla 3 Distribución porcentual de la población con discapacidad por rango de edades y entidad federativa.	32
Tabla 4 Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa.	32
Tabla 5 Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa según tipo de discapacidad.	33
Tabla 6 Participación económica de población con discapacidad. Discapacidad en México	34
Tabla 7 Tabla horaria anual de temperatura según el bioclima	44
Tabla 8 Dosificación de tipos de cajones	58
Tabla 9 Dotación de agua potable	58
Tabla 10 Dotación de muebles sanitarios	59
Tabla 11 Pista de Atletismo	66
Tabla 12 Cancha de Basquetbol	66
Tabla 13 Gimnasio de usos Múltiples	67
Tabla 14 Programa de actividades y necesidades del director general	72
Tabla 15 programa de actividades y necesidades del contador	72
Tabla 16 Programa de actividades y necesidades de la Secretaria	73
Tabla 17 Programa de actividades y necesidades del maestro en educación física	73
Tabla 18 Programa de actividades y necesidades de la doctora en nutrición	74
Tabla 19 Programa de actividades y necesidades del Contador	74
Tabla 20 Programa de actividades y necesidades del Personal de aseo y mantenimiento	75
Tabla 21 Programa de actividades y necesidades de Usuario en silla de ruedas, débiles visuales, sordos y discapacidad intelectual	75

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Diseños de arquitectura deportiva.	23
Imagen 2 Línea del tiempo.	31
Imagen 3 Mapa de la República Mexicana.	40
Imagen 4 Mapa del estado de Michoacán.	40
Imagen 5 Mapa del Municipio de Morelia.	40
Imagen 6 Mapa de la Colonia Félix Ireta.	41
Imagen 7 Ubicación del Predio.	41
Imagen 8 Temperatura Media.	41
Imagen 9 Humedad Relativa.	42
Imagen 10 Precipitación Pluvial.	42
Imagen 11 Vientos Predominantes por mes.	43
Imagen 12 Vientos Dominantes.	43
12 Imagen 13 Óptima Orientación.	43
Imagen 14 Radiación Solar por Mes.	43
Imagen 15 Carta Psicométrica.	44
Imagen 16 Ventilación Natural.	47
Imagen 17 Aspectos Climatológicos aplicados al terreno.	48
Imagen 18 Algunas Estrategias Bioclimaticas Aplicadas en el Proyecto.	49
Imagen 19 Uso de suelo en Morelia (Ubicación del terreno y tipo de suelo.	52
Imagen 20 Terreno Topográfico del predio.	53

Imagen 21 Calle Secundaria (Naranxan).	53
Imagen 22 Calle Secundaria (Cutzi).	53
Imagen 23 Calle Secundaria (Cutzi).	53
Imagen 24 Calle Principal (Iretitcatame).	53
Imagen 25 calle secundaria (2da de Naranxan).	53
Imagen 26 Carta Solar con referencia aplicada en el terreno.	54
Imagen 27 Servicios con los que cuenta el terreno.	54
Imagen 28 Recorrido del transporte público cerca del terreno.	55
Imagen 29 Vista alberca del centro paralimpico.	86
Imagen 30 Vista Centro Paralimpico.	86
Imagen 31 Foto satélite del centro paralímpico.	86
Imagen 32 Vista Cepar Monterrey.	87
Imagen 33 Vista area de natacion Cepar.	87
Imagen 34 Foto satélite del Cepar Monterrey.	87
Imagen 35 Acceso ala Unidad Deportiva Morelos-Indeco.	88
Imagen 36 Planta Arquitectonica de la Unidad Deportiva Morelos-Indeco.	88
Imagen 37 Foto satelital de la Unidad Deportiva Morelos-Indeco.	88
Imagen 38 Vista crit Michoacán.	89
Imagen 39 Vista aérea del Crit Michoacán.	89
Imagen 40 Foto satelital del crit michoacan.	89
Imagen 41 Vista alberca de cepamex.	90
Imagen 42 Vista alberca de cepamex.	90
Imagen 43 Foto satélite del centro paralímpico mexicano..	90
Imagen 44 Vista car Tijuana.	91
Imagen 45 Vista área de natación car Tijuana.	91
Imagen 46 Vista planta de car Tijuana.	91
Imagen 47 Vista pista de atletismo.	92
Imagen 48 Vista del centro deportivo de alto rendimiento.	92
Imagen 49 Vista planta arquitectónica.	92
Imagen 50 Vista centro deportivo.	93
Imagen 51 Vista interior Centro deportivo.	93
Imagen 52 Vista corte Centro deportivo.	93
Imagen 53 Vista alberca de centro deportivo de leonberg.	94
Imagen 54 Vista centro deportivo.	94
Imagen 55 planta arquitectonica del centro deportivo.	94
Imagen 56 Vista Centro para personas con discapacidad.	95
Imagen 57 Vista Centro para personas con discapacidad	95
Imagen 58 Vista planta arquitectonica del Centro para personas con discapacidad	95
Imagen 59 Vista pista de atletismo	96
Imagen 60 Vista del centro deportivo de alto rendimiento	96
Imagen 61 Vista planta de Hall de natacion en gotha	96
Imagen 62 Vista Centro deportivo y cultural	97
Imagen 63 Vista a la alberca y estructura del inmueble	97
Imagen 64 Vista planta de Centro deportivo y cultural	97
Imagen 65 Vista Centro para personas con discapacidad.	98
Imagen 66 Vista Centro para personas con discapacidad.	98
Imagen 67 Foto satélite del centro paralímpico.	98

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Diagrama de funcionamiento General.	76
Diagrama 2 Diagrama de funcionamiento de Administración	77
Diagrama 3 Diagrama de funcionamiento de Servicios	77
Diagrama 4 Diagrama de funcionamiento de Gimnasio	77
Diagrama 5 Diagrama de Cancha de Basquetbol y Gimnasio	77
Diagrama 6 Diagrama de Alberca Olímpica	77
Diagrama 7 Diagrama de funcionamiento de Exterior	77

El contenido del presente trabajo es en la rama deportiva especialmente en la modalidad de discapacidad, porque en la ciudad de Morelia este tema es importante y relevante debido a que 21 mil 80 personas, jóvenes y adultos sufren alguna discapacidad. Se hace hincapié y de una manera clara y específica en los objetivos tanto generales como particulares, porque forman una parte importante en la elección de este tema para poder realizar este proyecto.

Un punto importante que se menciona es la importancia de incluir a las personas con alguna discapacidad en las actividades cotidianas para, que no se sientan excluidos y puedan desarrollar una nueva capacidad en el ámbito deportivo y con esto crear conciencia en la población.

Menciono de igual forma, el significado de lo que es un Centro Integral Deportivo, para que cualquier persona que tenga este trabajo en sus manos entienda de la mejor manera posible de lo que trata y que se pretende realizar.

De igual forma se da mención a la implementación de algunas ecotecnias para tratar de reducir el consumo de energías y aprovechar los recursos naturales. Y con esto crear una arquitectura más sustentable para el ambiente.

Palabras Clave:

Deporte, Discapacidad, Recreación, Morelia y Salud.

ABSTRACT

The content of this work is in the sports branch especially in the form of disability, because in the city of Morelia this issue is important and relevant because 21 thousand 80 people, young people and adults suffer from some disability. Clear and specific way in both general and particular objectives, because they form an important part in the choice of this topic to be able to carry out this project.

An important point that is mentioned is the importance of including people with disabilities in daily activities so that they do not feel excluded and can develop a new capacity in the sports field and with this create awareness in the population.

I also mention the meaning of what is an Integral Sports Center, so that anyone who has this work in their hands understands in the best possible way what it is about and what is intended to be done.

Similarly, mention is made of the implementation of some eco-technologies to try to reduce energy consumption and take advantage of natural resources. And with this, create a more sustainable architecture for the environment.

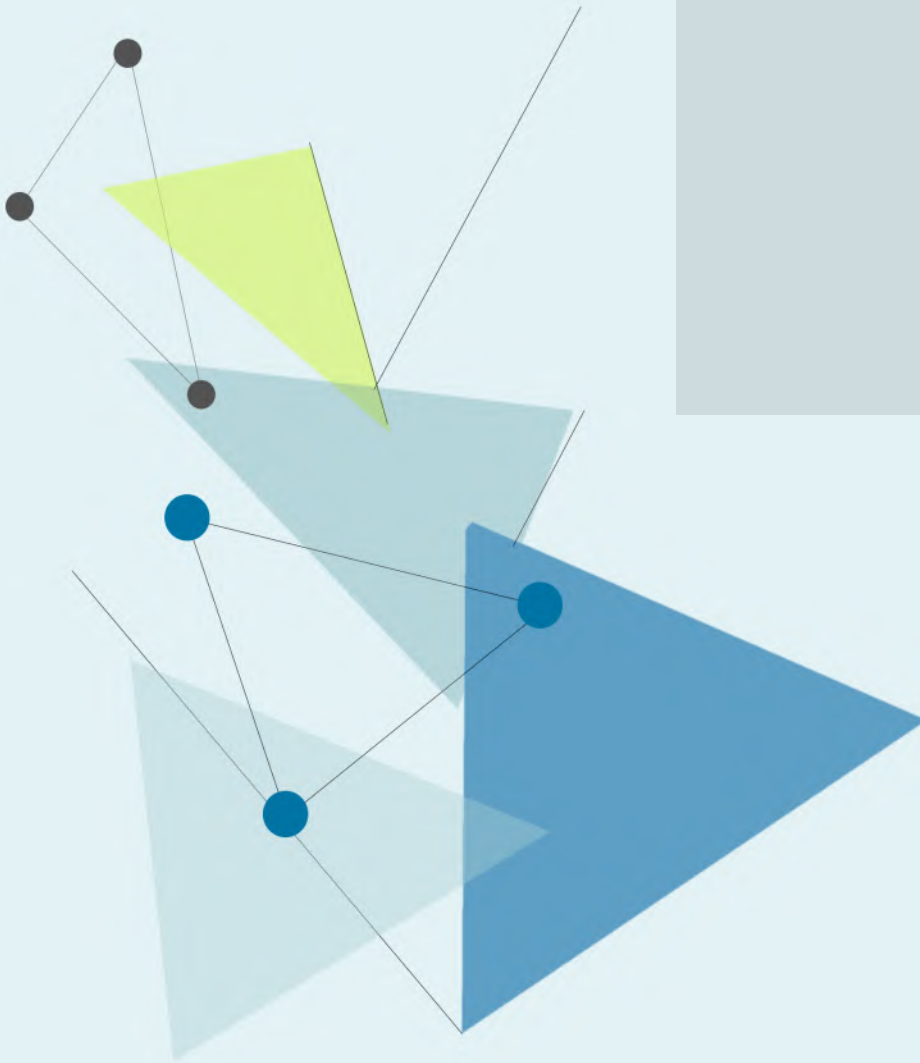
Keywords:

Sports, Disability, Recreation, Morelia and Health.



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

En esta unidad se abordara el tema como primer acercamiento para la realización de un “Centro integral deportivo para personas con discapacidad”, en la ciudad de morelia y que tan factible es el proyecto , teniendo los fundamentos necesarios para la construcción de un protocolo de investigación donde se plantean objetivos como la justificación del mismo, se hace el primer acercamiento en el proyecto arquitectónico con medidas aproximadas donde después se complementara con la ayuda de casos análogos.



En los Juegos Paralímpicos de Rio 2016, Rio de Janeiro, Brasil, los guerreros aztecas cerraron su participación con 15 medallas para terminar en la posición 29 del medallero, donde resalta el judo, atletismo, lanzamiento de bala, el powerlifting (levantamiento de potencia) y la natación¹.

El presente protocolo de investigación se desarrolló sobre la necesidad de espacios para personas con discapacidad, creando una propuesta arquitectónica de un Centro Integral Deportivo para Personas Discapacitadas, en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Este tema surge de una problemática social, por el interés de las personas con alguna discapacidad en Morelia y atender un derecho mencionado en el artículo 4º de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos “toda persona tiene derecho a la cultura física y a la práctica del deporte. Corresponde al estado su promoción, fomento y estímulo conforme a las leyes de la materia”².

En la metodología se revisó material bibliográfico en cuanto a reglamentos e investigación de campo para conocer un poco de los usuarios potenciales, permitiendo tener una adecuada investigación y así poder realizar una propuesta arquitectónica que satisfaga a los usuarios.

Definición del tema

Centro Deportiva: Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento³.

Cada uno de los espacios, dentro de una instalación deportiva, donde se desarrolla la actividad físico deportivo. Se clasifican en espacios convencionales, singulares y áreas de actividad⁴.

Instalación Deportiva: Es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares. Las instalaciones deportivas se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deporte.

Espacio Deportivo: es el espacio donde se desarrolla una actividad deportiva específica, por ejemplo una sala de artes marciales, la pista de carreras en un estadio de atletismo, un campo de tiro al plato o una pista de snowboard.

Clasificación:

Una instalación deportiva se clasifica de acuerdo a sus espacios deportivos. Estos pueden ser de tres tipos:

Espacios Deportivos Convencionales: dan servicio a las prácticas deportivas más comunes, y atienden a referentes reglamentados con dimensiones normalizadas, aunque no siempre se ajustan a ellas.

Espacios Deportivos Singulares: son espacios más específicos que suelen estar sujetos a unos requerimientos espaciales.

Áreas de Actividad Deportiva: se distinguen por la in-definición de sus límites y por el medio natural en el que la práctica físico deportiva tiene lugar: acuático, aéreo o terrestre.

1 México termina con 15 medallas en los juegos paralímpicos de rio 2016, 2017, <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/mexico-termina-con-15-medallas-en-los-juegos-paralimpicos-de-rio-2016> revisado 8 de septiembre del 2017.

2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2017, artículo 73º, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_197_12oct11.pdf revisado 8 de septiembre del 2017.

3 Recreación y Deporte, 2017, tomo 5, Tomo V, www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/.../recreacion_y_deporte.pdf revisado 8 de septiembre del 2017 página, 48.

4 Conceptos y Definiciones, 2017, <http://www.sadei.es/datos/indicetematico/cuadros/17/00/170002Aa.pdf> revisado 8 de septiembre del 2017.

De los términos anteriormente mencionados se utilizaron para formar el término de:

Centro Integral Deportivo: Elemento o construcción teniendo los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competencia de uno o varios deportes, conjunto de canchas, espacios deportivos tanto techadas y descubiertas y espacios complementarios, así como administrativos y de esparcimiento. En la actualidad este tipo de equipamiento está en aumento debido a la necesidad de la población que requiere de estas instalaciones para realizar una actividad física, un entrenamiento, aprender algo nuevo y tener un momento de esparcimiento, contacto con otras personas para salir de una rutina monótona.

Los espacios públicos deportivos en Morelia impiden el acceso a las personas con discapacidad.

Tiene como consecuencias el sedentarismo, en personas discapacitadas es un tema muy importante ya que esto provoca que haya un aumento en las enfermedades (sobrepeso por falta de actividad física, etc.), No hay los espacios necesarios para que puedan tener una facilidad para desplazarse a los diferentes espacios deportivos, actualmente ellos quieren tener la menor ayuda posible.

En este proyecto de centro integral deportivo se plantea apegarse lo mayor posible a las normas para discapacitados en sus diferentes modalidades, donde los usuarios tendrán la capacidad de desplazarse por los diferentes espacios deportivos, espacios de recreación y la interacción entre las personas.

Es un problema importante ya que las unidades deportivas que existen en Morelia no cumplen con las normativas de accesibilidad para personas discapacitadas, o bien si acceden pero con muchas complicaciones ya que necesitan de ayuda y no lo pueden hacer por sí mismos.

Algunos orígenes de la discapacidad en Morelia son: por nacimiento, accidentes (vehicular, laboral, etc.), enfermedad y la edad avanzada, esto nos indica que en Morelia debe de contar con el equipamiento para estas personas para que no se sientan excluidas, sino al contrario que se sientan parte de la ciudad donde se les está tomando en cuenta con la creación de estos espacios.

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la resolución 47/3 adoptada en octubre de 1992, proclamó el 3 de diciembre como el

Planteamiento del problema

Día Internacional de las Personas con Discapacidad, con el objetivo de llamar la atención y movilizar apoyos para aspectos clave relativos a la inclusión de personas con discapacidad en la sociedad y en el desarrollo⁵.

Más de 1.000 millones de personas en el mundo entero viven con alguna forma de discapacidad. Casi 93 millones de esos discapacitados son niños⁶.

Al año 2010, las personas que tienen algún tipo de discapacidad son 5 millones 739 mil 270, lo que representa 5.1% de la población total de México⁷.

“La discapacidad motriz se ha posicionado como la modalidad de discapacidad más recurrente en Morelia, informó Susan Melissa Vásquez Pérez, encargada de despacho del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) en la capital del estado. Un total de 34 mil personas con discapacidad reside en Morelia, de las cuales el 23 por ciento son adultos mayores, 7 mil 820; 15 por ciento, niños, 5 mil 100; y el restante 62 por ciento, 21 mil 80 personas, jóvenes y adultos⁸”.

La falta de actividad física y la recreación en personas con discapacidad se plantea solucionar con la construcción de este centro integral deportivo y dar solución a una parte de las necesidades de estas personas. Es un tema que al paso de los años se ha ido agravando y si no se toma en cuenta en los planes de crecimiento de una ciudad empezaran los problemas de salud, pudiendo preverse estas consecuencias integrando a esta parte de la población en la dinámica de la ciudad.

5 Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con discapacidad (3 de diciembre), 2017, <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf> revisado el 7 de septiembre del 2017.

6 Personas con discapacidad, 2017, <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/people-with-disabilities/> revisado el 7 de septiembre del 2017.

7 Discapacidad en México, 2017, <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P> revisado el 7 de septiembre del 2017.

8 La discapacidad motriz la más común en Morelia, 2017, <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/discapacidad-motriz-la-comun-en-morelia/> revisado el 7 de septiembre del 2017.

Justificación

Este proyecto es de una vital importancia para personas discapacitadas actualmente, porque de una manera se sienten excluidos por no tener una accesibilidad adecuada a los espacios deportivos para su recreación, fomentar el deporte y tener una integración entre las personas en general ya que esto ayuda a motivarse y tener una mejor vida ya que hay un mayor contacto entre las personas.

Este proyecto surge de la necesidad social (realización de una actividad física), de las personas con alguna discapacidad, ya que les permitirá tener una correcta accesibilidad por los diferentes espacios, y sin mucho esfuerzo ya que ellos por si mismos lo realizaran sin la menor ayuda posible.

Actualmente se le comienza a dar importancia y una relevancia a este tipo de proyectos, porque las necesidades de una parte de la población demandan este tipo de equipamiento para su recreación y realización de una actividad física. Y a su vez estar formando un equipo de deportistas de alto rendimiento donde en los últimos juegos paralímpicos rio de janeiro, Brasil, 2016 México se ubicó en el lugar número 19⁹.

La Actividad Física es un derecho de la persona con discapacidad, en donde su condición mental especial no es tomada en consideración para cuestionarse este derecho aunque sí en la configuración de los entrenamientos¹⁰.

En México es un derecho, ya que en la constitución política de los estados unidos mexicanos se menciona el en artículo 4º, en el artículo 73º fracción XXIX-J y en la ley orgánica de la administración pública federal en el artículo 38º lo aborda en sus fracciones XXIII, XXIV y principalmente XXV y en la ley general de cultura física y deporte donde menciona “la participación de los sectores social y privado en materia de cultura física y deporte”¹¹.

Las necesidades de personas discapacitadas son varias y en este proyecto se busca atenderlos en el ámbito deportivo actualmente es algo necesario para mejorar la calidad de vida, donde directamente está ligada; la salud, recreación, esparcimiento y la actividad física deportiva, todas las personas necesitan hacer aunque sean 30 minutos de actividad física diaria.

De cada 100 personas con discapacidad en México:

15.8 por Nacimiento.

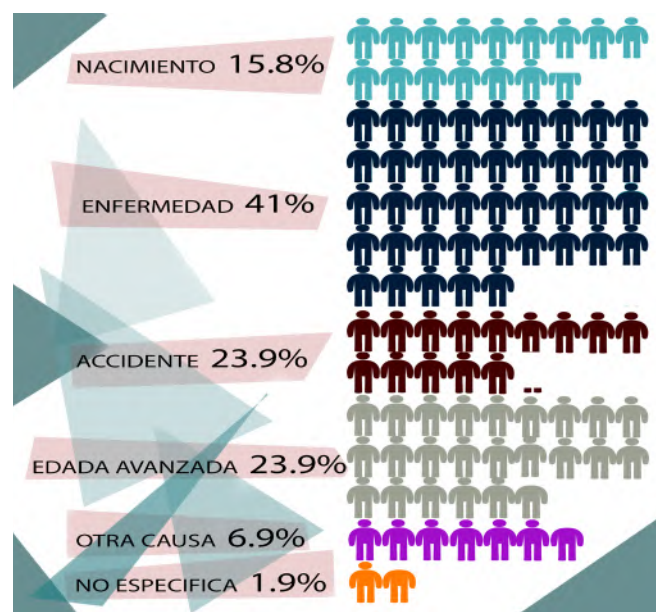
41 por Enfermedad.

14.1 por Accidente.

23.9 por Edad Avanzada.

6.9 por Otra Causa.

1.9 por No Especificado



Gráfica 1 Porcentaje de la población con discapacidad. Datos obtenidos de INEGI, Editada por el autor.

22⁹ México termina con 15 medallas en los juegos paralímpicos de rio 2016, 2017, <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/mexico-termina-con-15-medallas-en-los-juegos-paralimpicos-de-rio-2016> revisado 8 de septiembre del 2017.

10 Síndrome de Down y deporte, 2017, <http://www.efdeportes.com/efd146/sindrome-de-down-y-deporte.htm> revisado 10 de septiembre del 2017.

11 Artículo 73º, 2017, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_197_12oct11.pdf revisado el 10 de septiembre del 2017.

12 INEGI., Censo de Población y Vivienda 2010. Población total y su distribución porcentual según condición y causa de limitación en la actividad, 2017. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/discapacidad/default.html> revisado 9 de septiembre del 2017.

• OBJETIVOS GENERAL

Realizar una Propuesta Arquitectónica que cumpla con las expectativas de las personas con discapacidad, para que puedan desarrollar su entrenamiento atlético, una rehabilitación y así permitir una mejor recreación, y una mejor adaptación a las actividades cotidianas y así desarrollar un poco más sus habilidades.

• OBJETIVOS PARTICULAR

Desarrollar un espacio arquitectónico donde las personas se motiven y poco a poco, tener una mayor inserción en el deporte, a nivel región, estado o por que no representar a México en los juegos paralímpicos.
Motivar a las personas que no por el hecho de tener una discapacidad, deben tener una vida de sedentarismo, sino al contrario que tienen la capacidad de desarrollar una actividad física.

• Objetivos de Diseño

Implementar el uso de ecotecnias, para generar la imagen de un proyecto más sustentable.
Utilizar materiales y técnicas constructivas de la región.
Crear un espacio donde las personas se sientan seguras, en la realización de sus actividades físicas.

Originalidad e innovación

Originalidad; cualidad muy valorada dentro de las artes¹³.

Innovación; se refiere a aquel cambio que introduce alguna novedad o varias en un ámbito, un contexto o producto¹⁴.

Estos 2 conceptos serán tomados muy en cuenta para la realización del diseño de este proyecto.

La arquitectura actualmente ya no se hace siguiendo un estilo, mientras se allá basado en las normas y reglamentos de construcción se puede realizar. En el centro integral deportivo se buscara resaltar el funcionamiento para llegar a un concepto donde se le dará forma con los diferentes materiales, colores, texturas y métodos constructivos. Utilizando diferentes ecotecnias para darle una imagen fresca en cierta forma innovación y con esto este proyecto se pensara en la arquitectura del mañana, que consigue adaptarse a un medio cambiante en los recursos naturales, donde surgen nuevo retos tanto energéticos como económicos.

Este proyecto se planea para tener una referencia en el campo del diseño, tomado en cuenta el contexto inmediato y el de la ciudad.



Imagen 1 Diseños de arquitectura deportiva, donde se muestra el uso de formas y colores. <http://www.archdaily.mx/mx/category/arquitectura-deportiva>

13 México termina con 15 medallas en los juegos paralímpicos de río 2016, 2017, <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/mexico-termina-con-15-medallas-en-los-juegos-paralimpicos-de-rio-2016> revisado 8 de septiembre del 2017.

14 Definición de Innovación, 2017, <http://www.definicionabc.com/general/innovacion.php> revisado 14 de septiembre del 2017.

Expectativas

La propuesta arquitectónica planteada contribuirá:

Disminuir el sedentarismo en personas con discapacidad.

Reducir el riesgo de enfermedades en personas con discapacidad por falta de actividad física.

Impacto positivo a la ciudad y generando conciencia a la población.

Viabilidad

Es la posibilidad de que una idea, busca solucionar un problema, puede ser descrita por las siguientes circunstancias:

Viabilidad Económica

Esta rentabilidad es muy difícil de conseguir, siempre que se cumplan las proyecciones establecidas, se puede considerar como un buen proyecto de inversión.

Estimación de la inversión y beneficios para posible rentabilidad del proyecto.

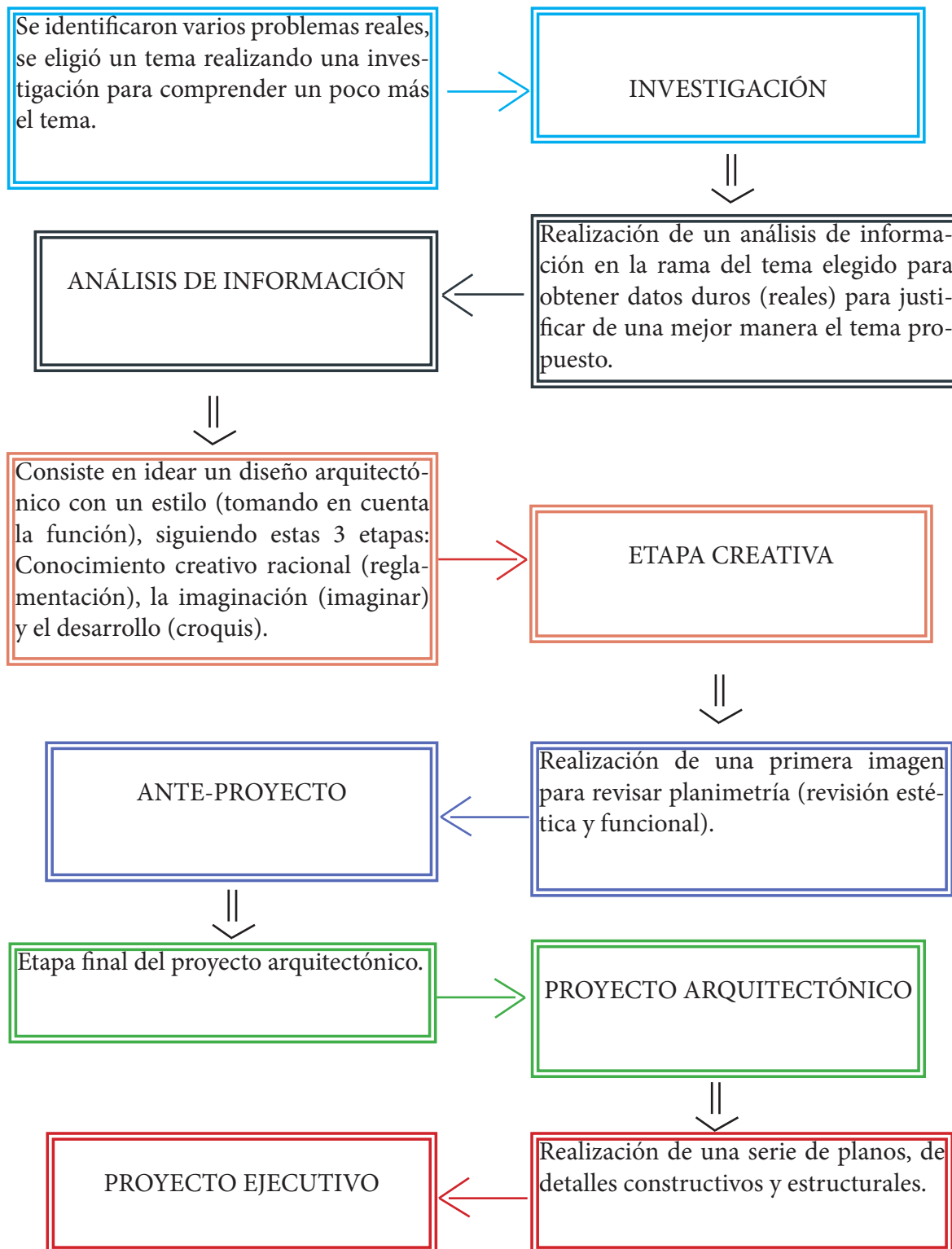
Viabilidad Social

Los beneficios que aportara este proyecto a las personas con alguna discapacidad, son varios como recreación, actividad física, socialización, etc., y al mismo tiempo generar conciencia en la sociedad. Esto generara nuevas oportunidades de trabajo, reducirá el impacto ambiental, y ayudara a mejorar la calidad de vida de las personas.

Viabilidad Técnica

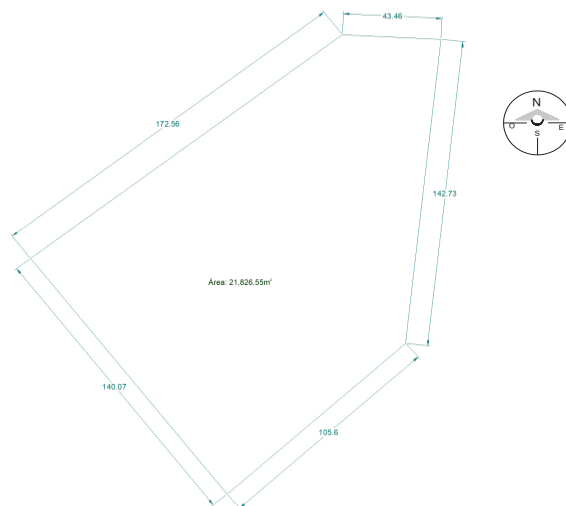
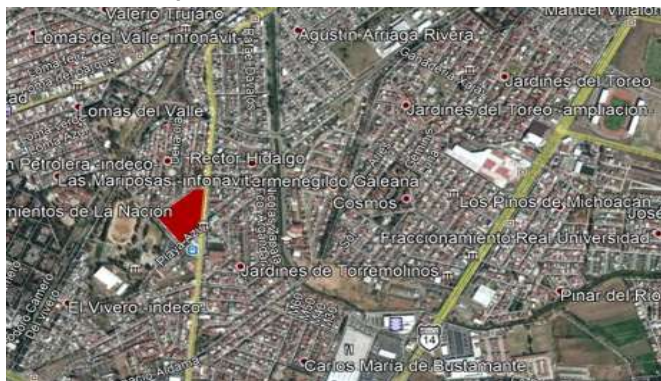
Realización de un estudio de funcionalidad, rendimientos así como sus posibles restricciones que pueden afectar a la posibilidad de realizar el proyecto.

Las técnicas planteadas para la realización de esta investigación son: entrevistas, cuestionarios, visitas de campo, análisis de documentación entre otros que se utilizaran en el transcurso de la investigación

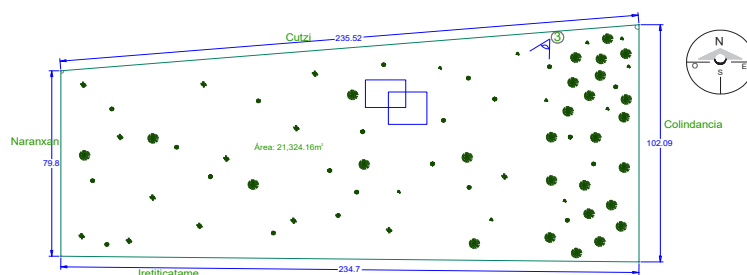


DEFINICIÓN DEL TERRENO

Propuesta #1



Propuesta #2



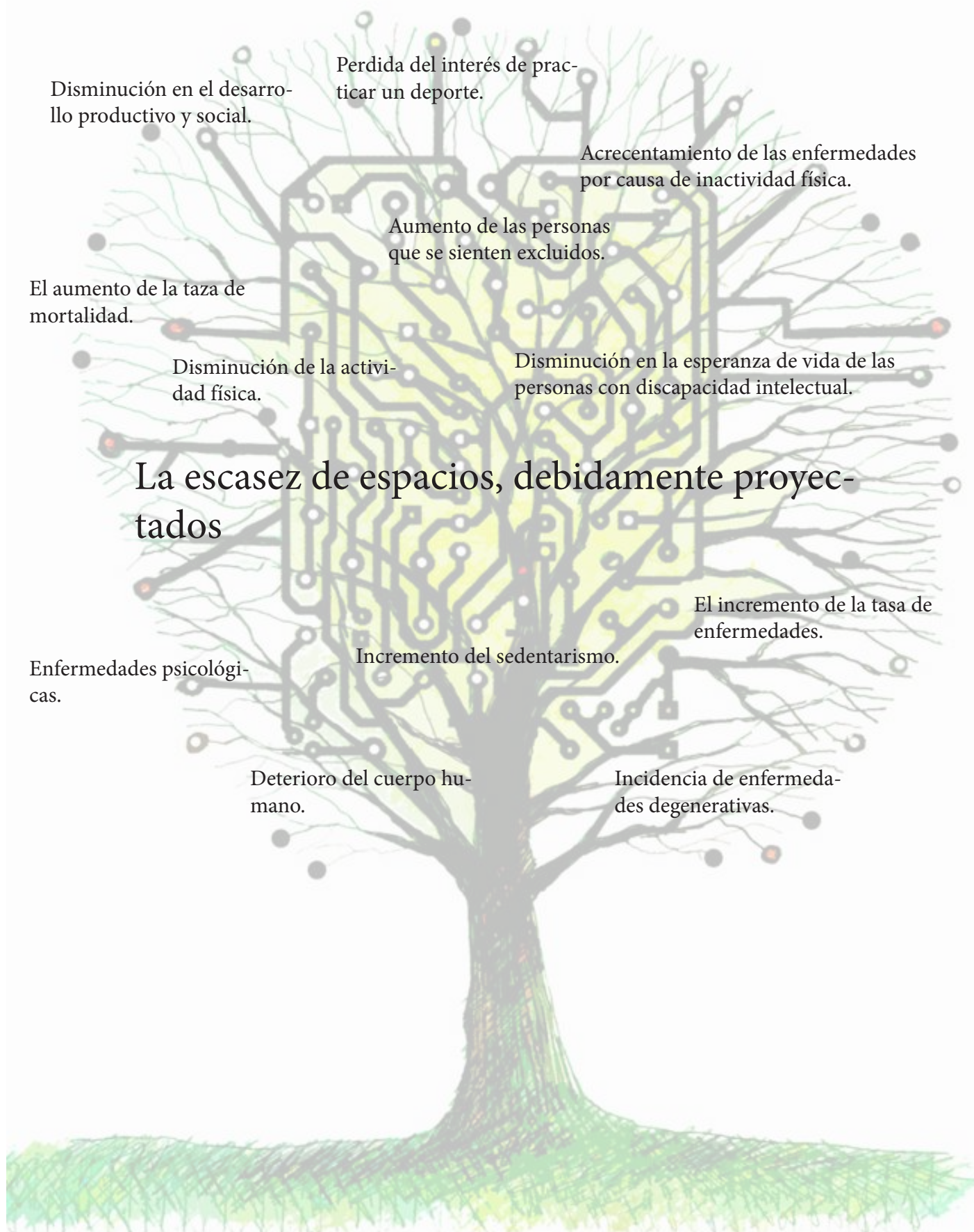
Comparativa de terrenos según SEDESOL (características generales recomendables).

Terreno		1	2
Uso de suelo	Habitacional, comercio y oficinas.	Habitacional densidad media con servicios y comercio.	Habitacional densidad media con servicios y comercio.
Proporción del predio	1:1 o 1:2	Si	Si
Frente mínimo	75 m	si	Si
Nº de frentes recomendables	1 a 2	Si	Si
Pendiente recomendable	2% a 5%	Si	Si
Posición en manzana	Manzana completa	Si	Si
En relación a la vialidad	Calle local o av. Secundaria	Si	Si
Superficie de terreno	20,300 m²	21,826.55 m²	21,324.16 m²

Con base a las normativas de SEDESOL para la elección de un predio. Se realizó una comparativa de los 2 predios se estudiaron sus características y se llegó a la conclusión de utilizar el predio número #2 por ser el más factible.

Tabla 1 Comparativa para la elección del predio, con información obtenida de sede-sol realizado por el autor.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



CONTEXTO SOCIAL, CULTURA Y ECONOMICO

En esta unidad se abordaran los aspectos teóricos, históricos, culturales, económicos-sociales, aplicados al centro integral deportivo para personas con discapacidad, donde se analizara la evolución del tema desde un punto internacional, nacional y a nivel local, y con esto se generara una línea del tiempo aprendiendo los aspectos más importantes y relevantes del tema desde la época contemporánea hasta la actualidad.

El apartado cultural estará integrado por datos estadísticos (número de personas en el último censo de población), donde se generaran una serie de graficas de acuerdo a la edad y lo importante es saber el número de personas con discapacidad, rango de edades, tipo de discapacidad y a su vez conocerás el perfil del usuario potencial para saber el uso que le dará a las instalaciones para su correcta recreación.

Y por último el apartado económico social es saber cómo anda económicamente la población y que porcentaje es de personas con discapacidad y aquí se dedican de donde tienen recursos. Identificando de donde se podrían obtener los recursos para la realización del proyecto.

Morelia

Es la capital de Michoacan y la cabecera tiene el mismo nombre “morelia”. fue fundad el 18 de mayo de 1451, por el virrey Don Antonio de Mendoza, con el nombre de Nueva Ciudad de Michoacan, el cual fue cambiado a Valladolid en 1578. En honor a Don José María Morelos Y Pavón, héroe de la independencia de México, le cambiaron el nombre a Morelia en el año de 1828¹⁵.

La primer presencia española en el lugar fue en el año de 1522, en los años 1530 y 1531 los franciscanos Juan de San Miguel y Antonio de Lisboa, iniciaron la evangelización en el valle de Guayangareo, construyeron el primer asentamiento español en la zona, y también construyeron el primitivo colegio de San Miguel Guayangareo.

En las primeras cuatro décadas el desarrollo de la ciudad fue difícil esto debido a que Pátzcuaro era la sede del obispado esto gracias al primer obispo en Michoacan, Don Vasco de Quiroga se oponía a que la ciudad tuviera los poderes de la provincia, el 25 de diciembre de 1575 se logro cambiar la justicia y el ayuntamiento de la provincia de Michoacan de Pátzcuaro a Valladolid. Cinco años después se traslado la sede del obispo y el colegio de San Nicolás Obispo, fundada por Don Vasco de Quiroga.

En los años de 1595 a 1604 comenzaron la llegada de diversas ordenes religiosas ala ciudad, construyendo sus conventos o monasterios según fuera el caso, a finales del siglo XVI y principios del siglo XVII se acelero el desarrollo de la ciudad. Al grado que fue una de las ciudades mas importantes de la Nueva España, esto por las importantes construcciones tanto civiles como religiosas, en el año de 1597 se comenzó el primer acueducto y años después en 1660 comenzó la construcción de la catedral.

En el movimiento de independencia el cura hidalgo entro ala ciudad, decretando la abolición de la esclavitud, pero debido la importancia de este lugar al año siguiente los realistas tomaron de nuevo la ciudad, en 1813 Morelos intento tomar el lugar pero sufrió una derrota y por esta razón este lugar permaneció en manos de los realistas asta el final de la guerra, y esto fue asta que Agustín de Iturbide y Vicente Guerrero, entraron ala ciudad de México al frente del ejercito Trigarante en 1814 y esto dio fin ala guerra de independencia de México.

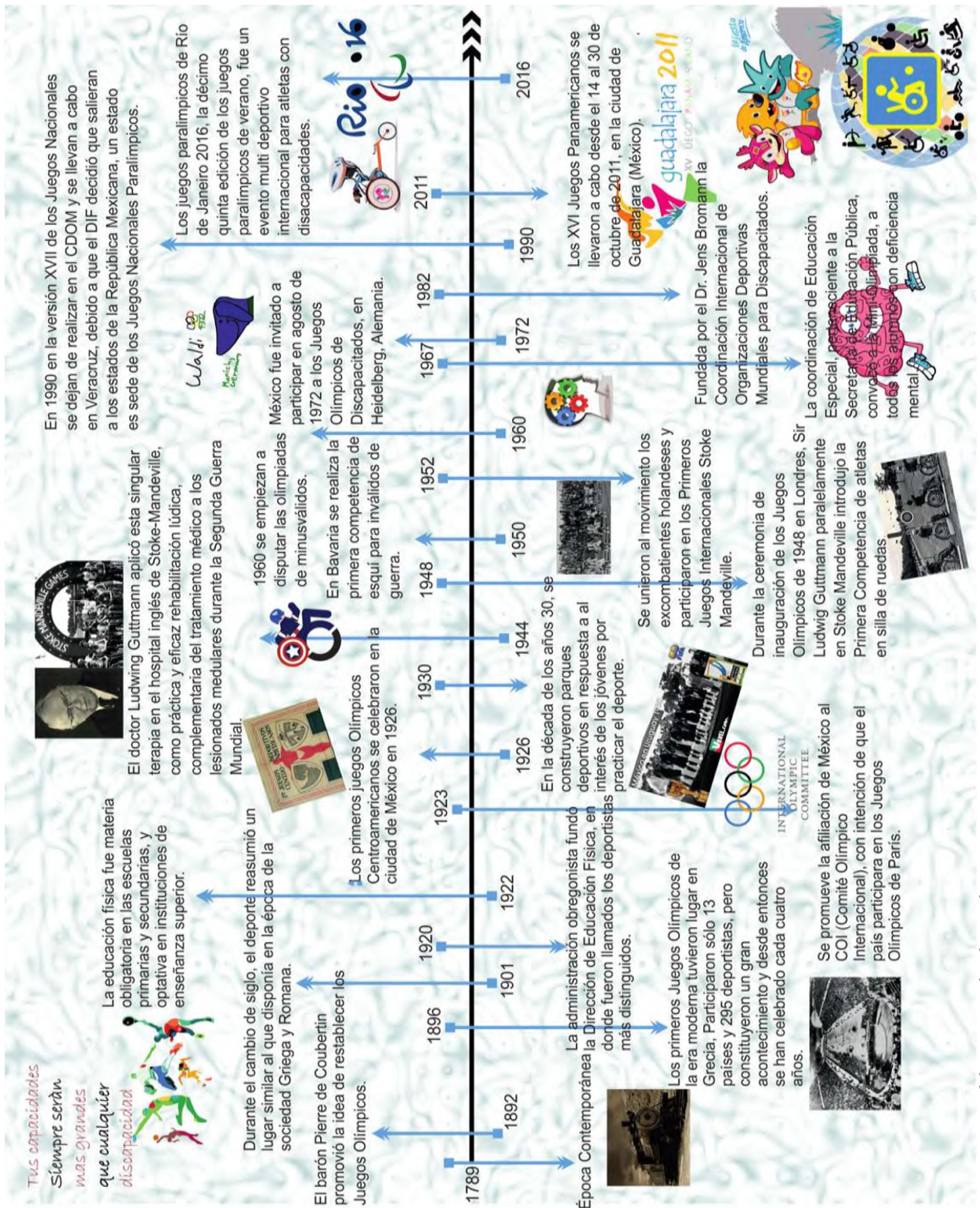
En 1968, resultó imposible la realización de los Juegos en México debido a la falta de una organización deportiva para discapacitados no consolidada. Por tal motivo, aceptó una invitación de su miembro israelí para que se llevaran a cabo en Ramat Gan, Tel Aviv. Los Juegos paralímpicos contaron con el apoyo y el patrocinio de la máxima autoridad de Israel. A la ceremonia de apertura en el Estadio Universitario de Jerusalén, concurrieron alrededor de 25.000 espectadores. En estos Juegos Paralímpicos participaron 750 atletas procedentes de 29 países¹⁶.

En México hay cinco federaciones deportivas que tienen como objetivo detectar, apoyar y desarrollar el talento de las personas con alguna discapacidad.

- * Federación Mexicana de Deportes sobre Silla de Ruedas.
- * Federación Mexicana del Deporte para Ciegos y Débiles Visuales.
- * Federación Mexicana de Deportes para Personas con Parálisis Cerebral.
- * Federación Mexicana de Deportistas Especiales.
- * Federación Mexicana de Deportes para Sordos.

15 MORELIA, 2017, http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html revisado 17 de Octubre del 2017.

16 Deporte Paralímpico, 2017 http://www.deporte.gob.mx/deporteadaptado/paginas/medallas_en_jp.asp revisado el 17 de octubre del 2017



Análisis estadístico de la población.

Más de 1.000 mil millones de personas en el mundo entero viven con alguna forma de discapacidad. Casi 93 millones de esos discapacitados son niños¹⁷.

Al año 2010, las personas que tienen algún tipo de discapacidad son 5 millones 739 mil 270, lo que representa 5.1% de la población total de México¹⁸.

En el año 2014 en México, el mayor número de personas con discapacidad eran mujeres, tabla 2 y tabla 4.

Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa según grupo de edad 2014

Entidad federativa	Grupo de edad			
	Niños (0 a 14 años)	Jóvenes (15 a 29 años)	Adultos (30 a 59 años)	Adultos mayores (60 años y más)
Estados Unidos Mexicanos	8.8	9.4	34.4	47.4
Aguascalientes	7.7	9.5	34.3	48.5
Baja California	7.4	9.8	42.9	39.9
Baja California Sur	14.5	8.9	39.3	37.3
Campeche	9.3	8.0	34.9	47.8
Coahuila de Zaragoza	7.1	7.2	36.1	49.6
Colima	10.4	10.7	34.8	44.1
Chiapas	10.5	10.6	31.8	47.1
Chihuahua	7.4	8.4	38.5	45.0
Ciudad de México	5.6	6.3	30.6	57.3
Durango	9.0	11.3	36.6	43.0
Guanajuato	12.9	11.3	28.3	47.3
Guerrero	7.7	7.9	32.2	52.2
Hidalgo	6.6	9.5	32.3	51.4
Jalisco	8.3	8.9	36.5	46.3
México	10.3	11.2	40.0	38.5
Michoacán de Ocampo	11.0	10.7	32.6	45.6
Morelos	8.6	7.8	31.2	52.4
Nayarit	8.3	10.2	35.4	46.1
Nuevo León	11.3	9.5	32.7	46.1
Oaxaca	7.1	8.7	30.1	54.1
Puebla	9.0	13.3	29.8	47.9
Querétaro	8.6	11.3	33.5	46.6
Quintana Roo	11.6	12.7	36.9	38.8
San Luis Potosí	6.3	7.3	31.9	54.5
Sinaloa	10.1	9.3	36.7	43.8
Sonora	9.6	8.4	34.1	47.9
Tabasco	9.6	9.2	33.6	47.6
Tamaulipas	12.2	7.0	31.3	49.1
Tlaxcala	6.6	10.1	35.2	48.1
Veracruz de Ignacio de la Llave	6.3	7.3	33.7	52.7
Yucatán	6.1	5.7	30.9	57.3
Zacatecas	5.9	9.4	30.0	54.6

Tabla 3 Distribución porcentual de la población con discapacidad por rango de edades y entidad federativa. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

Estructura de la población, por condición de discapacidad según grupo quinquenal de edad y sexo 2014



Tabla 2 Estructura de la población con discapacidad. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa según sexo 2014

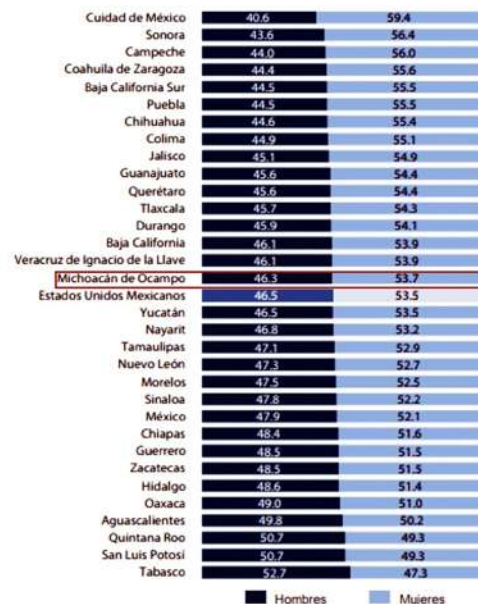


Tabla 4 Distribución porcentual de la población con discapacidad por entidad federativa. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

17 Personas con discapacidad, 2017, <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/people-with-disabilities/> revisado el 7 de septiembre del 2017.

18 Discapacidad en México, 2017, <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P> revisado el 7 de septiembre del 2017.

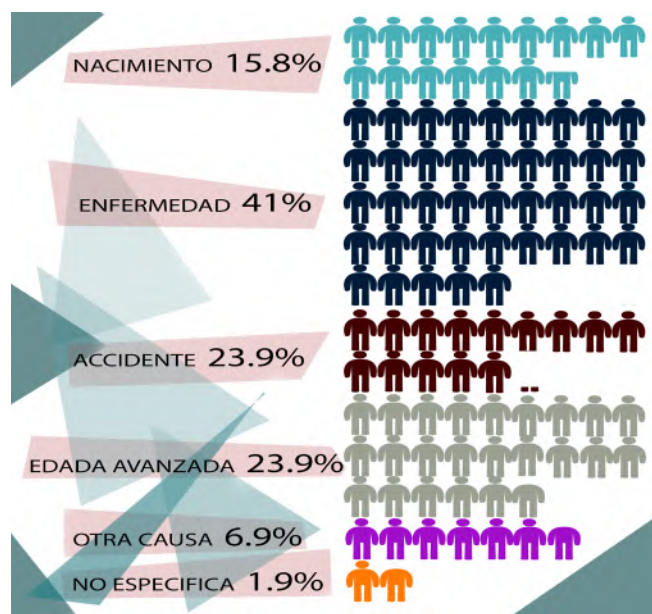
Entidad federativa	Tipo de discapacidad			
	Caminar, subir o bajar usando sus piernas	Ver (aunque use lentes)	Mover o usar sus brazos o manos	Aprender, recordar o concentrarse
Guerrero	68.8	61.3	30.3	34.8
Hidalgo	63.0	58.9	33.8	39.4
Jalisco	71.0	59.0	38.0	43.5
México	59.5	63.0	32.6	42.4
Michoacán de Ocampo	62.7	59.8	31.3	36.7
Morelos	70.3	55.2	30.8	39.7
Nayarit	62.5	64.6	31.8	38.0
Nuevo León	64.0	56.0	35.6	38.2
Oaxaca	64.1	58.1	27.1	34.0
Puebla	62.1	56.5	33.8	40.1
Querétaro	66.4	60.8	35.6	40.9
Quintana Roo	60.8	59.4	29.5	39.3
San Luis Potosí	66.9	58.0	40.4	45.5
Sinaloa	63.8	53.1	33.0	40.1
Sonora	63.3	48.0	34.4	33.0
Tabasco	63.7	62.1	35.1	42.2
Tamaulipas	60.1	57.0	28.5	30.2
Tlaxcala	65.6	67.1	33.8	42.2
Veracruz de Ignacio de la Llave	61.7	67.3	31.7	40.7
Yucatán	68.1	58.2	37.4	36.0
Zacatecas	67.2	60.0	37.2	43.4

Entidad federativa	Tipo de discapacidad			
	Escuchar (aunque use aparato auditivo)	Bañarse, vestirse o comer	Hablar o comunicarse	Problemas emocionales o mentales
Ciudad de México	39.3	27.2	17.9	17.8
Durango	29.9	23.4	17.4	19.2
Guerrero	28.2	24.6	17.5	17.1
Hidalgo	33.7	17.3	17.2	13.6
Jalisco	37.9	23.9	21.1	18.3
México	35.6	26.4	16.0	25.2
Michoacán de Ocampo	29.5	24.8	19.4	24.5
Morelos	31.4	22.5	22.3	18.7
Nayarit	32.9	22.9	17.2	20.7
Nuevo León	28.9	30.9	22.1	20.8
Oaxaca	36.2	19.0	19.4	15.4
Puebla	37.6	25.4	19.5	19.7
Querétaro	33.1	22.8	18.9	19.7
Quintana Roo	28.1	24.6	20.1	22.7
San Luis Potosí	37.5	26.3	18.4	19.4
Sinaloa	27.5	26.6	17.4	21.7
Sonora	25.6	24.0	14.6	15.7
Tabasco	32.4	23.7	18.7	18.8
Tamaulipas	30.5	22.4	21.0	12.9
Tlaxcala	40.8	26.8	17.2	18.2
Veracruz de Ignacio de la Llave	36.2	20.5	15.7	14.6
Yucatán	35.5	24.2	20.7	22.6
Zacatecas	37.6	23.7	16.0	17.6

Tabla 5 Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa según tipo de discapacidad. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

“La discapacidad motriz se ha posicionado como la modalidad de discapacidad más recurrente en Morelia, informó Susan Melissa Vásquez Pérez, encargada de despacho del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) en la capital del estado. Un total de 34 mil personas con discapacidad reside en Morelia, de las cuales el 23 por ciento son adultos mayores, 7 mil 820; 15 por ciento, niños, 5 mil 100; y el restante 62 por ciento, 21 mil 80 personas, jóvenes y adultos¹⁹.”

De cada 100 personas con discapacidad en México;
 15.8 por Nacimiento.
 41 por Enfermedad.
 14.1 por Accidente.
 23.9 por Edad Avanzada.
 6.9 por Otra Causa.
 1.9 por No Especificado.



Gráfica 1 Porcentaje de la población con discapacidad. Datos obtenidos de INEGI, Editada por el autor.

En el estado de michoacan por cada 100 personas 6.2 presentan discapacidad.
 Mientras que en el país por cada 100 personas 5 presentan discapacidad.
 4 son las capacidades diferentes mas comunes en esta población (Michoacan): dificultad para caminar o moverse (59.8%), ver (26.5%), oír (12.4%) y hablar y comunicarse (7.9%).

19 La discapacidad motriz la más común en Morelia, 2017, <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/discapacidad-motriz-la-comun-en-morelia/> revisado el 7 de septiembre del 2017.

12 INEGI., Censo de Población y Vivienda 2010. Población total y su distribución porcentual según condición y causa de limitación en la actividad, 2017. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/discapacidad/default.html> revisado 9 de septiembre del 2017.

Actividad económica de la población con discapacidad

En 2014, de cada 10 personas con discapacidad de 15 años y más de edad que residen en el país, solamente 4 participan en actividades económicas. Ello contrasta con lo observado entre la población sin discapacidad ni limitación, en la cual participan en el mercado laboral cerca de 7 de cada 10.

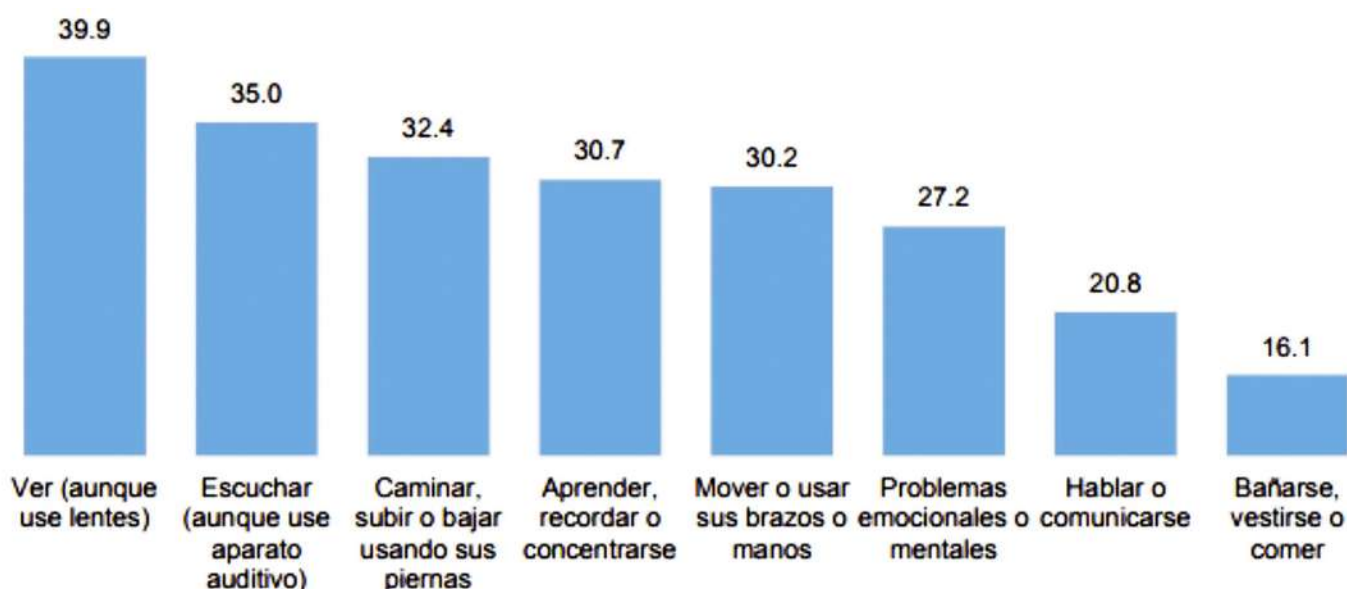


Tabla 7 Participación económica de población con discapacidad. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.

Equilibrio nutricional

Como cualquier persona, la discapacitada tendrá mejor salud y podrá prevenir ciertas enfermedades si mantiene una buena alimentación. En su caso, hay que prestar especial atención, ya que puede haber problemas adicionales.

Vida activa

El ejercicio físico es esencial, en la medida de las posibilidades de cada persona, ya que la falta del mismo puede ocasionar problemas, como la obesidad, el debilitamiento muscular, entre otros problemas. Las personas con discapacidad han de hacer un esfuerzo especial para hacer ejercicio o incrementar su movilidad, dependiendo de los grados de incapacidad motora que tengan y recurriendo a terapias si fuera necesario.

Cuidados médicos

Las personas con una gran discapacidad física que ven comprometida su movilidad tienen unos requerimientos asistenciales específicos que es importante conocer para evitar las complicaciones. El grado de asistencia dependerá del compromiso de la movilidad de cada persona.

Por este conducto me dirijo a usted, con el fin de informarle que es de interés para el **Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte "IMDE"**, el desarrollo y la factibilidad del proyecto.- **"CENTRO INTEGRAL DEPORTIVO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS"** de la ciudad de Morelia Michoacán, con el fin de que como tema de tesis lo desarrolle y lleve a cabo el **C. Cristian Jonathan Martínez Valdés**, estudiante de la **Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo**, perteneciente a la sección:07, grupo:14 con matrícula:1301381B de 9° semestre

El organismo proporciona apoyos directos, ayudas funcionales y proporciona servicios de rehabilitación a través del CREE. Para apoyar a la población que atraviesa alguna necesidad o requiere de un insumo funcional que le permita superar un momento de dificultad, el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Michoacán proporciona apoyos de diversa índole.

"Ustedes son un ejemplo a seguir por miles de michoacanos, porque representan lo mejor que tenemos en el deporte adaptado, son motivo de satisfacción y orgullo para la entidad y eso nos motiva a nosotros a apoyarlos. Por eso mismo dará las instrucciones para que a la brevedad posible se les regularice el pago de sus becas y también una unidad especial que los traslade a sus competencias"²⁰.

RESUMEN GRAFICO

Es la capital de Michoacan y la cabecera tiene el mismo nombre (Morelia). Fue fundada el 18 de mayo de 1451, por el Virrey Don Antonio de Mendoza, con el nombre de Nueva Ciudad de Michoacan, el cual fue cambiado a Valladolid en 1578. En honor a Don José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México, le cambiaron el nombre de nuevo a Morelia en el año de 1828.

En México hay cinco federaciones deportivas que tienen como objetivo detectar, apoyar y desarrollar el talento de las personas con alguna discapacidad.

Federación Mexicana de Deportes sobre Silla de Ruedas.

Federación Mexicana del Deporte para Ciegos y Débiles Visuales.

Federación Mexicana de Deportes para Personas con Parálisis Cerebral.

Federación Mexicana de Deportistas Especiales.

Federación Mexicana de Deportes para Sordos

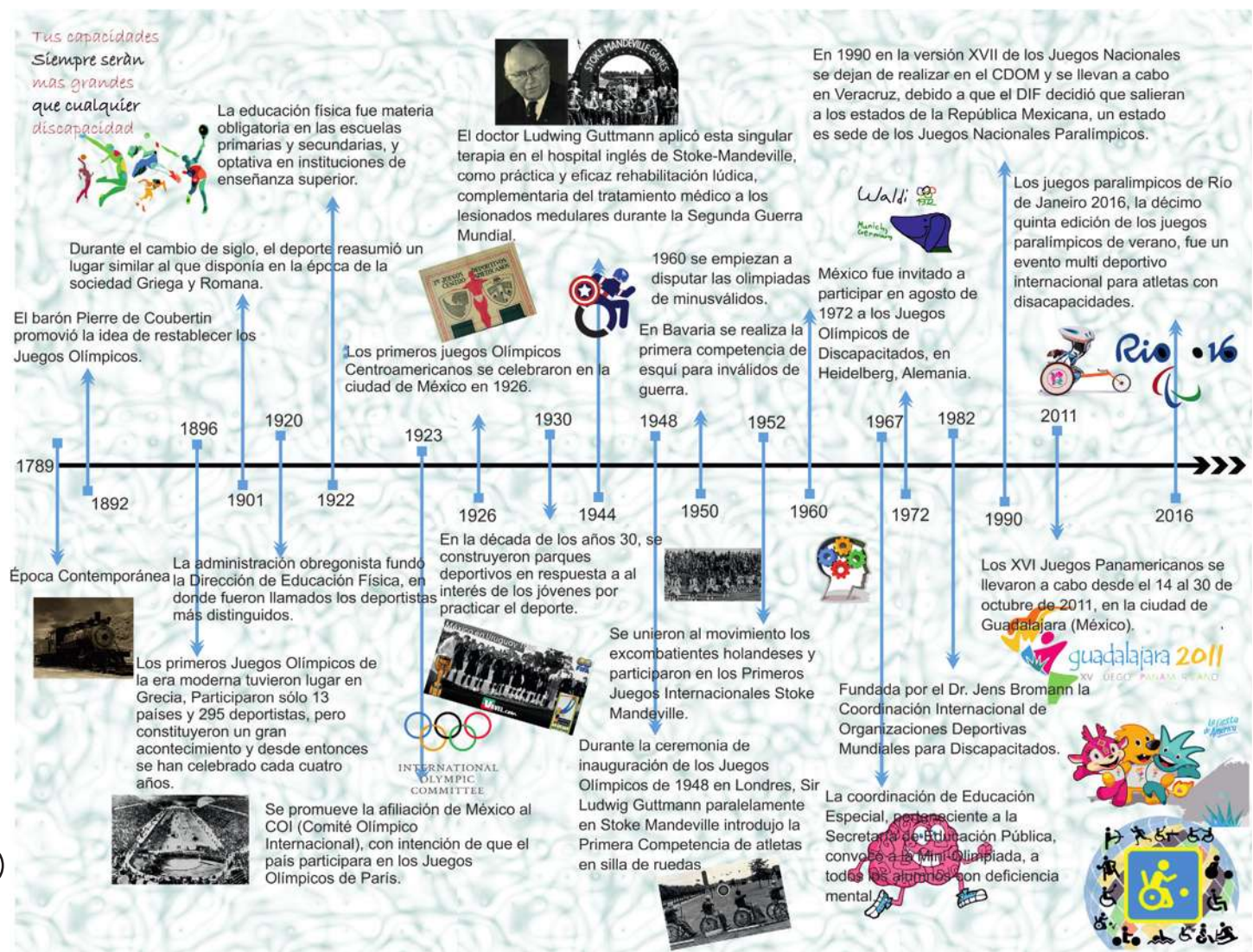


Imagen 2 Línea del tiempo. realizada por el autor

“La discapacidad motriz se ha posicionado como la modalidad de discapacidad más recurrente en Morelia, informó Susan Melissa Vásquez Pérez, encargada de despacho del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) en la capital del estado. Un total de 34 mil personas con discapacidad reside en Morelia, de las cuales el 23 por ciento son adultos mayores, 7 mil 820; 15 por ciento, niños, 5 mil 100; y el restante 62 por ciento, 21 mil 80 personas, jóvenes y adultos¹⁹”.

En 2014, de cada 10 personas con discapacidad de 15 años y más de edad que residen en el país, solamente 4 participan en actividades económicas. Ello contrasta con lo observado entre la población sin discapacidad ni limitación, en la cual participan en el mercado laboral cerca de 7 de cada 10.

Estructura de la población, por condición de discapacidad según grupo quinquenal de edad y sexo 2014



Tabla 3 Estructura de la población con discapacidad. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.

De cada 100 personas con discapacidad en México;
15.8 por Nacimiento.
41 por Enfermedad.
14.1 por Accidente.
23.9 por Edad Avanzada.
6.9 por Otra Causa.
1.9 por No Especificado.

Distribución porcentual de la población con discapacidad, por entidad federativa según sexo 2014

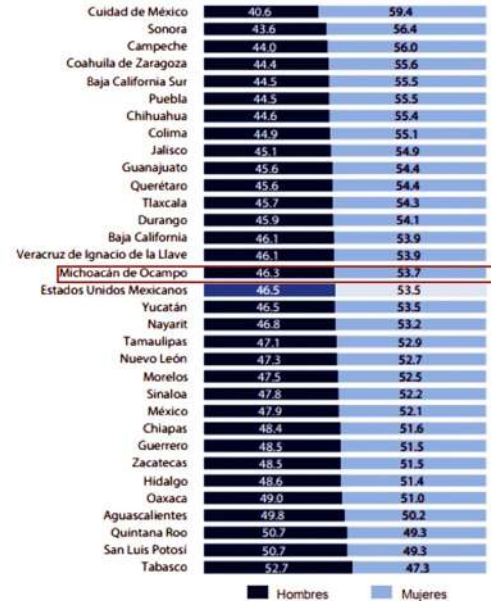
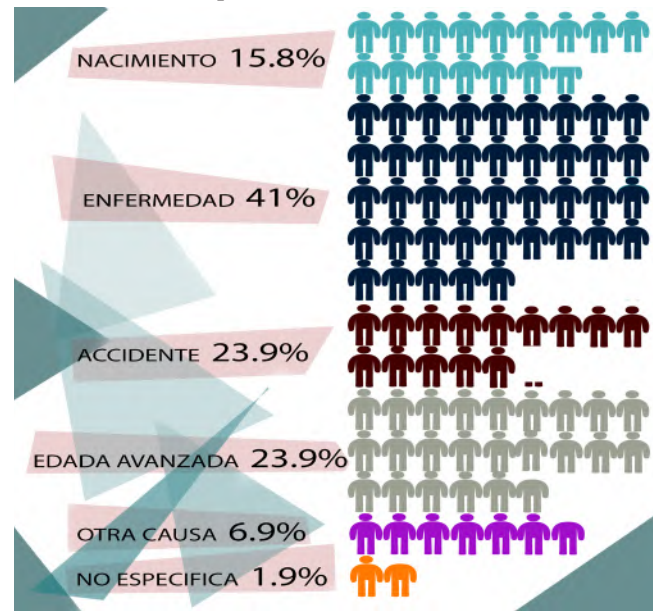


Tabla 5 Distribución porcentual de la población con discapacidad ,por entidad federativa. Discapacidad en México, obtenido de Inegi, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf.



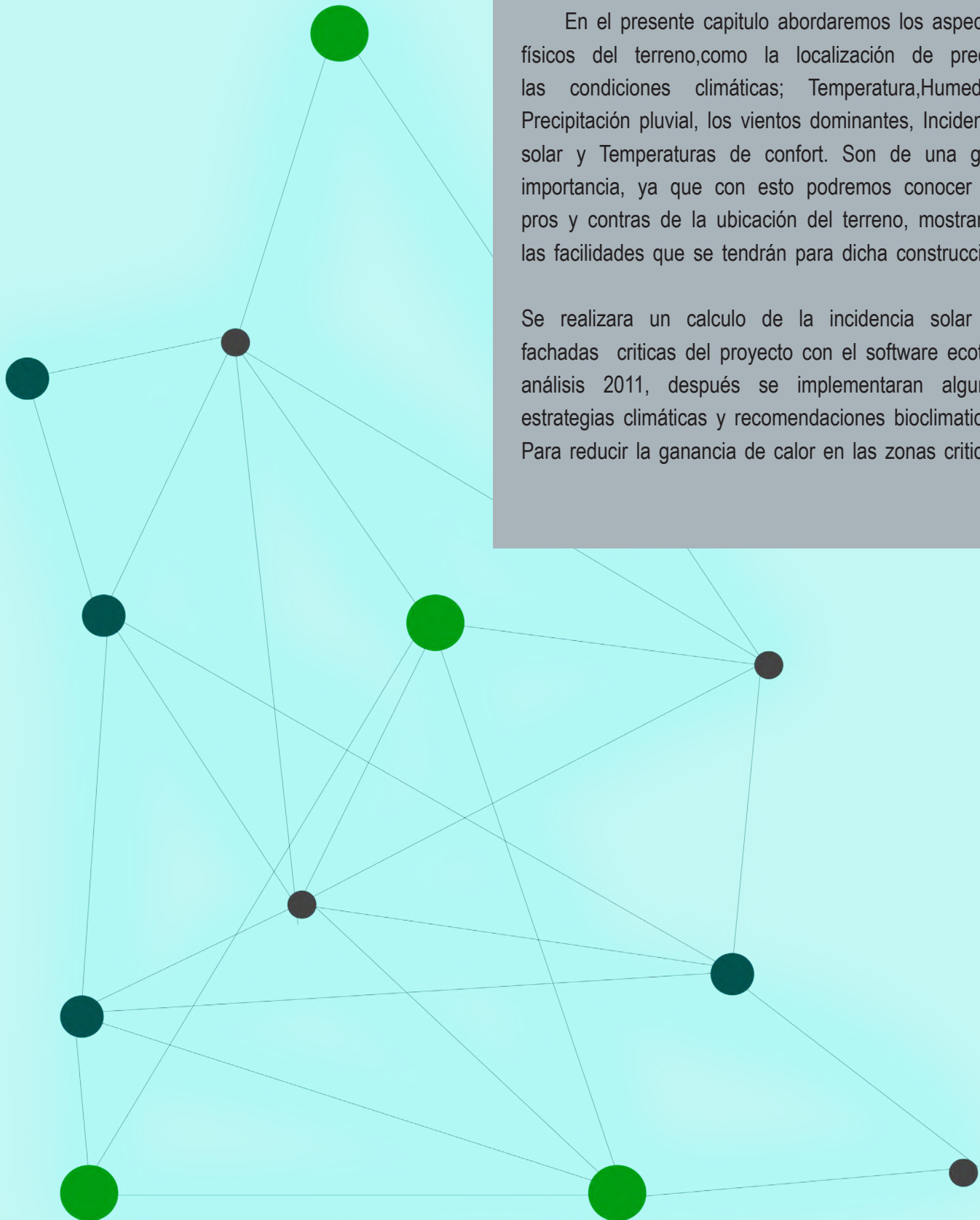
Gráfica 1Porcentaje de la población con discapacidad. Datos obtenidos de INEGI,Editada por el autor.

“Tenemos el deber moral de eliminar los obstáculos a la participación y de invertir fondos y conocimientos suficientes para liberar el inmenso potencial de las personas con discapacidad. Los gobiernos del mundo no pueden seguir pasando por alto a los cientos de millones de personas con discapacidad a quienes se les niega el acceso a la salud, la rehabilitación, el apoyo, la educación y el empleo, y a los que nunca se les ofrece la oportunidad de brillar.” Stephen W Hawking

CONTEXTO FÍSICO GEOGRÁFICO

En el presente capítulo abordaremos los aspectos físicos del terreno, como la localización de predio, las condiciones climáticas; Temperatura, Humedad, Precipitación pluvial, los vientos dominantes, Incidencia solar y Temperaturas de confort. Son de una gran importancia, ya que con esto podremos conocer los pros y contras de la ubicación del terreno, mostrando las facilidades que se tendrán para dicha construcción.

Se realizará un cálculo de la incidencia solar en fachadas críticas del proyecto con el software ecotect análisis 2011, después se implementarán algunas estrategias climáticas y recomendaciones bioclimáticas, Para reducir la ganancia de calor en las zonas críticas.



LOCALIZACIÓN

Estos aspectos son de una gran importancia, porque así conoceremos los aciertos y errores de la ubicación del terreno.



Imagen 3 Mapa de la República Mexicana. Obtenida de google earth Editada por el autor.

Michoacán cuenta con una superficie de 58.585 kilómetros cuadrados, la entidad se conforma por 113 municipios, su capital es la ciudad de Morelia, que lleva este nombre en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México.

Por su parte Michoacán, colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico.

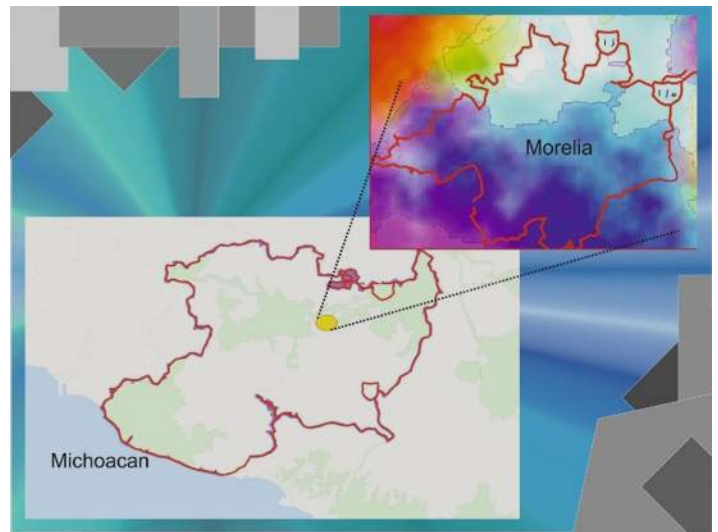


Imagen 4 Mapa del estado de Michoacán. Editada por el autor.



En el estado de Michoacán se desarrollará en la capital del estado en Morelia en las coordenadas $19^{\circ}46'06''\text{N}$ $101^{\circ}11'22''\text{O}$ y una altitud de 1920 m.s.n.m.

Imagen 5 Mapa del Municipio de Morelia. Obtenida de google earth Editada por el autor.

Es la ciudad más poblada y extensa del estado y la vigésima séptima a nivel nacional, con un área de 78 kilómetros cuadrados, es la urbe más importante del estado desde un punto social, político, económico, cultural y educativo.

En la Colonia Félix Ireta ubicado el terreno en la calle Iretitacame s/n con las coordenadas 19.687123N, -101.185671O

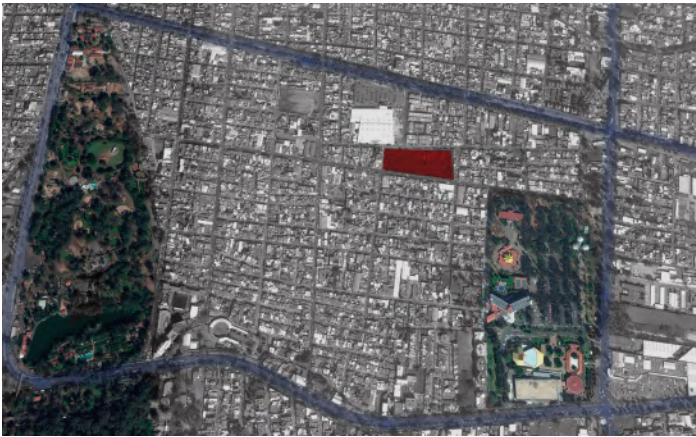


Imagen 6 Mapa de la Colonia Felix Ireta. Obtenida de google earth Editada por el autor.



Imagen 7 Ubicación del Predio. Obtenida de google earth Editada por el autor.

Condiciones Climáticas

Predomina el clima templado con lluvias en verano CW1, temperatura promedio anual de 16°C, y la precipitación de 786 mm anuales.

Temperatura

El clima se considera un factor extrínseco, a la edificación que esto influye en gran medida en el aprovechamiento energético de la construcción. Esto en parte influye a la refrigeración interior del edificio y por tanto el comportamiento y el nivel de confort de sus habitantes. El reflejo de los rayos solares sobre las cubiertas de los edificios, incide directamente en la temperatura.

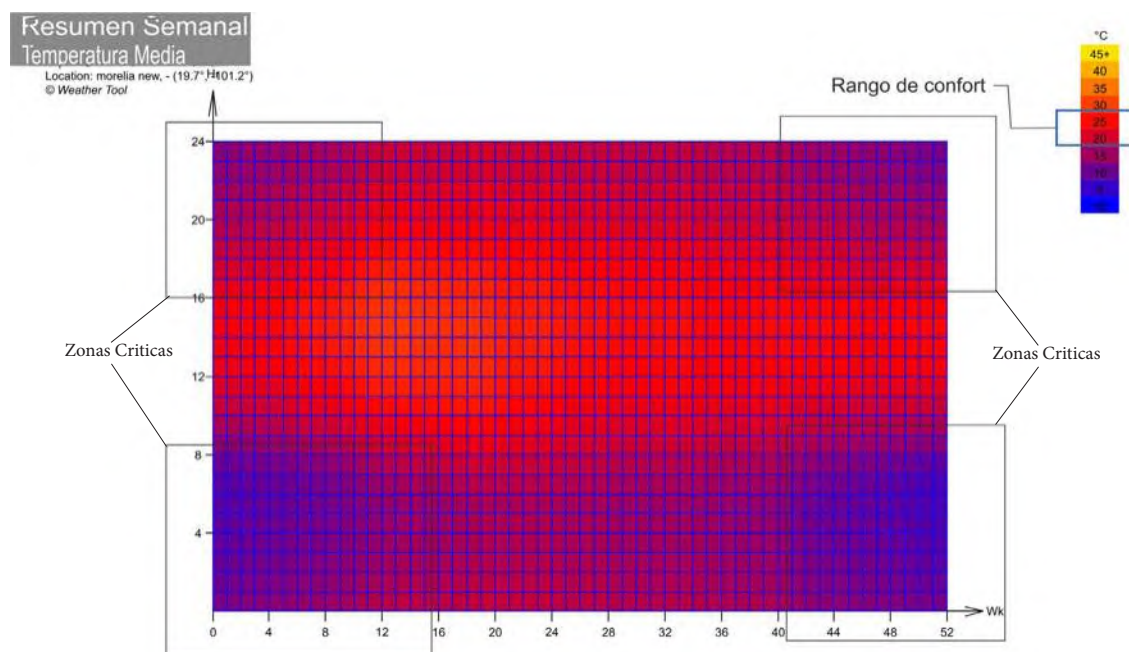


Imagen 8 Temperatura Media. Generada en Ecotect Análisis 2011 Editada por el autor

Temperatura media del rango de confort de los 21°C a 24°C, Obtenida de Ecotect Análisis 2011.

Humedad

En los proyectos arquitectónicos es de una vital importancia revisar los efectos de la humedad durante el proceso de construcción del edificio. Este problema podría deteriorar los elementos constructivos de la estructura y esto trae como consecuencia una disminución de la vida del edificio, también puede afectar la salud de sus habitantes, por los agentes patógenos como los hongos.

Un buen diseño arquitectónico debe considerar:

- La evacuación de la humedad en baños y cocinas.
- El tamaño de las ventanas.
- El diseño de ambientes interiores y la disposición de los muebles.
- La orientación hacia la luz solar²⁰.

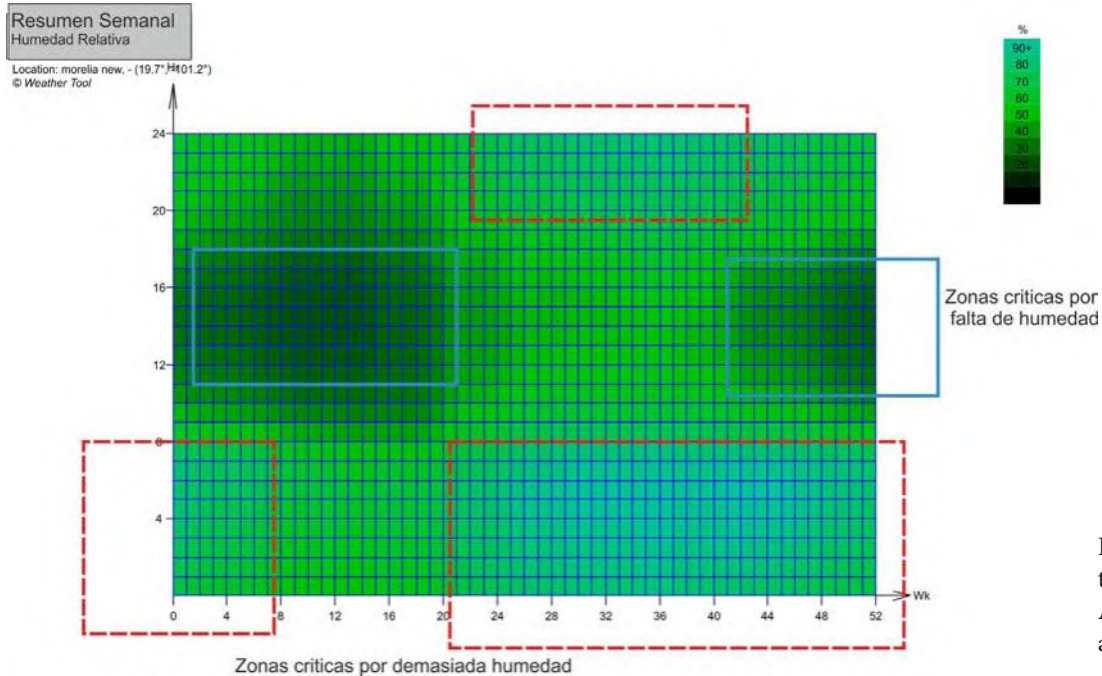


Imagen 9 Humedad Relativa. Generada en Ecotect Análisis 2011 Editada por el autor.

Precipitación pluvial

Es el agua procedente de la atmósfera en forma sólida o líquida.

Este elemento climatológico es de gran importancia porque influye directamente en la humedad de la región. Y también es importante por que si se requiere captar agua para regar áreas verdes, Sanitarios y con esto reducir el consumo de la red publica.

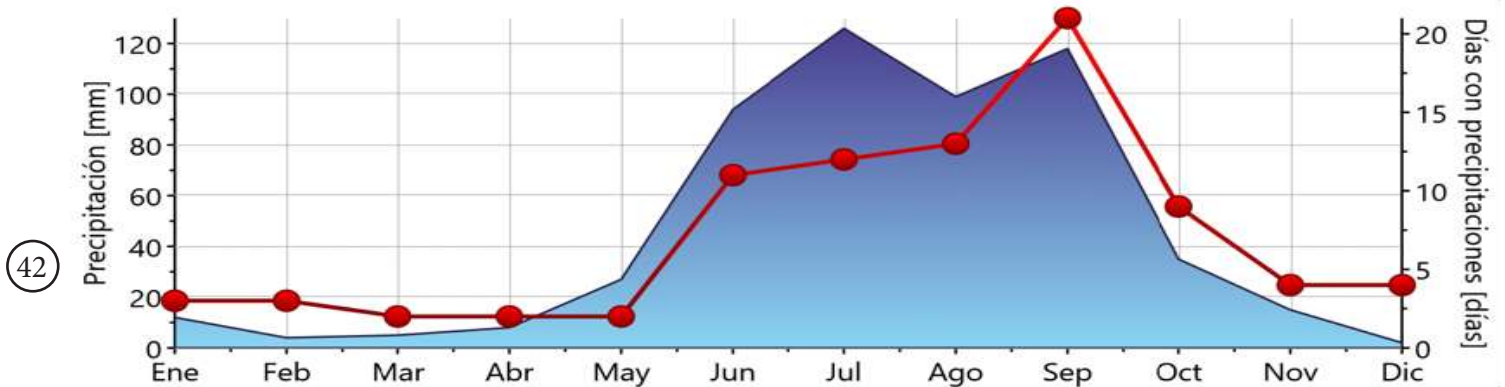


Imagen 10 Precipitación Pluvial. Generada en Meteonorm 7 Editada por el autor.

20 ¿Cómo afecta el clima a la construcción?, 2017, <http://www.detea.es/como-afecta-el-clima-al-sector-de-la-construccion/> revisado 18 de octubre del 2017.

Se denomina viento al aire atmosférico que se mueve en una dirección determinada.

Es importante tomar la dirección del viento para el diseño de espacios arquitectónicos, porque por este medios se determinan la cantidad de calor en cada uno de los locales, aberturas (ventanas).

Vientos predominantes

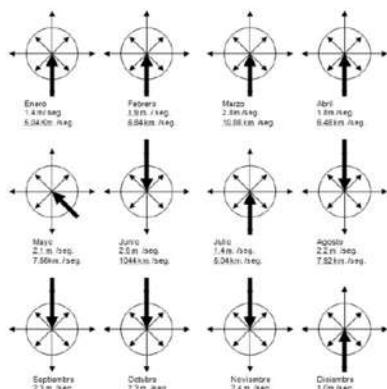


Imagen 11 Vientos Predominantes por mes Editada por el autor.

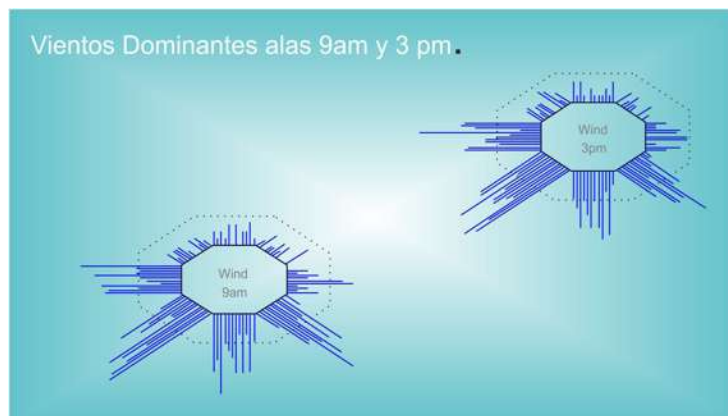
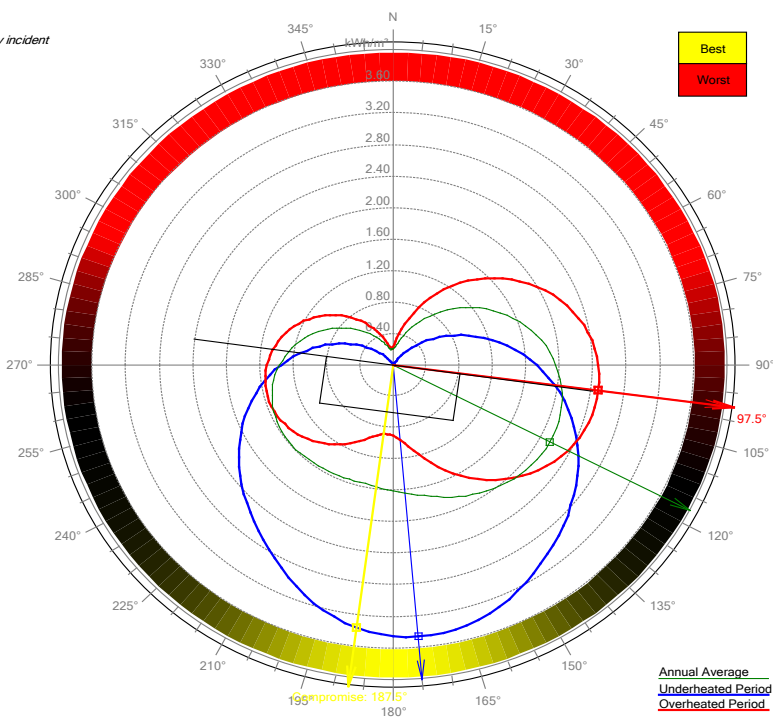


Imagen 12 Vientos Dominantes. Generada en Ecotect Análisis 2011 Editada por el autor.

Optimum Orientation

Location: morelia new, -
Orientation based on average daily incident radiation on a vertical surface.
Underheated Stress: 0.0
Overheated Stress: 1084.9
Compromise: 187.5°
© Weather Tool



Incidencia Solar

Se tomaran estrategias cuando se obtenga el proyecto para revisar orientaciones y así tomar decisiones en la incidencia solar. Se determina que la mejor orientación es hacia el sur con una ligera inclinación para reducir el impacto de la incidencia solar.

Imagen 13 Optima Orientación. Generada en Ecotect Análisis 2011 Editada por el autor.

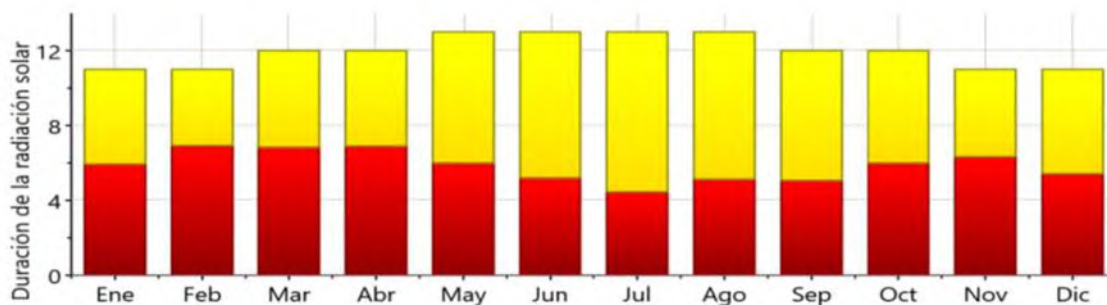
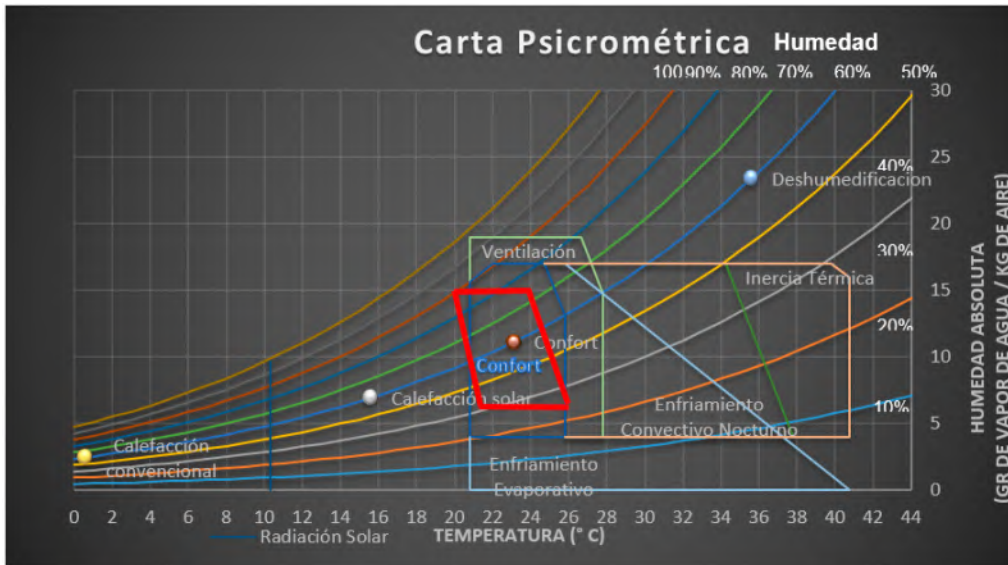


Imagen 14 Radiación Solar por Mes. Generada en Meteonorm 7 Editada por el autor.

Temperaturas de Confort

La temperatura de confort, es la temperatura ala que no tenemos sensación de frío ni de calor. y esto si se logra en un espacio arquitectónico es muy agradable tanto para el usuario que habitara ese espacio, como para el visitante.



Como se observa en la Imagen 15 (Carta Psicrometrica) es necesario Ventilar los espacios y es mejor utilizando la ventilación natural para reducir el uso de equipos que generan un costo extra de energía, que con un buen proyecto arquitectónico se puede evitar.

Imagen 15 Carta Psicrometrica. Generada en Excel Editada porel autor.

Como se observa en la Imagen 18(termpreferendum, los horarios críticos para la ciudad de morelia son de un horario de 12 a 17 hras, estos son los horarios que se debe refrescar el espacio o bien no orientar fachadas hacia el oeste

TERMPREFERENDUM																								
HORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MES																								
ENERO	8.76	9.00	7.23	6.65	6.08	5.50	6.27	7.23	10.43	16.44	19.90	21.82	23.36	24.70	23.93	23.16	21.05	18.75	16.25	13.76	12.60	11.26	10.30	9.52
FEBRERO	9.72	9.91	8.11	7.51	6.90	6.30	7.10	8.11	11.53	17.76	21.38	23.39	24.93	26.40	25.60	24.79	22.58	20.17	17.56	14.94	13.74	12.33	11.33	10.52
MARZO	11.82	10.99	10.16	9.54	8.92	8.30	9.10	10.16	13.68	20.16	23.83	25.90	27.55	29.00	29.17	27.24	25.07	22.59	19.89	17.20	15.36	14.51	13.40	12.65
ABRIL	13.93	13.13	12.32	11.71	11.11	10.50	11.31	12.32	15.75	22.01	25.65	27.67	29.29	30.70	30.83	29.08	26.88	24.44	21.81	19.15	17.97	16.58	15.55	14.74
MAYO	16.40	14.62	13.85	13.28	12.68	12.13	12.68	13.85	17.14	23.16	26.65	28.55	30.14	31.56	30.12	29.35	27.81	25.49	22.96	20.44	19.29	17.92	16.95	16.17
JUNIO	18.66	14.36	14.31	13.81	13.30	12.80	13.47	14.31	17.17	22.38	25.40	27.68	29.42	29.60	29.31	28.28	26.41	24.39	22.21	20.02	19.02	17.94	17.00	16.33
JULIO	14.88	14.30	13.71	13.28	12.84	12.40	12.98	13.71	16.20	20.72	23.35	24.81	25.98	27.00	26.42	25.83	24.23	22.47	20.58	19.68	17.00	16.78	16.05	15.47
AGOSTO	15.10	14.53	13.97	13.55	13.12	12.70	13.28	13.97	16.37	20.74	23.28	24.69	25.81	26.80	26.24	25.67	24.12	22.43	20.60	19.76	17.92	16.93	16.23	15.66
SEPTIEMBRE	14.70	14.13	13.57	13.15	12.72	12.30	12.86	13.57	15.97	20.34	22.88	24.29	25.41	26.40	25.84	25.27	23.72	22.03	20.20	19.36	17.52	16.53	15.83	15.26
OCTUBRE	13.14	12.49	11.85	11.37	10.88	10.40	11.04	11.85	14.53	19.58	22.48	24.09	25.37	26.50	25.85	25.21	23.44	21.51	19.42	17.32	16.36	15.23	14.43	13.78
NOVIEMBRE	11.05	10.37	9.64	9.05	8.55	8.00	8.73	9.64	12.73	18.37	21.65	23.47	24.93	26.20	25.47	24.74	22.74	20.56	18.15	15.83	14.73	13.46	12.55	11.82
DICIEMBRE	9.87	9.28	8.68	8.12	7.55	7.00	7.68	8.42	11.68	16.31	21.63	23.14	24.34	25.40	24.80	24.19	22.53	20.72	18.76	16.75	15.09	14.03	13.08	12.47

Tabla 7 Tabla horaria anual de temperatura según el bioclima, (termpreferendum) Morelia, mich. Editada por el autor.

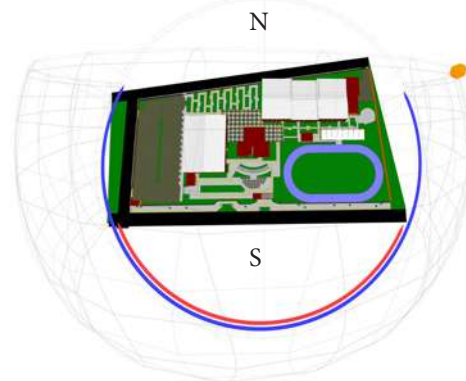
ANÁLISIS BIOCLIMATICO

Lo que se muestra acontinuacion es un diagnostico de orientaciones optimas y fachadas criticas, apartir de un analisis climatologico del sitio, y esto nos determinara los trataminetos o estrategias a implementar en el proyecto.

Como se observa en la Gráfica 2 carta solar, nos muestra el posicionamiento del edificio, en el posicionamiento del sol tanto latitud y longitud.

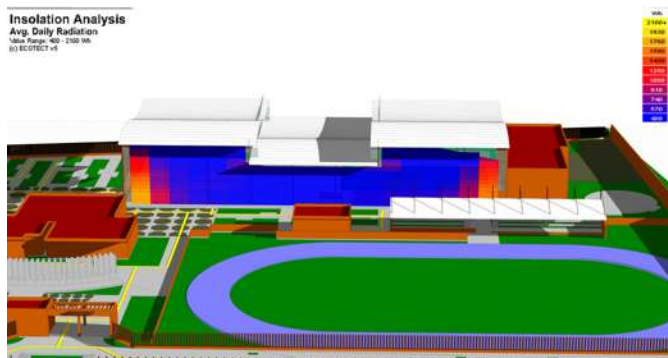
44 Es el resultado del análisis de todo el año mostrando el recorrido de un día, y nos arroja que las fachadas orientadas hacia el sur son las mas criticas, por una mayor incidencia solar y acontinuación se analizaran dichas fachadas.

Gráfica 2 Carta Solar Vista Planta; elaboracion propia mediante software Ecotect Analysis 2011.

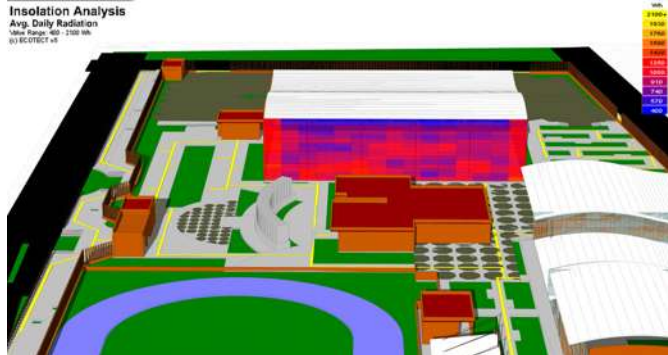


El analisis de estas fachadas se hace para determinar las condicones climaticas.

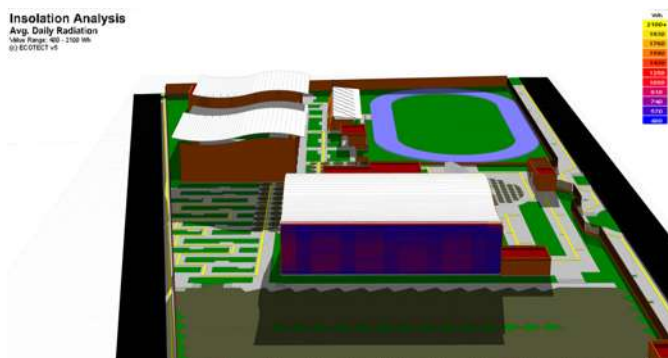
Se consideran como mas criticas porque son de muro de cristal tipo spider, esto para permitir la entrada de luz y reducir el consumo de energia electrica en el dia, dependiendo de la cantidad de radiacion se buscara una solucion.



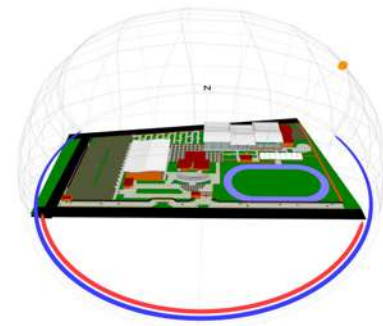
Grafica 4 Radiacion Total en fachada Sur, de Alberca Semi-olimpica; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



Grafica 6 Radiacion Total en fachada Este, de Cancha de basquetbol; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



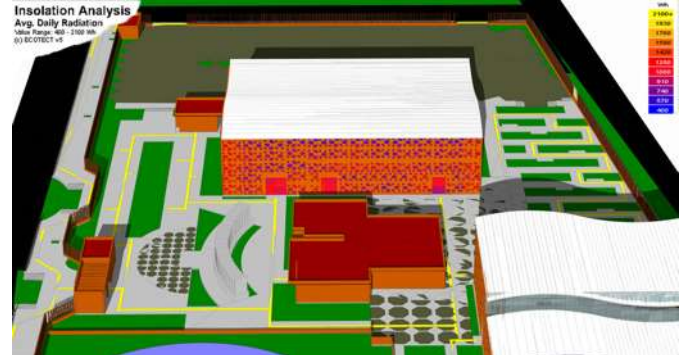
Grafica 8 Radiacion Total en fachada Oeste, de Cancha de basquetbol; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



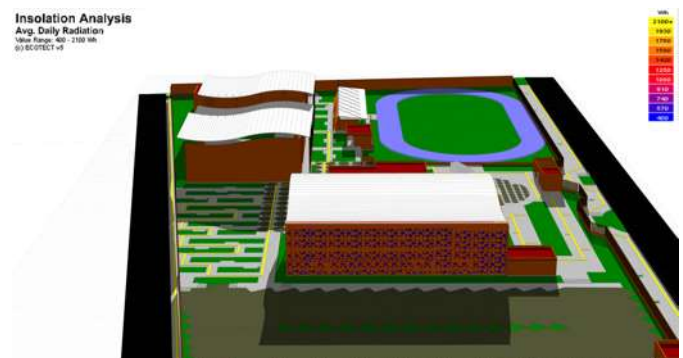
Grafica 3 Carta Solar Vista Aerea; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



Grafica 5 Radiacion Total en fachada Sur con la piel, de Alberca Semi-olimpica; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



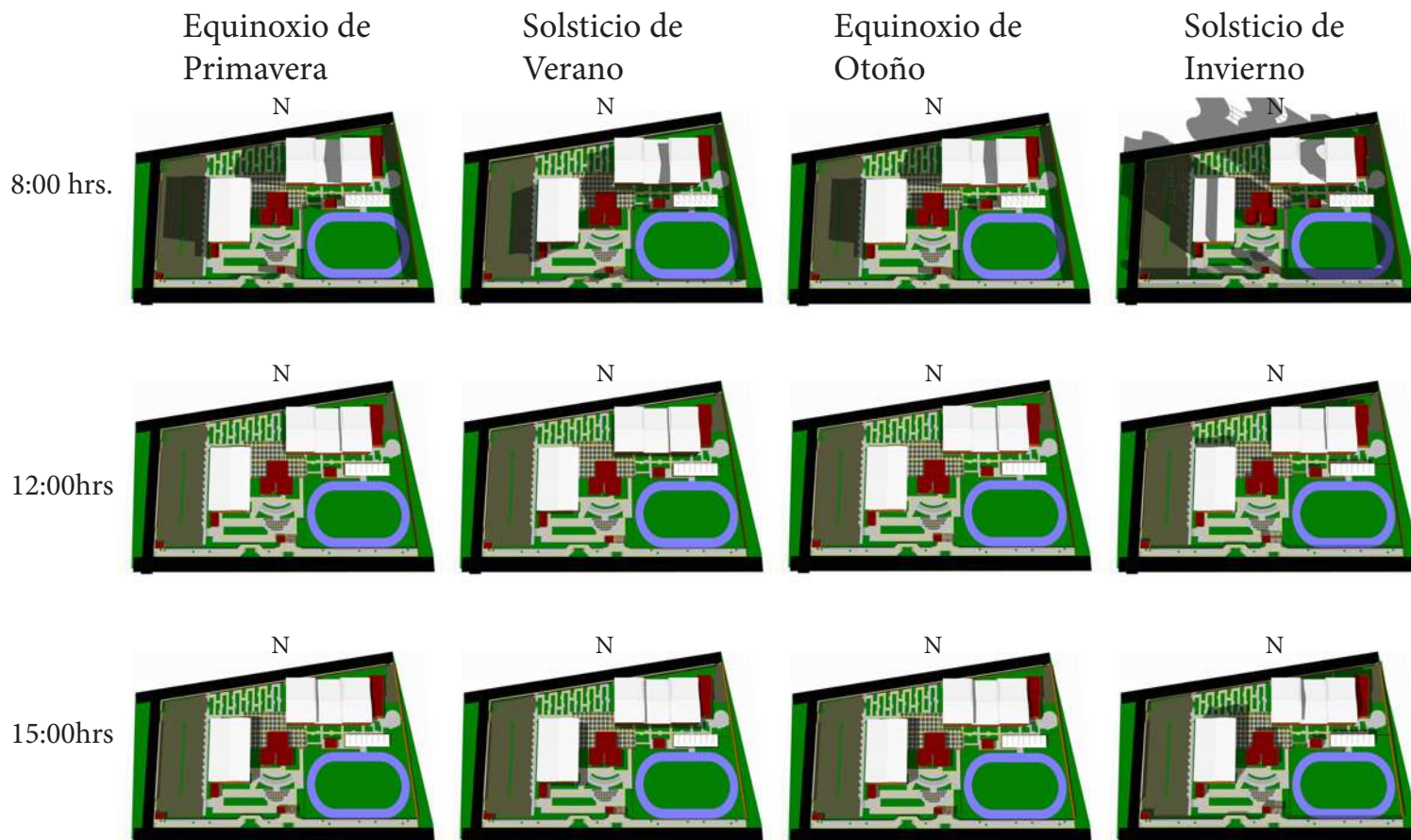
Grafica 7 Radiacion Total en fachada Este con la piel, de Cancha de basquetbol; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.



Grafica 9 Radiacion Total en fachada Oeste con la piel, de Cancha de basquetbol; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.

RANGO DE SOMBRAS

En este apartado se analizarán los rangos de sombra del Equinoccio de Primavera y Otoño, y del Solsticio de Verano e Invierno, a las 8:00 am, 12pm y las 3pm para examinar el comportamiento de las sombras al percibir el comportamiento del sol en el edificio.



Grafica 10 Analisis de Rango de Sombras; elaboracion propia mediante software Ecotect Analisis 2011.

Estrategias climatológicas

Sistemas pasivos para zonas templadas.

En las zonas templadas se recomienda que el proyecto sea abierto, simplemente para dejar fluir el aire, y que la construcción promueva el bienestar, la comodidad y la salud de sus habitantes.

a) Se recomienda emplear colores neutros que no permitan ganancia ni pérdida de la energía solar.

b) Se sugiere crear espacios hacia el exterior (aberturas) que permitan el paso de la luz natural, para ahorrar energía eléctrica e iluminar naturalmente la construcción.

c) Se recomienda usar los jardines, patios y espacios abiertos centrales, para cultivar flores y plantas.

d) Se sugiere crear espacios abiertos con arremetidas, en especial los orientados al poniente, para impedir el deslumbramiento.

e) Como no hay problemas de pérdida ni de ganancia de calor, el espacio puede fluir hacia el exterior y generar una arquitectura que integre el exterior con el interior.

f) Combinar el uso de jardines con el de espacios interiores.



Imagen 16 Ventilación Natural, <http://cannova.net/blog/item/260-ventilaci%C3%B3n-natural-y-cruzada>.

Recomendaciones bioclimáticas para el bio-clima templado

Espacios Exteriores	Plazas y plazoletas sombreadas en verano, despejadas en invierno, conformarlas con elementos naturales y construirlas con fuentes de agua y barreras para los vientos.
	Acabados en pisos porosos y permeables.
Vegetación	Arboles de hoja caduca para plazas y andadores, de hoja perenne para estacionamientos
	Arbustos como barrera de vientos.
Proyecto arquitectónico	
Orientación de la Fachada	Dispositivos de protección solar para las tardes y en primavera.
Tipo de Techo	Plano.
Altura de Piso a Techo	Mínima de 2.4m.
Dispositivos de Control Solar	Evitar los re metimientos y salientes.
	Aleros en fachada sur para evitar ganancia directa en primavera y verano. y en otras orientaciones con vegetación y parte-soles.
Tragaluces	Con protección solar para verano y primavera.
Ventilación	Cruzada o Unilateral.
Ventanas	
Fachadas	Dimensiones máximas al 20% de la superficie del muro en las orientaciones este, sureste, y sur para ganancia directa de radiación solar.
	Dimensiones mínimas en orientaciones norte, noreste, noroeste, oeste y suroeste
Forma de Abrir	Abatible o corrediza etc, no se recomiendan las persianas.
Acabados en techos y muros	Con orientación este, sur y oeste, de baja reflectancia color oscuro y textura rugosa.
Vegetación	Que el viento pase por áreas jardinadas.
	Arboles de Hoja caduca en la orientacion sur-noroeste, como protección de asoliamiento.
	De hoja perenne al norte, como barrera de vientos fríos.
	Arbustos como protección de vientos fríos
	pastos, especies con menos requerimientos de agua.

Flora

El municipio de Morelia cuenta con 10 tipos de vegetación. Especies en el terreno; Mezquital, huisache, maguey, nogalillo, colorín, parotilla, zapote prieto, puchote. Algunas de estas especies se pueden aplicar en el proyecto o bien incluyendo algunas para generación de espacios con sombra o bien micro-climas en el proyecto.

Fauna

El municipio de Morelia se han localizado 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 reptiles y 9 anfibios, algunas especies vistas en el terreno son; urraca, tórtola cola blanca, gorrión casero, colibrí, tuza, rata de campo, ardilla, etc.

En el proyecto no impacta demasiado ya que no se encuentra en el predio ninguna especie endémica o en peligro de extinción, por eso solo se menciona este apartado para reafirmar que no implica una mayor relevancia.

Ubicación

En la Colonia Félix Ireta ubicado el terreno en la calle Iretitcatame s/n con las coordenadas 19.687123N, -101.185671O

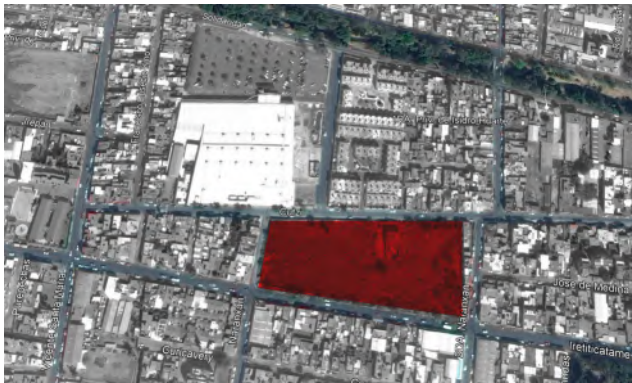


Imagen 7 Ubicación del Predio. Obtenida de google earth Editada por el autor.

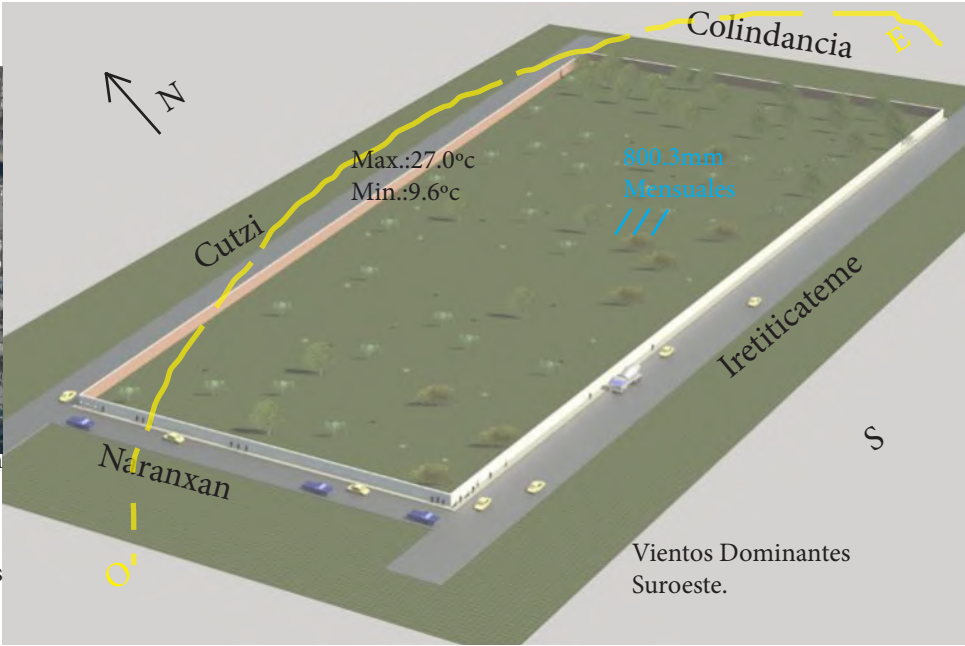
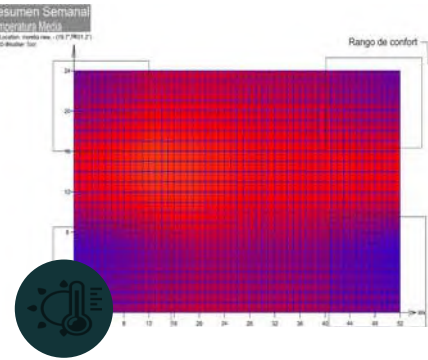


Imagen 17 Aspectos Climatologicos aplicados al terreno, realizada por el autor

Condiciones Climáticas

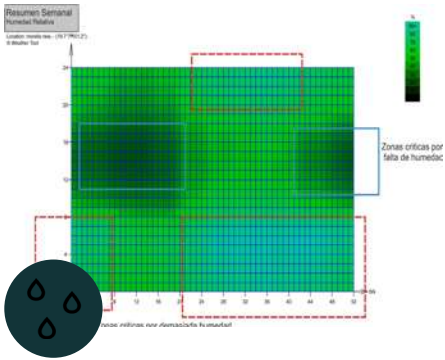
ASPECTOS CLIMATOLÓGICAS



TEMPERATURA

Temperatura media el rango de confort de los 21°C a 24°C

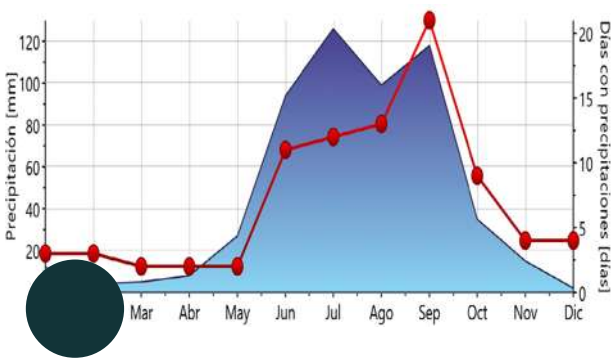
48



HUMEDAD

Un buen diseño arquitectónico debe considerar:

- A) La evacuación de la humedad en baños y cocinas.
- B) El tamaño de las ventanas.
- C) El diseño de ambientes interiores y la disposición de los muebles.
- D) La orientación hacia la luz solar.



PRECIPITACION PLUVIAL

Cisterna

810m² 786mm al año morelia
810x.786=636.66m³x0.80=
509.328m³=509,328l/an.

Volumen del deposito

10x7x4=280m³=280,000 litros.

RESUMEN GRÁFICO

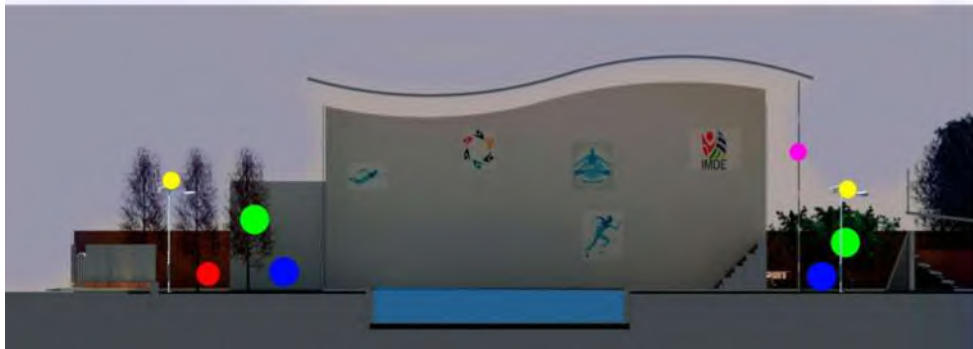
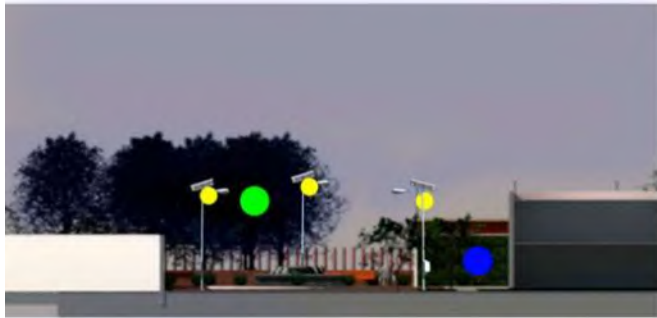


Imagen 18 Algunas estrategias bioclimaticas aplicadas en el proyecto, realizada por el autor



Pavimentos Permeables

Permite la filtración de agua de lluvia al subsuelo, y con eso se minimiza el surgimiento de islas de calor.



Lumnarias Solares

Lampara con celdas fotovoltaicas, para aprovechar la energía solar para generar energía eléctrica



Vegetación Endémica

Bajo costo en mantenimiento y reducción de temperatura mediante la protección de sombras.



Control Solar

Se propone una piel en color beige para no permitir la ganancia ni pérdida de la energía solar.



Áreas Jardinadas

Se recomienda usar los jardines, patios y espacios abiertos, para cultivar flores y plantas.

Sistemas pasivos para zonas templadas.

En las zonas templadas se recomienda que el proyecto sea abierto, simplemente para dejar fluir el aire, y que la construcción promueva el bienestar, la comodidad y la salud de sus habitantes.

A) Se recomienda emplear colores neutros que no permitan ganancia ni pérdida de la energía solar.

B) Se sugiere crear espacios hacia el exterior (aberturas) que permitan el paso de la luz natural, para ahorrar energía eléctrica e iluminar naturalmente la construcción.

C) Se recomienda usar los jardines, patios y espacios abiertos centrales, para cultivar flores y plantas.

D) Se sugiere crear espacios abiertos con arremetidas, en especial los orientados al poniente, para impedir el deslumbramiento.

E) Como no hay problemas de pérdida ni de ganancia de calor, el espacio puede fluir hacia el exterior y generar una

Estrategias Bioclimaticas

arquitectura que integre el exterior con el interior.

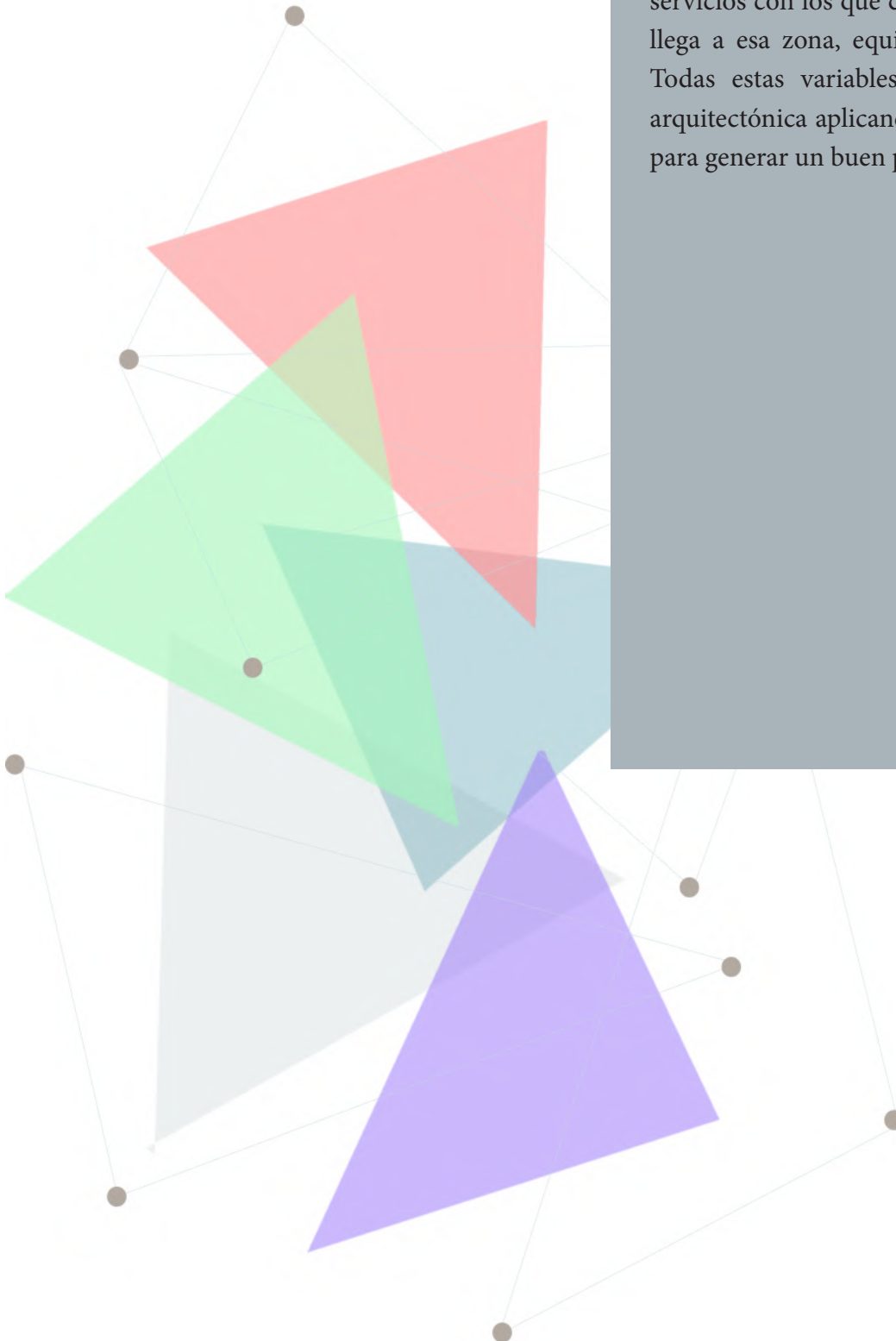
F) Combinar el uso de jardines con el de espacios interiores.



Imagen 16 Ventilación Natural, <http://cannova.net/blog/item/260-ventilaci%C3%B3n-natural-y-cruzada>.

CONTEXTO URBANO

En la presente unidad abordaremos los datos del contexto urbano (ubicación, fotos del terreno, servicios con los que cuenta, transporte publico que llega a esa zona, equipamiento, uso de suelo,etc.), Todas estas variables se aplicaran ala propuesta arquitectónica aplicando meticulosamente cada una para generar un buen proyecto.



Contexto Urbano

El terreno se encuentra ubicado en la Colonia Félix Ireta ubicado el terreno en la calle Iretiticatame s/n con las coordenadas 19.687123N, -101.185671°.



Imagen 6 Mapa de la colonia Felix ireta. Obtenida de google earth Editada por el autor.

Tipo-logia de vivienda

El terreno esta ubicado en una colonia de nivel medio, donde se encuentran servicios y comercio y esto puede ayudar a la factibilidad del proyecto por que al ser construido en ese lugar habrá un mayor movimiento de personas y esto puede beneficiar a los comercios de la zona.

En su contexto Inmediato al terreno se encuentran viviendas de 2 plantas principalmente.



Imagen 19 Uso de suelo en Morelia (Ubicación del terreno y tipo de suelo, Editada por el autor.

Plano Topográfico

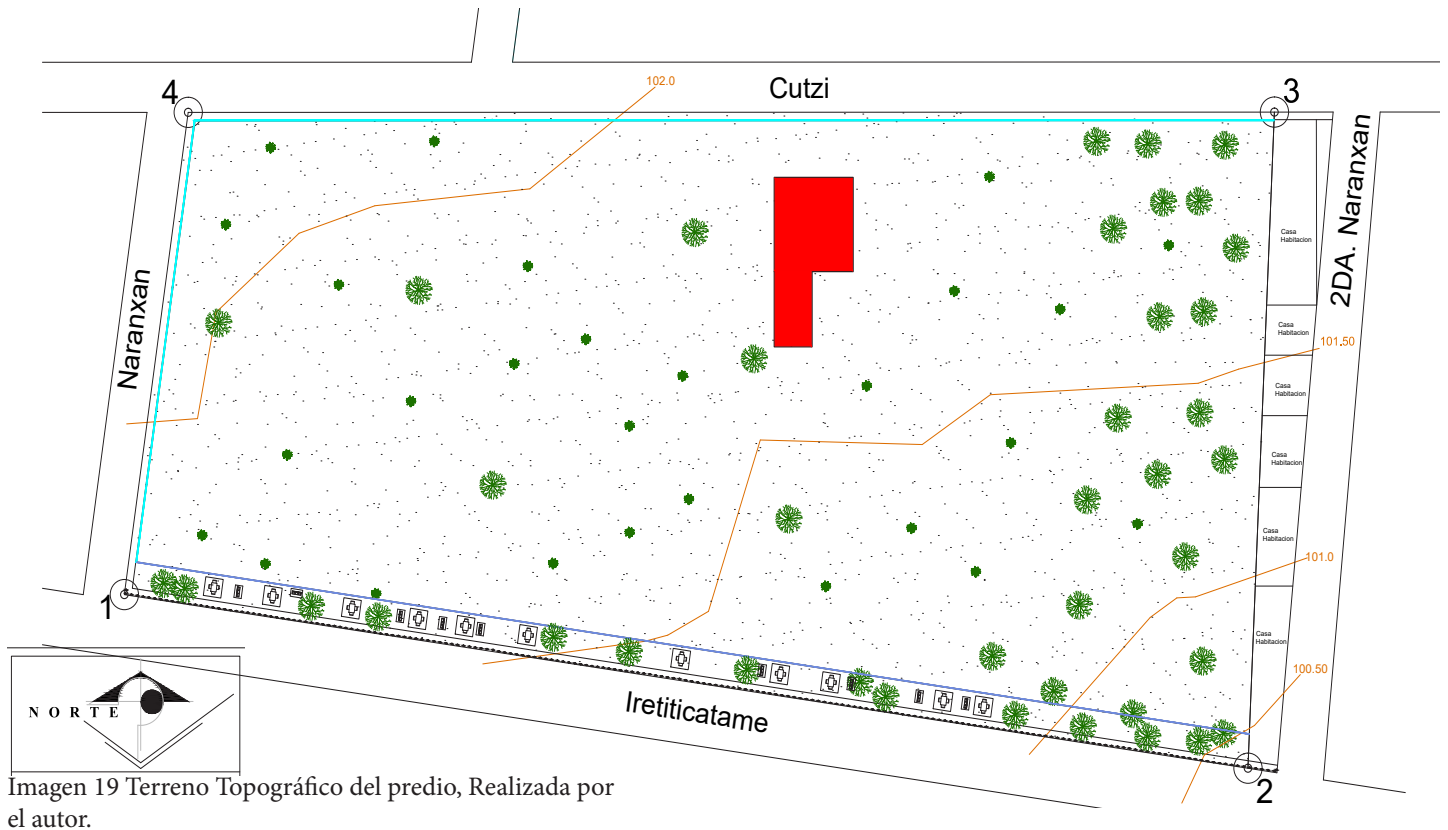


Imagen 19 Terreno Topográfico del predio, Realizada por el autor.

La pendiente del terreno es del 2% así que no influirá mucho en el proyecto, debido a que no es una pendiente muy pronunciada pero si se tomara en cuenta para no realizar mucho movimiento de tierra, Cuenta con 3 frentes y una colindancia, se plantea que el frente del predio que es en la calle Iretitcatame por la influencia vehicular se le dará el acceso principal para tener una mayor vista del proyecto y por jerarquía de la calle.

Análisis Fotográfico



Imagen 20 Calle Secundaria (Naranxan), Tomada por el autor.

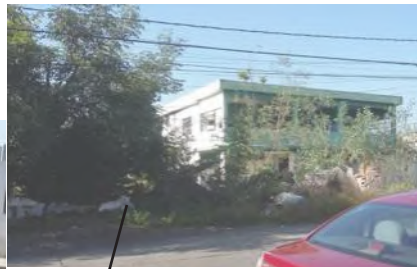


Imagen 21 Calle Secundaria (Cutzi), Tomada por el autor.



Imagen 22 Calle Secundaria (Cutzi), Tomada por el autor.

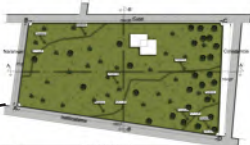


Imagen 22 Terreno Topográfico del predio, Realizada por el autor.



Imagen 23 Calle Principal (Iretitcatame), Tomada por el autor.



Imagen 24 calle secundaria (2da de Naranxan), Tomada por el autor.

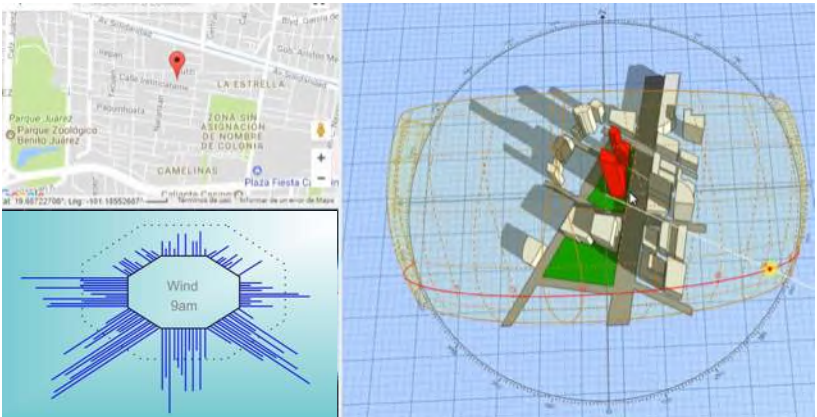


Imagen 25 Carta Solar con referencia aplicada en el terreno, Andrewmarsh, 2017, Sun-patch on map, Software online, <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath-on-map.html> Editada por el autor.

Infraestructura en el terreno

El predio cuenta con los siguientes servicios; agua potable, servicio de alcantarillado, luz, teléfono, alumbrado publico, pavimentación, se pudieran englobar como los servicios básicos para la realización del proyecto y esto es benéfico por que si se requiere se pude tener una inmediata conexión a los servicios.

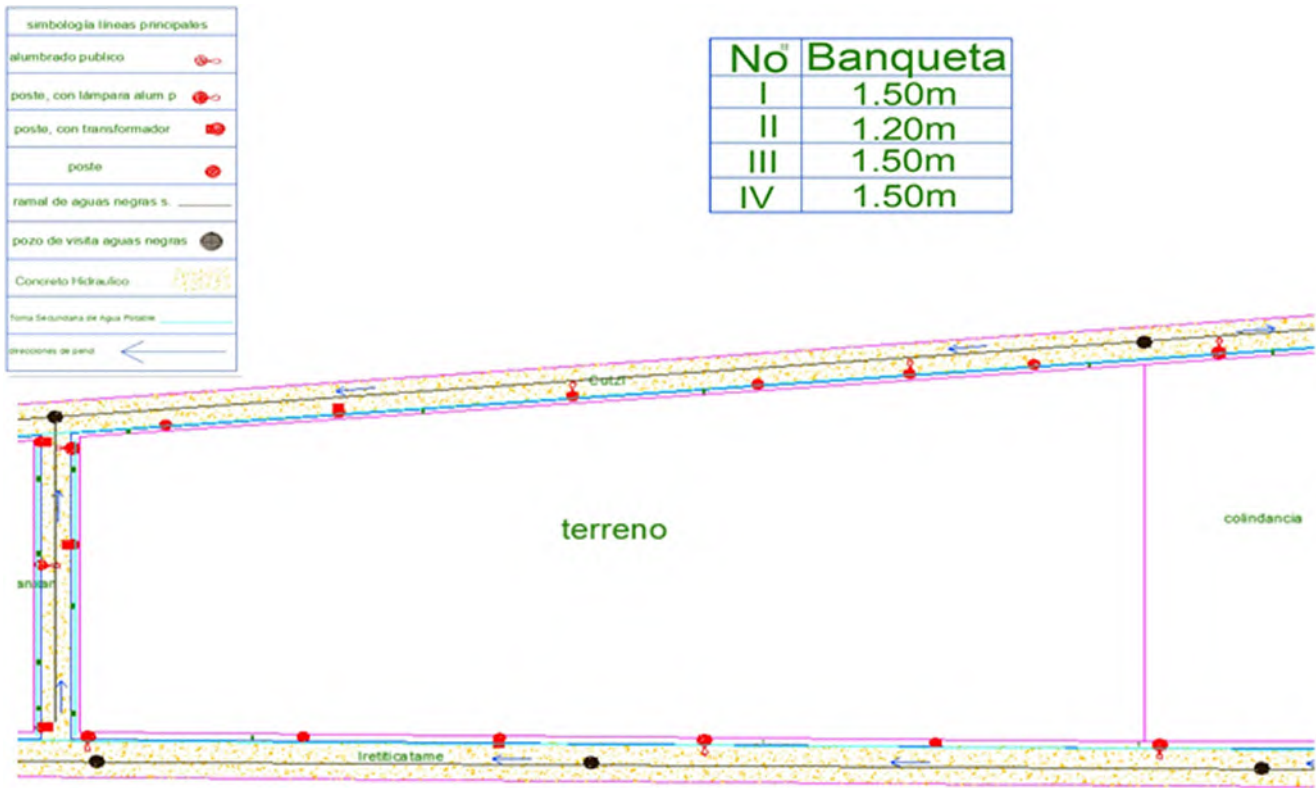


Imagen 26 Servicios con los que cuenta el terreno, Realizada por el autor.

Recorrido del transporte publico

Recorrido del transporte Publico cerca del terreno, esta zona es muy transitada por diferentes unidades del transporte tanto publico como personas que necesitan pasar por esta colonia para desplazarse a diferentes puntos de la ciudad, y esto nos indica que es una zona neutral y esto es un beneficio mas para el proyecto por que mas gente conocerá e ingresara alas instalaciones tanto para practica de un deporte como para apoyar si existiera alguna competencia. se puede observar en la imagen 27.



Imagen 27 Recorrido del transporte publico cerca del terreno, Realizada pored Autor, información obtenida de <http://el-rutero.com/ciudad/Morelia>.

Transporte Publico			
Amarilla 1	—	Gris 2	—
Amarilla 2	—	Gris 3 Furamo	—
Cafe Oro 2 A	—	Gris 3 Oxxo	—
Cafe Oro 2 Rafael Carrillo	—	Gris 4	—
Cafe 1	—	Naranja 3 Santa Maria Erandoni	—
		Naranja 3 Trico Metropolis	—
		Naranja 3 Trico Metropolis	—
		Roja 3	—
		circuito	—
		AV. madero	—
		calz. juarez	—
		calz. morelos	—

ASPECTOS TÉCNICO-NORMATIVOS



En el presente capítulo abordaremos los aspectos normativos (códigos y reglamentos de construcción), porque es un apartado importante de los cuales se analizarán los que impactan directamente en el proyecto y se acatarán para la realización del proyecto arquitectónico. Para la realización del proyecto arquitectónico “centro integral deportivo para personas con discapacidad” se revisaron los códigos y reglamentos de construcción que impactan directamente en el tema, los cuales se implementaron para la realización del proyecto cumpliendo satisfactoriamente los siguientes reglamentos:

- Ley general de las personas con discapacidad.
- Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia.
- Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

Ley general de las personas con discapacidad.

La ley general de las personas con discapacidad nos dice en el artículo primero. Esta ley es de interés público y aplicada en los Estados Unidos Mexicanos, su objetivo es establecer las bases para la inclusión de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida.

En el capítulo siete Del Deporte y la Cultura. El artículo veintiuno nos habla de que las autoridades correspondientes formularan y aplicaran programas y acciones para crear facilidades administrativas, creando técnicas, humanas y financieras que se requieran para la práctica de actividad física y deportiva a la población con discapacidad, a nivel nacional e internacional. El consejo, en coordinación con la autoridad correspondiente concurrirá a la elaboración del programa nacional de deporte paralímpico.

El artículo veintidós nos habla de que todas las personas con discapacidad podrán acceder y disfrutar de los servicios culturales, en la fracción dos las personas con discapacidad cuenten con las facilidades necesarias para acceder y disfrutar de los servicios culturales y deportivos.

Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia.

Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, este reglamento nos establece las normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población.

Uso de suelo art.11.- Es necesario norma la intensidad en el uso de suelo para lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, coeficiente de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS). Debido a la tipología del proyecto se tomara como mínimo el 25% libre de construcción.

Art.23.- Dosificación de tipos de cajones.

Uso del Predio	Concepto	Cantidad
Centros deportivos o prácticas físico estéticas.		
Salones de gimnasia, danza, baile, judo, albercas o similares.	Área total de practica	1 por cada 50 m2

Tabla 8 Dosificación de tipos de cajones, realizado por el autor.

La fracción V.- las medidas mínimas requeridas para cajones de estacionamiento serán de 5.00 X 2.40 metros.

La fracción VII.- por lo menos se destinara un cajón de cada 25 para usos exclusivo de personas invalidas, donde se ubicara lo más cercana a la entrada de la edificación, contando con unas medidas mínimas del cajón de 5.00 X 3.80 metros.

Art.31.- Dotación de agua potable según su tipología.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Recreación y Cultura	1.-Alimentos y bebidas.	12 l/comida	A,B,C
	2.-Entretenimiento.	6 l/asiento/día	A,B
	3.-Circos y ferias.	10 l/asistente/día	B
	4.-Dotacion para animales en su caso.	25 l/animal/día	A,C
	5.-Recreacion social.	25 l/asistente/día	A,C
	6.-Deportes al aire libre, con baño y vestidores.	150 l/asistente/día	A
	7.-Estadios	10 l/asiento/día	A,C

Tabla 9 Dotación de agua potable, realizado por el autor.

- A.- los requerimientos de riego se consideran por separado 5 l/m²/día.
 B.- los requerimientos por empleados se consideran aparte 100 l/trabajador/día.
 C.- la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios debe observarse en ese apartado.

Art.32.-Dotación de muebles sanitarios.

Tipología	Parámetro	Nº. Excusados	Nº. Lavabos	Nº. Regaderas
Recreación	Hasta 100 personas	2	2	-
Entretenimiento	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción.	2	2	-
Deportes y Recreación	Canchas y centros Deportivos:			
	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	-
	Estadios:			
	Hasta 100 personas	4	4	-
	De 101 a 200	4	2	-
	Cada 200 personas Adicionales o fracción	2	2	1

Tabla 10 Dotación de muebles sanitarios, realizado por el autor.

Art. 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, debe instarse una baja pluvial con diámetro de 10cm, debe evitar conectarse directamente al drenaje sanitario.

III.- Es requisito indispensable buscar la reutilización de agua pluvial.

Art. 44.- En las edificación de recreación, deben tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, también indicadores visuales de salidas de emergencia.

Art.49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P.

I.- los recipientes deben de estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, debe contar con un piso firme y nivelado.

III.- Toda instalación de gas L.P. deberá contar con un regulador de presión para gas L.P. ala salida del recipiente, del tipo y tamaño adecuado.

Art.60.- Disposiciones generales contra riesgos, todas las edificaciones deben contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios.

Art.258.- la superficie de la rampa debe ser “rugosa” antiderrapante, o bien puede ser pintada con pintura antiderrapante mezclada con arena. El ancho de la rampa debe de ser de 1.50 mts. Cuando la rampa exceda los 10 mts. Se debe incluir un descanso del mismo ancho que la rampa, la rampa debe estar dotada a ambos lados de una guarnición de mínimo 5cm de alto por 10 cm de ancho, no debe de exceder del 10% de pendiente, debe dotarse de un pasamanos de 80 cm de altura.

Art.261.-una persona en silla de ruedas puede circular de forma independiente y con seguridad en el proyecto, esto implica que en los espacios exteriores los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados.

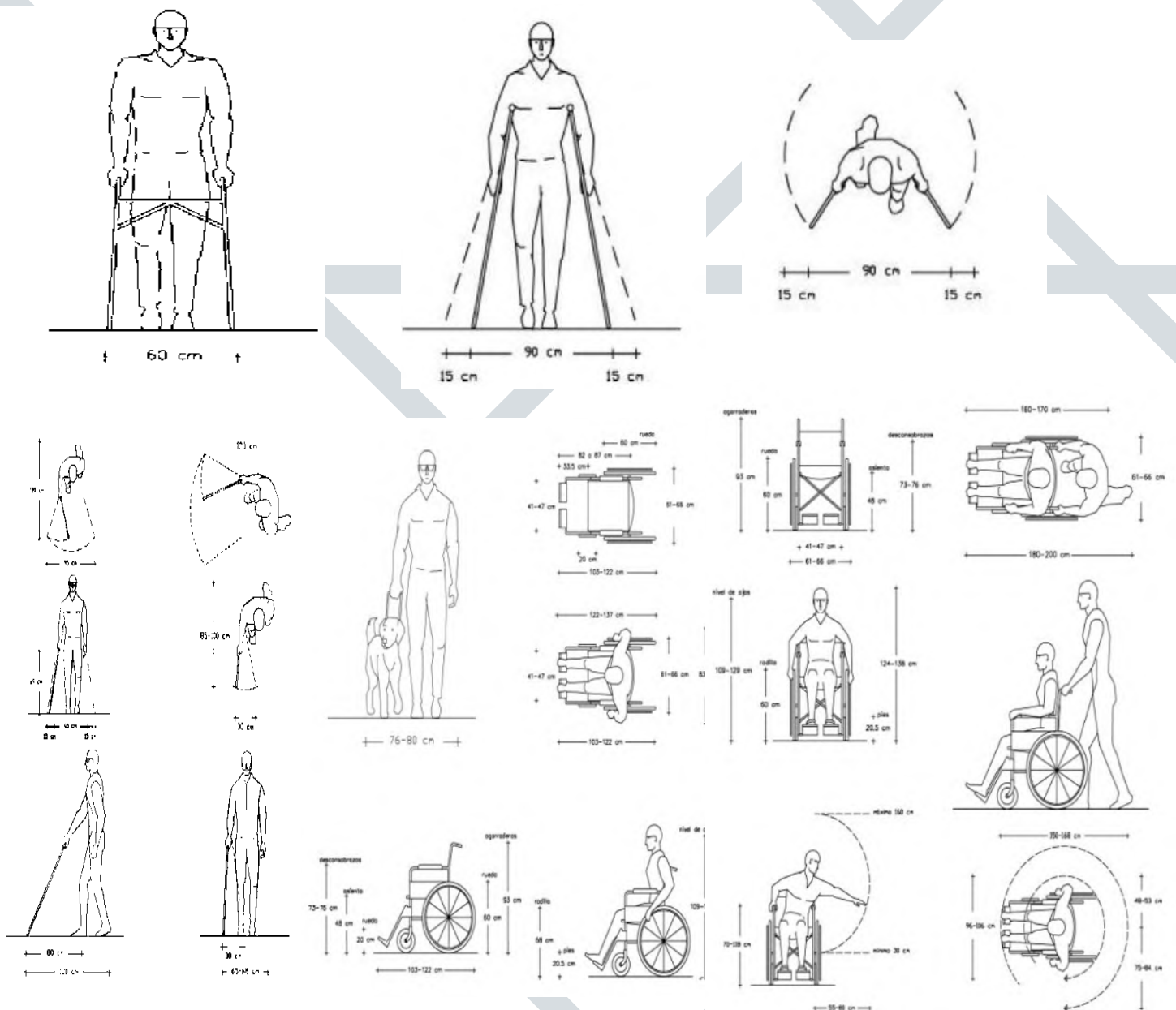
En el artículo 262 habla de las intersecciones en el caso de la calle y una banqueta que están a distintos niveles es conveniente que exista una rampa para facilitar el tránsito de la silla de ruedas, en el artículo 263 nos menciona que se debe de evitar la colocación de cualquier tipo de instalación sobre pasillos, cruceros u otros elementos de circu-

lación ya que son un gran peligro para las personas que utilizan silla de ruedas, muletas, bastones u otros aparatos ortopédicos. El artículo 280 habla de los señalamientos visuales que identifican a cada una de las discapacidades, deben ser claras y visibles dentro de los diseños y colores especificados por norma internacional.

Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

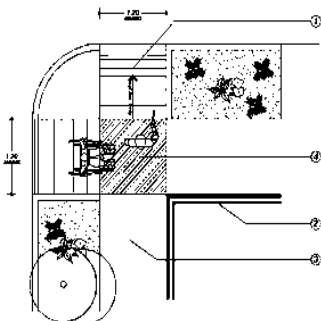
Antropometría

Para el diseño de espacios y de equipamiento para este proyecto se tomaran las características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, cuando los espacios se proyectan para personas con discapacidad se logran espacios más accesibles tomando en cuenta la utilización de sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones y perros guías. La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral.



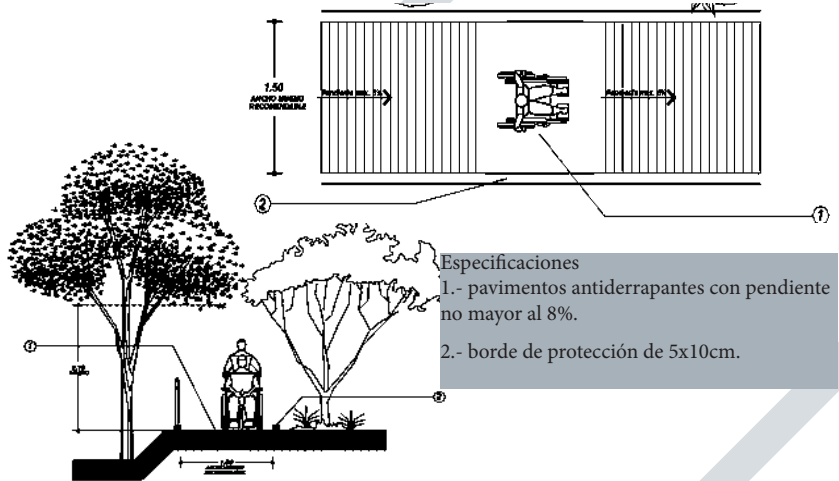
Andadores

El ancho mínimo para andadores es de 1.50m, deben ser superficies uniformes y antiderrapantes, resolviendo los desniveles con rampas donde no deben exceder el 8% de pendiente, los pasamanos deben de ser a 0.75 y 0.90m, de altura en ambos lados deben tener una guarnición de 5x10 cm. Por cada 30m como máximo deberán existir áreas de descanso siendo igual o mayor al ancho del andador.



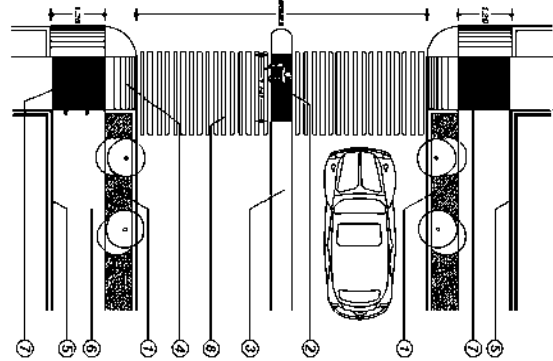
ESPECIFICACIONES

1. Rampas con pendiente máxima del 8%.
2. Pared u obstáculo
3. Banqueta.
4. Cambio de textura.



Especificaciones

- 1.- pavimentos antiderrapantes con pendiente no mayor al 8%.
- 2.- borde de protección de 5x10cm.

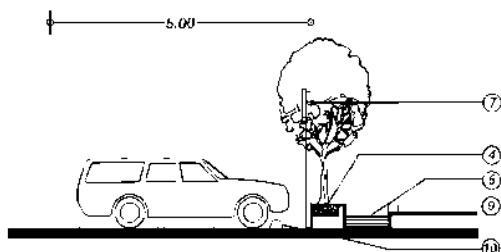
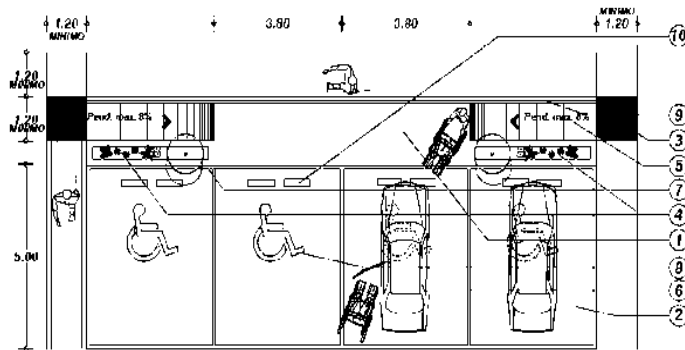


ESPECIFICACIONES

1. Zona jardinada.
2. Cruce de camellón a nivel del arroyo vehicular, con cambio de textura.
3. Camellón.
4. Rampas con pendiente máxima del 8%.
5. Pared u obstáculo
6. Banqueta.
7. Cambio de textura.
8. Líneas que indican el cruce peatonal en pintura epóxica para exteriores color amarillo tránsito.

Estacionamientos

Uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento será reservado para personas con discapacidad, los cajones deberán ser de 3.80 por 5.00 m, deben ser ubicados lo más cercano a los accesos y estar libres de obstáculos.

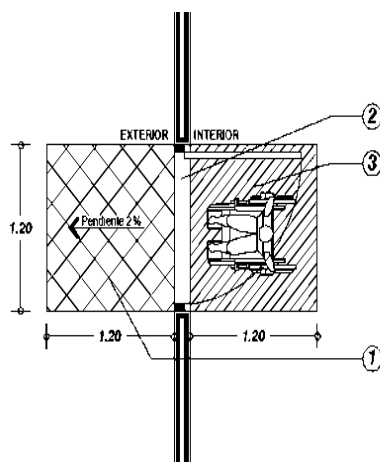


ESPECIFICACIONES

1. Área de circulación para personas con discapacidad.
2. Pavimento exterior.
3. Cambio de pavimento o de textura.
4. Jardinera.
5. Rampa con pendiente máxima del 8 %, con piso antiderrapante.
6. Delimitación de cajón de estacionamiento, con pintura epóxica para exteriores color amarillo tránsito 3.80 x 5.00 m.
7. Señalamiento del símbolo internacional de accesibilidad para las personas con discapacidad.
8. Señalamiento en piso del símbolo internacional de accesibilidad de personas con discapacidad.
9. Borde de rampa con altura 5 cm.
10. Topes para detener las llantas de los automóviles.

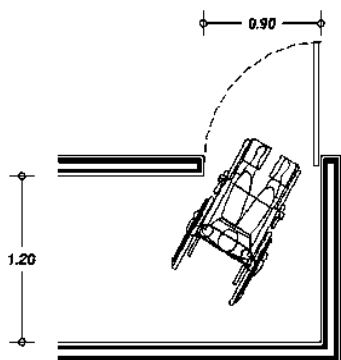
Entradas

Deben estar señaladas y tener un claro mínimo de 1.20m, deben de contar con cambio de texturas en pisos. Evitando escalones y sardineles, las entradas deben de cumplir con las recomendaciones del apartados de pisos.

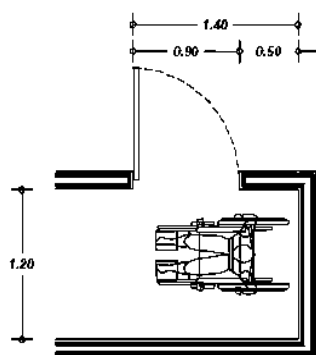


1. Pavimento exterior con pendiente hidráulica del 2%.
2. Entrada.
3. Área de aproximación libre de obstáculos.

Vestíbulos



EJEMPLO 1



EJEMPLO 2

Los vestíbulos deben tener las dimensiones mínimas y la distribución adecuada para circulación y maniobra de las personas en silla de ruedas, los pasillos medirán como mínimo 1.20m.

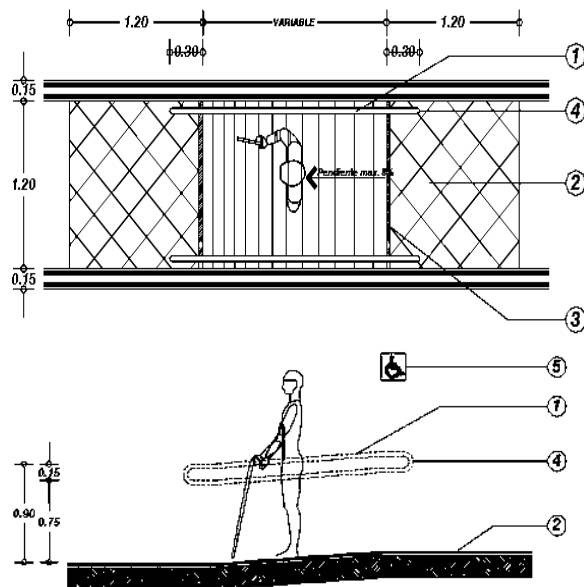
Rampas, barandales y pasamanos

Rampas

La longitud máxima entre descansos será de 6.00m teniendo los descansos la misma longitud del ancho de la rampa deberán incluir pasamanos a 0.75 y 0.90m de altura, la pendiente de la rampa será de 6% al máximo de 8% entre descansos.

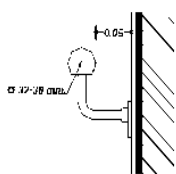
Barandales y pasamanos

Todas las escaleras y rampas deben contar con pasamanos en sus dos costados, serán redondos, sin filos y con diámetros de 32 a 38 mm, deben ser sujetos firmemente y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción.

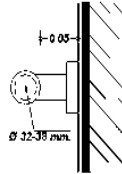


ESPECIFICACIONES

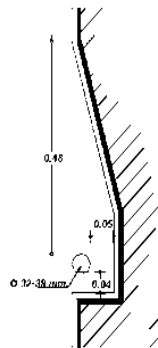
1. Barandal a dos alturas 0.75 cm. y 0.90 cm., de 32-38 mm. de diámetro.
2. Cambio de textura o pavimento.
3. Franja de color contrastante.
4. Terminación de barandal en forma redondeada.
5. Símbolo mundial de accesibilidad a personas con discapacidad.



OPCIÓN 1



OPCIÓN 2

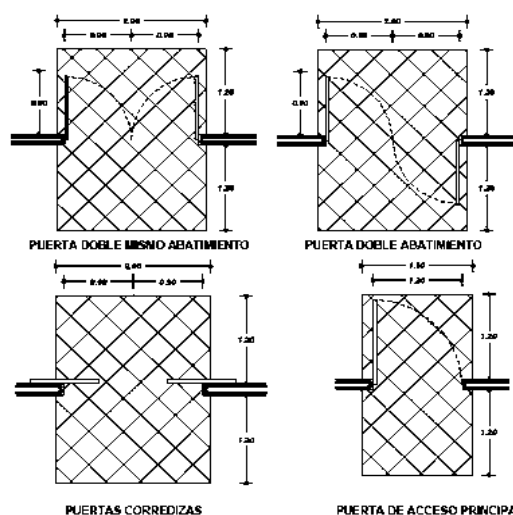


OPCIÓN 3

Puertas

Todas las puertas deberán tener un claro libre mínimo de 0.90m libres ser fácil de operar, los marcos deberán evitar tener aristas vivas y ser de color contrastante con las paredes. Los accesos principales deber de ser como mínimo de 1.20m.

Los módulos de atención al público deberán contar con un área adecuada para su uso, sin obstrucciones, la altura de los mostradores será de 0.73 a 0.80m libres y deberán contar con los símbolos internacionales de las personas con discapacidad al frente.

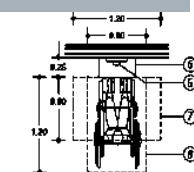
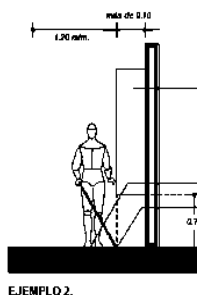
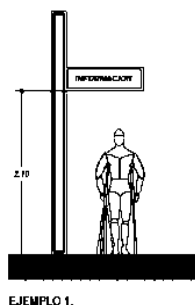


Elementos sobresalientes y telefonos publicos

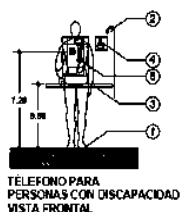
Todos los elementos sobresalientes sobre circulaciones, deberán permitir un paso libre de 2.10m de altura o en su vaso evitarlos lo mayor posible de no ser así deberán contar con elementos de alerta y detección den los pavimentos con cambios de textura. Se debe colocar por lo menos un teléfono para personas con discapacidad a una altura de 1.20m de altura el teclado deberá contar con sistema braille.

ESPECIFICACIONES

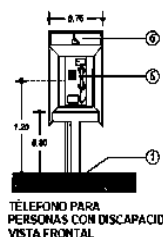
1. Cuando sobresalga un obstáculo más de 0.10 m. y este a una altura mayor de 0.70 m. se deberá de indicar con un borde boleado de 0.05 m., o con cambio de textura en el piso a partir del paño exterior del obstáculo.
2. Obstáculo fijo a la pared (vitrina, teléfono, etc.) con el borde inferior a una altura de 0.70 m. o menos del suelo, puede sobresalir lo que sea de la pared, siempre y cuando no reduzca el ancho mínimo requerido para la circulación de peatones.
3. Cambio de textura.



CASETA TELEFONICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA SUPERIOR



TELEFONO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA FRONTAL



TELEFONO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA FRONTAL

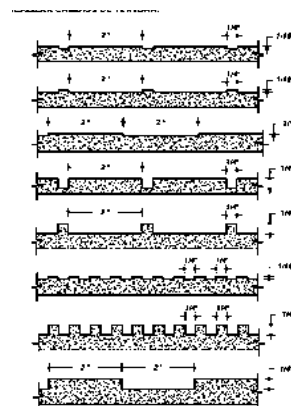
ESPECIFICACIONES

1. Cambio de textura de pavimento.
2. Gancho o ménsula para colgar muletas o bastones.
3. Repisa sin filos.
4. Señalamientos, símbolo internacional de accesibilidad para personas con discapacidad.
5. Teléfono.
6. Caseta telefónica sin filos.
7. Espacio libre mínimo para acercamiento lateral.
8. Espacio libre mínimo para acercamiento frontal.

Pisos

Los pisos exteriores deberán tener pendientes hidráulicas del 2%, las juntas entre Materiales de pisos y separación de rejillas, no deberán ser de más de 13 mm. De ancho.

- Junta entre materiales de piso de 13 mm. O menos.
- Los desniveles nunca serán superiores a 6 mm.
- Los desniveles superiores a 6 mm. Y menores a 15 mm. Deberá ochavarse.
- Separación máxima entre rejillas y coladeras de 13 mm. En el sentido de la circulación.

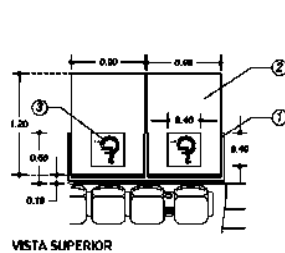


Espacios para auditorios

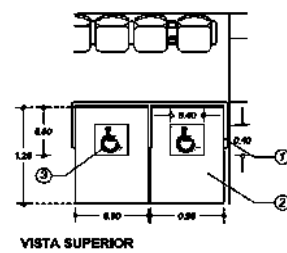
En todos los auditorios deberán existir lugares sin butaca fija para la ocupación de personas en silla de ruedas. Se localizarán de dos en dos, por si traen acompañante permitir su compañía, estarán ubicados próximos a los accesos no obstaculizar circulaciones deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones, existirán lugares señalados para personas sordas y débiles visuales, cerca del escenario.

ESPECIFICACIONES

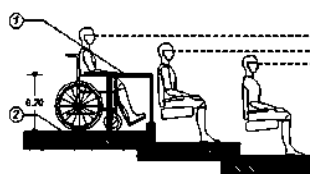
1. Barandal de tubo de acero inoxidable, acero cromado o de aluminio de 32 mm. de diámetro, calibre 16, al frente y a los lados del lugar reservado para las personas con discapacidad.
2. Lugar delimitado con franja amarilla o con cambio de pavimento.
3. Simbología pintada en el pavimento de 40 x 40 cm.



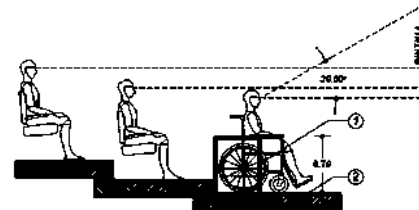
VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA LATERAL

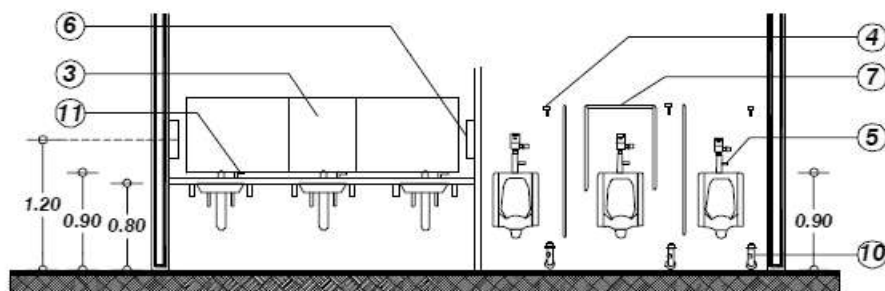
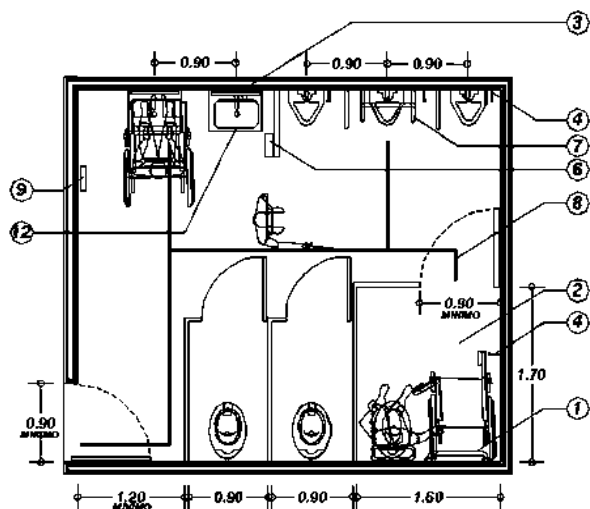
Baños publicos

Deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles y deberán ser señalados, se adaptara un mingitorio y un excusado por núcleo de sanitarios, en los muebles sanitarios deberán instalarse barras de apoyo de 38mm de diámetro sujetas a los muros, los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes con una pendiente del 2% así las coladeras para evitar encharcamientos, los accesorios se instalaran a una altura de 1,20m a centro y no obstaculizar la circulación, los inodoros deberán tener una altura adecuada.

Inodoro 0.45 a 0.50m. de altura.

Lavabo 0.75 a 0.80m. de altura.

Accesorios 1.20m. de altura máxima a centro.

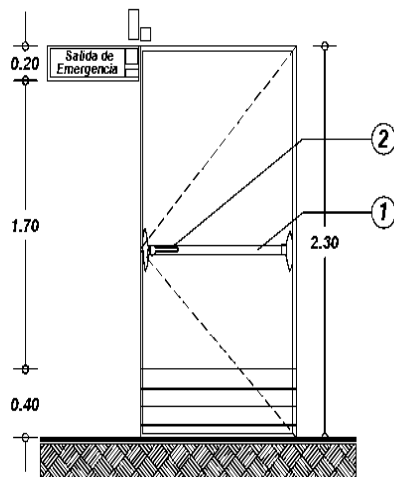


ESPECIFICACIONES.

1. Barra de apoyo de acero inoxidable o de aluminio de 38 mm (1 1/2") de diámetro, cal. 16.
2. Compartimento para personas con discapacidad en silla de ruedas.
3. Espejo inclinado a 10°, centrado sobre el lavabo.
4. Gancho o ménsula para colgar muletas.
5. Palanca manual para activar el fluido de agua del mingitorio. Debe haber palanca en vez de pedal en el mingitorio para personas en silla de ruedas.
6. Jabonera eléctrica o manual colocada a una altura máxima de 1.20 m. a centro.
7. Tubo de acero inoxidable o de aluminio de 38 mm (1 1/2") de diámetro, cal. 16
8. Guía para personas ciegas o cambio de textura en piso.
9. Secadora de manos manual o eléctrica.
10. Pedal para activar el fluido de agua en el mingitorio.
11. Maneral.
12. Lavabo.

Salida de emergencia

Cambio de textura en piso a 1.20m. de la puerta y a lo ancho de ella, deberá contar con una lámpara la salida de emergencia con luces intermitentes, deberán estar en muy buen estado el sistema de puertas como las alarmas.



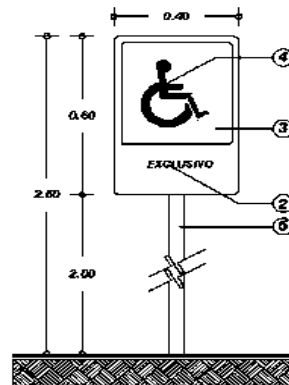
DIMENSIONES MINIMAS DE SALIDA DE EMERGENCIA

ESPECIFICACIONES

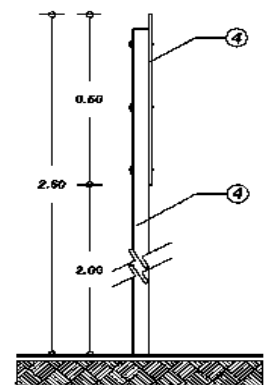
1. Picaporte para salida de emergencia tipo barra de pánico (que al presionar abre), de color contrastante con la pared.
2. Picaporte tipo palanca.

Señalización

Todos los accesos, recorridos y servicios deberán estar señalados, con símbolos y letras en alto relieve y sistema braille, deberán tener acabado mate y contrastar con la superficie donde se localizaran, utilizando los símbolos internacionales.



SEÑALAMIENTO VISTA FRONTAL



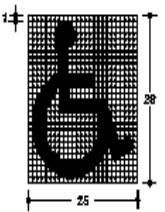
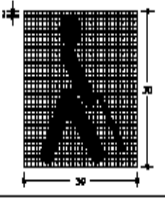
SEÑALAMIENTO VISTA LATERAL

ESPECIFICACIONES

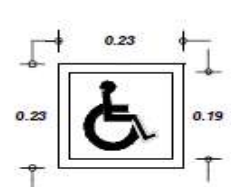
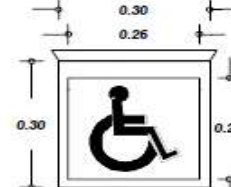
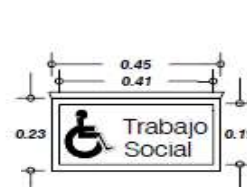
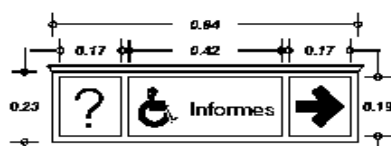
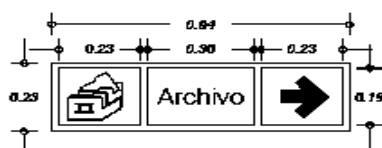
1. Lámina negra cal. 14 acabado en pintura color blanco fluorescente.
2. Letras tipo helvética médium de 6 cm. de alto, acabado con pintura fluorescente color negro.
3. Recuadro en color azul pantone número 294.
4. Símbolo acabado con pintura fluorescente, color blanco.
5. Tubo galvanizado de 51 mm. (2") de diámetro.

Simbolos i nternacionales

TABLA DE SIMBOLOS INTERNACIONALES

SÍMBOLO	TRAZO (Proporción)	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD		El símbolo consiste en una figura estilizada de un hombre en silla de ruedas y un cuadro plano con cara a la derecha. Si indica una dirección, debe estar con la cara hacia la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone no. 294, cuando está en piso, la figura y su contorno deben ser de color amarillo tránsito.	Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adhesibles o pintada sobre alguna superficie. Debe situarse en los sitios donde haya accesibilidad para personas con discapacidad y estar siempre a la vista.
SÍMBOLO MUNDIAL DE CIEGOS		El símbolo consiste en la figura estilizada de un hombre de pie con bastón y un cuadro plano con cara a la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone no. 294.	Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adhesibles o pintada sobre alguna superficie. Debe situarse en los lugares donde haya accesibilidad para personas ciegas y estar siempre a la vista.

SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD CON PERRO GUÍA		El símbolo consiste en una figura humana estilizada, de pie con perro guía y un plano con cara a la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone no. 294.	Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adhesibles o pintada sobre alguna superficie. Debe situarse en cada sitio donde exista accesibilidad para personas ciegas con perro lazarillo y estar siempre a la vista.
SÍMBOLO MUNDIAL DE SORDOS		El símbolo consiste en una oreja estilizada con una línea diagonal. Debe ser en blanco con fondo azul pantone no. 294.	Este símbolo debe situarse en los lugares donde haya teléfono de texto. En el caso de que el teléfono de texto no esté a la vista, el símbolo debe indicar la dirección en que se encuentra. Debe colocarse en los bancos de teléfonos y en las entradas principales.



Dimensiones de espacios deportivos

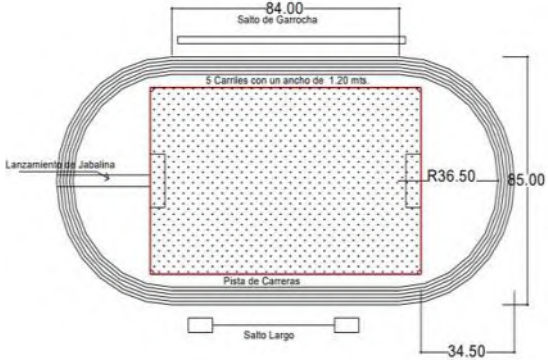
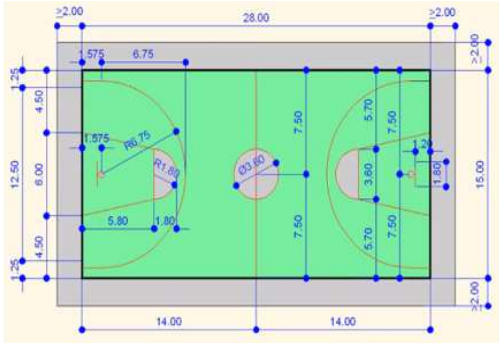
Pista de atletismo				
Sub-Espacio	Cantidad	Dimensiones	Area	Instalaciones
carriles	5	1.20 X 400.00	2400.00	La pista de atletismo deberá ser lisa dura y permeable al agua, formada por cinco carriles que cada uno tiene un ancho de 1.20mts. Con una longitud de 400mts; entre carril y carril se pintará con un franja de color blanco de 5cms de ancho
				ILUMINACION
				Se requiere de uniformidad en la iluminación destinada al area de juego.
				Ventilacion
				La ventilación será de forma natural , por tratarse de una instalación al aire libre.

Tabla 11 Pista de Atletismo, realizado por el autor.

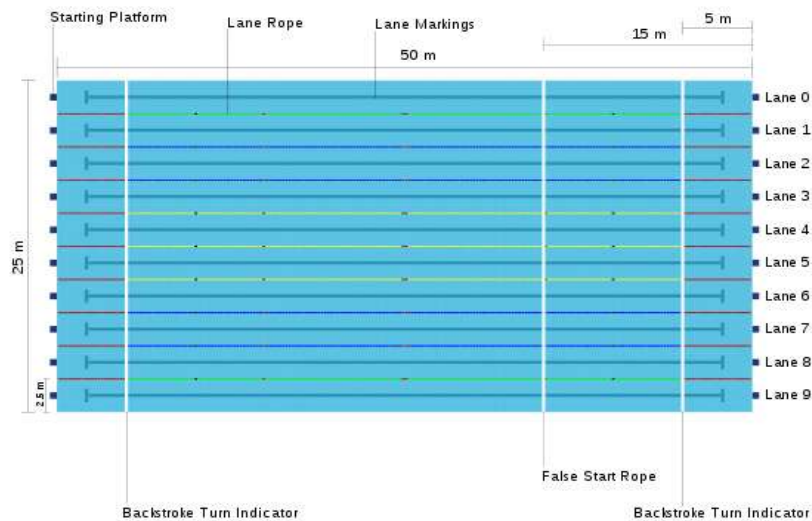
Cancha de basquetbo				
Sub-Espacio	Cantidad	Dimensiones	Area	Instalaciones
Area de uego	1	26.00 X 14.00	364.00	El piso del área de la cancha deberáser de concreto recubierto con duelacon un POSTES DEL TABLERO 2 recubrimiento impermeabilizante TABLERO 2 Los tableros podran ser de madera o de material plástico, ubicados a una CANASTAS altura de 3.05mts del nivel de piso ESQUEMA TOPOLOGICO Los tableros deberán quedar dentro del campo y pender sobre un punto ubicado a 1.20 mts de la linea de la base. el piso deberá poseer un desnivel del 0.1% desde la linea media hacia las canastas.
Area de proteccion	1	1.00 X 80.00	80.00	
Total			444.00	
Mobil y/0 equipo				
Postes del tablero	2			
Tablero	2			
Esquema				Caracteristicas fisico espaciales
				ILUMINACION
				Cuan do se trate de canchas cubiertas debe haber por lo menos 7 mts libres entre entre el nivel del piso y la iluminacion. El eje longitudinal de la cancha sera de Norte - Sur para evitar que el sol refleje directamente sobre el rostro de los jugadores.
				Ventilacion
				La ventilación sera de forma natural , por tratarse de una instalación al aire libre.

Una pileta corta, o semiolímpica, mide 25 metros de largo por 25 metros de ancho, divididos estos últimos en 10 pistas de 2,5 metros cada una. En las competencias las pistas de los extremos no se utilizan quedan libres .

Una pileta larga, u olímpica, mide 50 metros de largo por 25 metros de ancho, igualmente divididos en 10 pistas de 2,5 metros numeradas de 0 a 9, e igualmente las de los extremos se liberan para las competencias.

Ambas piletas deben tener una profundidad mínima de 2 metros en sus extremos, pudiendo ser mayor en el centro. Debe controlarse que en todo momento la piscina mantenga el volumen de agua correspondiente a esa profundidad mínima, que es de 2500 metros cúbicos.

La temperatura debe mantenerse entre 25 y 28 grados centígrados durante la competencia.



Espacio	Deporte	Necesidades	Numero	Total
Gimnasio de usos multiples	Tenis de mesa	Area de juego	1	98.00
		Area de mesa	1	4.16
	Judo	Area de proteccion	1	207.36
		Shiajio	1	81.00
	Gimnasio	Sala de gimnasio	1	800.00
		Sala de aparatos	1	72.00
		Ofic. de instrumentos	1	12.00
		Bodega	1	9.00
		Vestidores	4	80.00
		S.S.	6	150.00
		Regaderas	6	180.00

Tabla 13 Gimnacion de usos Multiples, realizado por el autor.

Ley general de las personas con discapacidad.

*Reglamento para la construcción y obras de
infraestructura del municipio de Morelia.*

Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales
para personas con discapacidad.

68

RESUMEN GRAFICO

Art. 38.- Normas para:
I.- Desagüe pluvial. P
con diámetro de 10cm
III.- Es requisito indis
Art. 44.- En las edifica
salidas, vestíbulos, sa
Art.49.- Normas mín
I.- los recipientes deb
nivelado.
III.- Toda instalación
Art.60.- Disposicione
los posibles incendios

El ancho mínimo para andadores es de 1.50m, deb
deben de ser a 0.75 y 0.90m, de altura en ambos l
andador.

Uno de cada veinticinco cajones de estacionamien
estar libres de obstáculos.

Rampas

La longitud máxima entre descansos será de 6.00m
será de 6% al máximo de 8% entre descansos.

Barandales y pasamanos

Todas las escaleras y rampas deben contar con pa
de las manos sin interrupción.

Los pisos exteriores deberán tener pendientes hid
Materiales de pisos y separación de rejillas, no del

- Junta entre materiales de piso de 13 mm. O men
- Los desniveles nunca serán superiores a 6 mm.
- Los desniveles superiores a 6 mm. Y menores a
- Separación máxima entre rejillas y coladeras de

La ley general de las personas con discapacidad nos dice en el artículo primero. Esta ley es de interés público y aplicada en los Estados Unidos Mexicanos, su objetivo es establecer las bases para la inclusión de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida.

En el capítulo siete Del Deporte y la Cultura. El artículo veintiuno nos habla de que las autoridades correspondientes formularan y aplicaran programas y acciones para crear facilidades administrativas, creando técnicas, humanas y financieras que se requieran para la práctica de actividad física y deportiva a la población con discapacidad, a nivel nacional e internacional. El consejo, en coordinación con la autoridad correspondiente concurrirá a la elaboración del programa nacional de deporte paralímpico.

El artículo veintidós nos habla de que todas las personas con discapacidad podrán acceder y disfrutar de los servicios culturales, en la fracción dos las personas con discapacidad cuentan con las facilidades necesarias para acceder y disfrutar de los servicios culturales y deportivos.

a diseño de redes de desagüe pluvial.

Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, debe instarse una baja pluvial, debe evitar conectarse directamente al drenaje sanitario.

Es indispensable buscar la reutilización de agua pluvial.

En áreas de recreación, deben tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, sanitarios, también indicadores visuales de salidas de emergencia.

Las bombas para recipientes de gas L.P.

Deben de estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, debe contar con un piso firme y

Los recipientes de gas L.P. deberá contar con un regulador de presión para gas L.P. a la salida del recipiente, del tipo y tamaño adecuado.

Como medidas generales contra riesgos, todas las edificaciones deben contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir incendios.

Las superficies deben ser uniformes y antiderrapantes, resolviendo los desniveles con rampas donde no deben exceder el 8% de pendiente, los pasamanos instalados deben tener una guarnición de 5x10 cm. Por cada 30m como máximo deberán existir áreas de descanso siendo igual o mayor al ancho del

El espacio que será reservado para personas con discapacidad, los cajones deberán ser de 3.80 por 5.00 m, deben ser ubicados lo más cercano a los accesos y

Al instalar los descansos la misma longitud del ancho de la rampa deberán incluir pasamanos a 0.75 y 0.90m de altura, la pendiente de la rampa

Los pasamanos en sus dos costados, serán redondos, sin filos y con diámetros de 32 a 38 mm, deben ser sujetos firmemente y permitir el deslizamiento

Las juntas entre

Deben ser de más de 13 mm. De ancho.

Los

15 mm. Deberá ochavarse.

13 mm. En el sentido de la circulación.

Programa de necesidades y requerimientos

En el presente capítulo se realizará un análisis de las necesidades de los diferentes usuarios, generando las actividades que realizan para generar un espacio y este es importante por que de hay aparece el programa arquitectónico mas preciso con mobiliario y aproximación de metros cuadrados que se requieren de cada espacio.

Programa de actividades y necesidades

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Director general	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	Realiza sus actividades de trabajo	Oficina administrativa	Escritorio, 3 sillas, sillones, mesa de centro, equipo de computo, cafetera, televisor
	llamadas telefonicas		
	Promuebe activiades deportivas		
	Atender publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro
	Archivo	Archivo	Lockers
	Higiene personal	Sanitarios	Imodoro, lavabo y migitorio
	Refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor.
	Reuniones	Sala de juntas	Mesa, 8 personas, proyector, euipo de computo

Tabla:14 Programa de actividades y necesidades del director general, realizado porel autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Contador	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	desarrollo de actividades en nomina	Oficina	Escritorio, 3 sillas, equipo de computo, estantes
	llamadas telefonicas		
	Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro
	Archivo	Archivo	Lokers
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo

Tabla 15 Programa de actividades y necesidades del Contador, realizado por el autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Secretaria	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	desarrollo de actividades adminis- trativas	Area de secretaria	Escritorio, 2 sillas, equipo de computo
	llamadas telefonicas		
	Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro
	Archivo	Archivo	Lokers
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo

Tabla 16 Programa de actividades y necesidades de la Secretaria, realizado por el autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Maestro en educacion fisica o preparador fisico	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	desarrollo de actividades y planes fisicos	Oficina	Escritorio, 3 sillas, equipo de computo
	llamadas telefonicas		
	Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro
	Archivo	Archivo	Lokers
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo

Tabla 17 Programa de actividades y necesidades del maestro en educación física o preparador físico, realizado por el autor.

Programa de actividades y necesidades

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Doctora en nutrición	Llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señáletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señáletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señáletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señáletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	desarrolla planes nutricionales	Consultorio	Escritorio, 3 sillas, cama, equipo de computo, bascula, botiquin de primeros auxilios, locker
	llamadas telefonicas		
	Atiende deportistas	Sala de espera	Sala, mesa de centro
	Archivo	Archivo	Lokers
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo

Tabla 18 Programa de actividades y necesidades de la doctora en nutricion, realizado por el autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Vigilantes	Llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señáletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señáletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señáletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señáletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señáletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	Vigila camaras de seguridad	Cuarto de camaras	Televisor, mesa, 2 sillas, equipo de defensa personal, lokers
	llamadas telefonicas		
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor

Tabla 19 Programa de actividades y necesidades del Contador, realizado por el autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Personal de aseo y Mantenimiento	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Llega a pie	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	Limpieza de todas las areas	Cuarto de servicio	Material de aseo
	Realiza matenimiento a las distintas areas	Bodega	Herramienta
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor

Tabla 20 Programa de actividades y necesidades del Personal de aseo y mantenimiento, realizado por el autor.

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario
Usuario en silla de ruedas, debiles visuales, sordos y discapacidad intelectual	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
		Andador	luminaria, señaletica, basurero
	Llega en silla de ruedas	Andadores	luminaria, señaletica, basurero
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada
	Se desplaza a la actividad que realiza	Andadores	Luminarias, basurero
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo	
	Realiza actividad fisica		
	Tenis de mesa	Area de juego	Iluminacion, Protecciones; Descansar
		Area de mesa	Mesa
	Judo	Area de proteccion	Proteccion, Iluminacion,
		Area de combate	Tatami
	Gimnasio	Sala de Gimnasio	Sala, mesa de centro, Iluminacion
		Sala de Aparatos	Iluminacio, aparatos de ejercicio
		Oficina del instructor	Iluminacion, Escritorio, 3 sillas, sala, mesa de centro
		Bodega	Iluminacion, Heramienta, señaletica
		Vestidores	Iluminacion, lockers, bancas
		Sanitarios	inodoro, migitorio, lavamanos
		Regaderas	area de regadera, luminarias
	Alberca Olimpia	Vestidores	Iluminacion, lockers, bancas
		Baños	inodoro, migitorio, lavamanos
		Regaderas	inodoro, migitorio, lavamanos
		gradas	Iluminacion, señaletica
		alberca	Iluminacion, señaletica
		Bodega	Iluminacion, herramienta
	Cancha de Basquetbol	Cancha	Iluminacion, señaletica
		Graderia	Iluminacion, señaletica
		Vestidores	Iluminacion, lockers, bancas
		Baños	inodoro, migitorio, lavamanos
		Reagaderas	inodoro, migitorio, lavamanos
		Bodega	Iluminacio, herramienta
	Pista de atletismo	Pista	Señaletica, iluminacion
	Zonas de estar	Zona de descanso	Bancas, basureros, iluminacion, area jardinada

Tabla 21 Programa de actividades y necesidades de Usuario en silla de ruedas, débiles visuales, sordos y discapacidad intelectual, realizado por el autor

Diagrama de funcionamiento

Programa arquitectónico

Acceso Principal	13.00 m²
Administración	75.00 m²
Servicios	308.00 m²
Pista de Atletismo	3500.00 m²
Gimnasio Cubierto	1695.00 m²
Alberca Olímpica	3200.00 m²
Cancha de Basquetbol	750.00 m²
Medicina Deportiva	300.00 m²
Cafetería	900.00 m²
Plaza Cívica	900.00 m²
Áreas Verdes	3572.09 m²
Tienda Deportiva	300.00 m²
Almacén y Mantenimiento	300.00 m²
Estacionamiento	1375.00 m²

Consiste en la proposición final de espacios arquitectónicos, resolviendo todas las necesidades mencionadas en las tablas de actividades y necesidades.

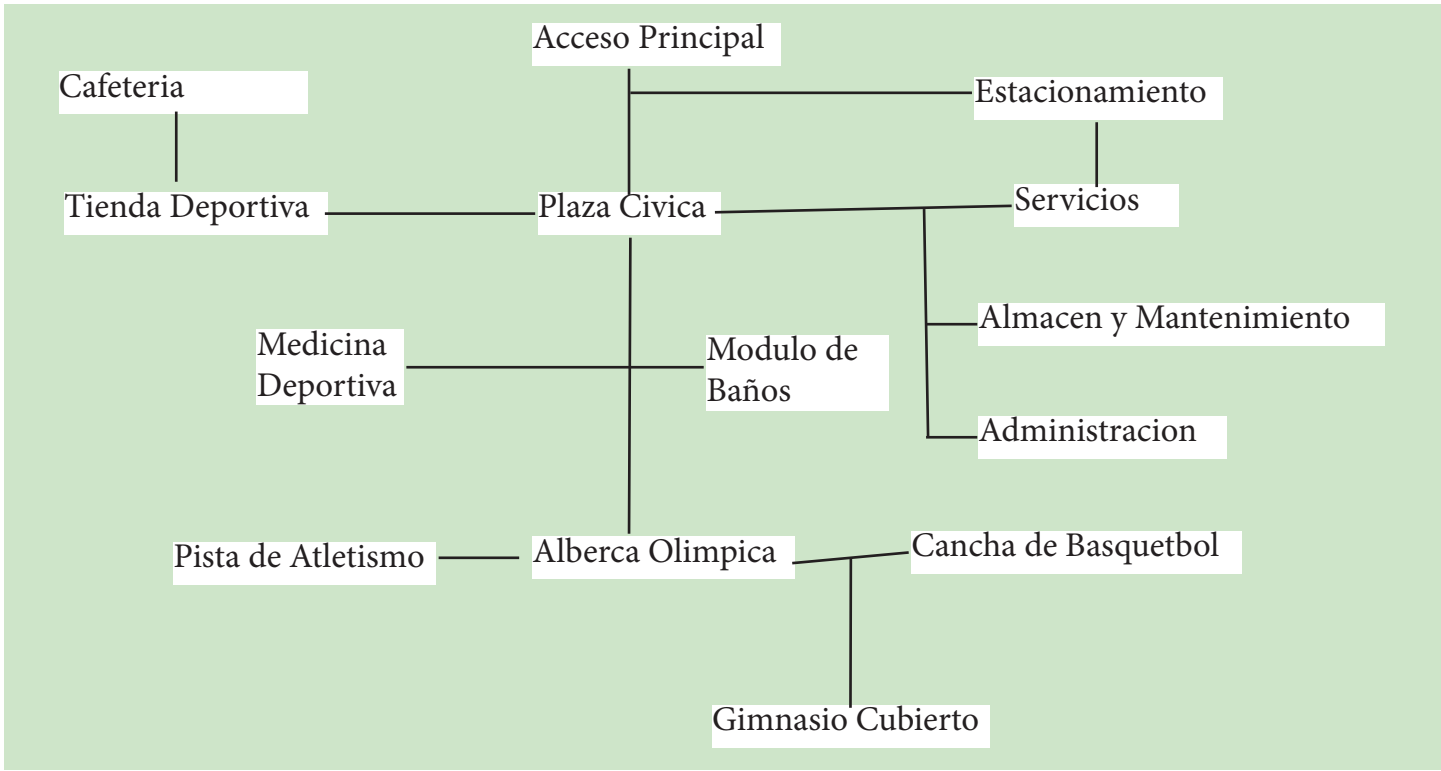


Diagrama 1 Diagrama de funcionamiento General, realizado por el autor.

Diagrama de funcionamiento por Zona

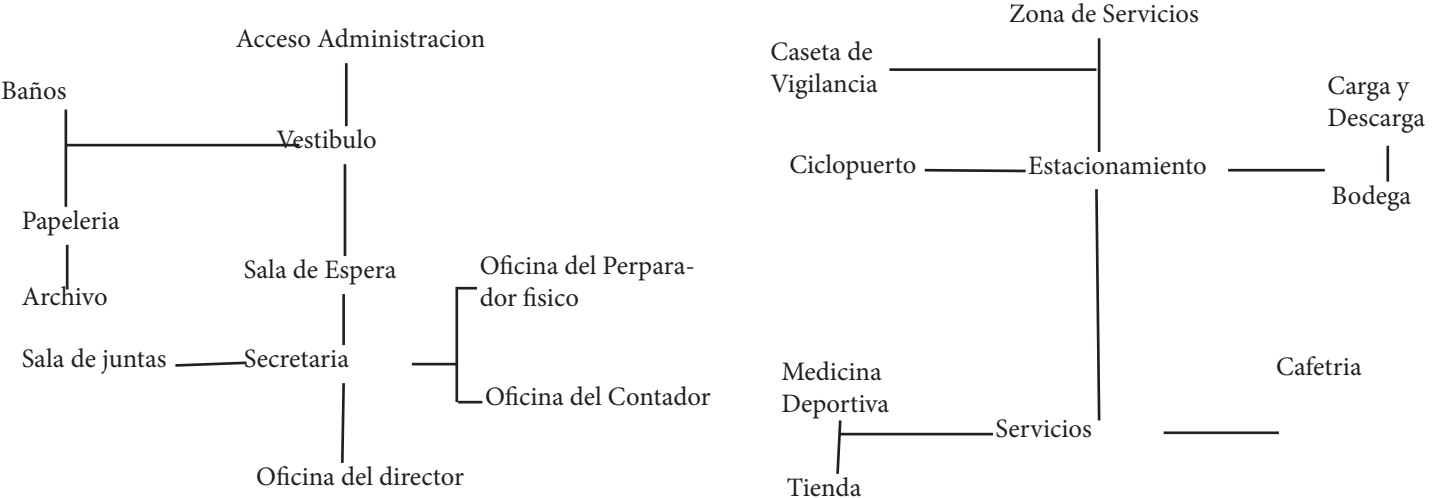


Diagrama 3 Diagrama de funcionamiento de Servicios, realizado por el autor.

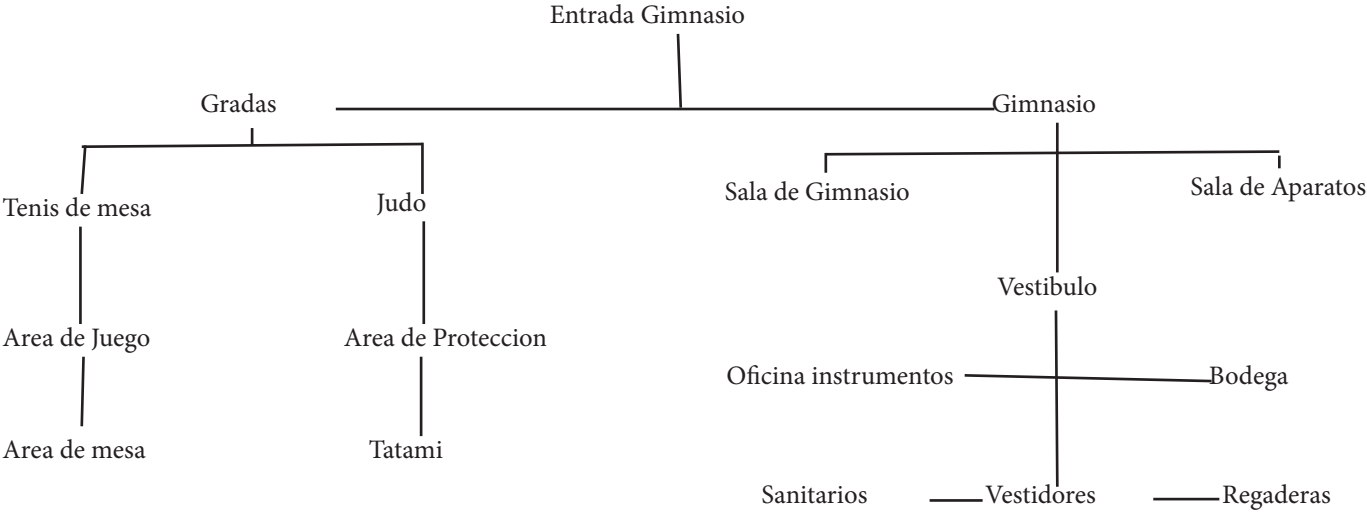


Diagrama 4 Diagrama de funcionamiento de Gimnasio, realizado por el autor.

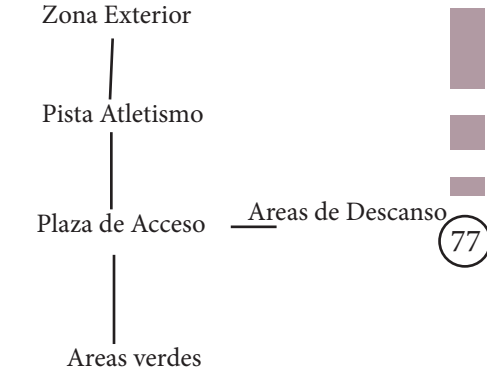
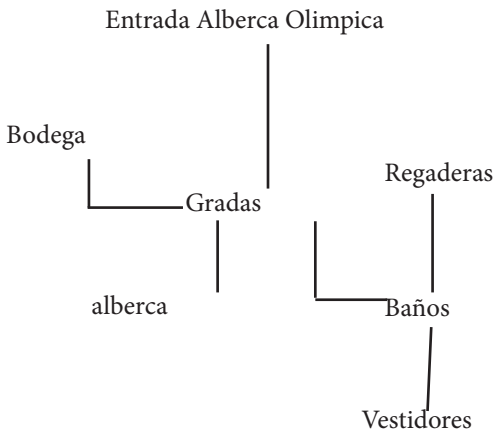
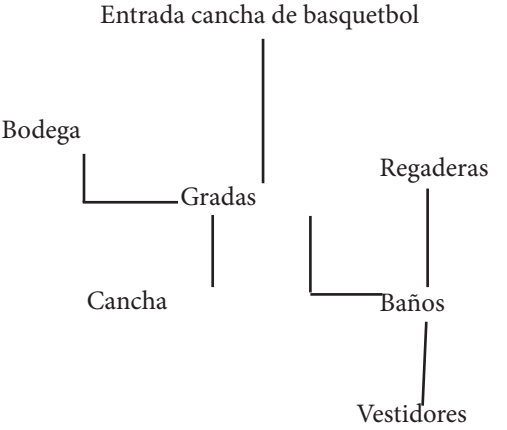


Diagrama 7 Diagrama de funcionamiento de Exterior, realizado por el autor.

Matriz de Acopio

Usuario	Actividad	Espacio	Mobiliario	Genera		Privacidad		Ilumi- nacion	Ins- tala- cio- nes								
				Olor	Ruido	Total	Nulo		Intermedio	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidraulica	Sanitaria	Electrica	Internet
Director general	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,		*		*		*				*		*		
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*		
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*			*		*	*					*		
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero		*		*		*	*					*		
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*		
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*					*	*						*	
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias		*		*		*								
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*		
		Andadores	luminaria, señaletica, basurero	*					*	*			*				
	Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*		
		Andadores	Luminarias, basurero	*					*	*			*				
	Se desplaza a su lugar de trabajo	andadores	Luminarias, basurero	*			*		*	*			*				
	Ingres a su area de trabajo	Vestibulo					*		*	*					*		
	Realiza sus actividades de trabajo						*		*	*					*	*	*
	llamadas telefonicas	Oficina administrativa	Escritorio, 3 sillas, sillones, mesa de centro, equipo de compu- to, cafetera, televisor														
	Promuebe actiades deportivas																
	Atender publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro					*	*	*					*	*	*
	Archivo	Archivo	Lockers			*									*		
	Higiene personal	Sanitarios	Imodoro, lavabo y migitorio	*		*			*	*			*	*	*		
Refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor.	*		*			*	*			*		*			
Reuniones	Sala de juntas	Mesa, 8 personas, proyector, euipo de computo			*			*	*					*	*	*	
llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,		*		*		*				*		*			
	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*			
	Andador	luminaria, señaletica, basurero	*			*		*	*					*			
	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero		*		*		*	*					*			
	Transporte publico	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*			*		*			
	Andador	luminaria, señaletica, basurero	*					*	*					*			
	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias		*		*		*									
	Llega en bicicleta	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*			*		*			
	Andadores	luminaria, señaletica, basurero	*					*	*			*					
Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada		*		*		*				*		*			
	Andadores	Luminarias, basurero	*					*	*			*					
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero	*			*		*	*		*					
Ingres a su area de trabajo	Vestibulo				*		*	*					*				
desarrollo de actividades en nomina	Oficina	Escritorio, 3 sillas, equipo de computo, estantes			*		*	*					*	*	*		
llamadas telefonicas																	
Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro					*	*	*					*	*	*	
Archivo	Archivo	Lokers			*									*			
Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio	*		*			*	*			*	*	*			
Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor	*		*			*	*			*		*			
Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo			*			*	*					*	*	*	

Matriz de Acopio

Secretaria	Llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,	*	*	*		*	*
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero	*	*	*	*		*
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias	*	*	*			
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	luminaria, señaletica, basurero			*	*	*	
	Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	Luminarias, basurero	*		*	*	*	
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero	*	*	*	*	*	
	Ingresa a su area de trabajo		Vestibulo		*	*	*		*
	desarrollo de actividades adminis- trativas			*		*	*		*
	llamadas telefonicas	Area de secretaria	Escritorio, 2 sillas, equipo de computo			*	*		*
	Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro			*	*	*	*
	Archivo	Archivo	Lokers		*				*
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio	*	*	*	*	*	*
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor	*	*	*	*	*	*
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo		*	*	*		*
Maestro en educacion fisica o prepa- rador fisico	Llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,	*	*	*		*	*
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
	Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero	*	*	*	*		*
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
	Llega en bicicleta	Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias	*	*	*			
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*	*	
	Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	Luminarias, basurero	*		*	*	*	
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero	*	*	*	*	*	
	Ingresa a su area de trabajo		Vestibulo		*	*	*		*
	desarrollo de actividades y planes fisicos			*		*	*		*
	llamadas telefonicas	Oficina	Escritorio, 3 sillas, equipo de computo			*	*		*
	Atiende publico en general	Sala de espera	Sala, mesa de centro			*	*	*	*
	Archivo	Archivo	Lokers		*				*
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio	*	*	*	*	*	*
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor	*	*	*	*	*	*
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo		*	*	*		*

Matriz de Acopio

Doctora en nutricion	llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,	*	*	*		*	*
		Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
		Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero	*	*	*	*		*
	Transporte publico	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*			*	*	*
		Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias	*	*	*			
	Llega en bicicleta	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	luminaria, señaletica, basurero	*			*	*	*
	Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	Luminarias, basurero	*			*	*	*
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo				*	*	*	*
	desarrolla planes nutricionales	Consultorio	Escritorio, 3 sillas, cama, equipo de computo, bascula, botiquin de primeros auxilios, locker			*	*	*	*
	llamadas telefonicas								
	Atiende deportisatas	Sala de espera	Sala, mesa de centro				*	*	*
	Archivo	Archivo	Lokers		*				*
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio	*	*		*	*	*
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor	*	*		*	*	*
	Reuniones con personal	Sala de juntas	Mesa. 8 silla, proyector, equipo de computo		*		*	*	*
		Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,	*	*	*		*	*
	llegar en vehiculo propio	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
		Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero	*	*	*	*		*
Personal de aseo y Mantenimiento	Transporte publico	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andador	luminaria, señaletica, basurero	*			*	*	*
		Estacionamiento bicicleta	ciclopuerto luminarias	*	*	*			
	Llega en bicicleta	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	luminaria, señaletica, basurero				*	*	*
	Llega a pie	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
		Andadores	Luminarias, basurero	*			*	*	*
		Andadores	Luminarias, basurero	*			*	*	*
	Se desplaza a su lugar de trabajo	Andadores	Luminarias, basurero				*	*	*
	Ingresa a su area de trabajo	Vestibulo				*	*	*	*
	Limpieza de todas las areas	Cuarto de servicio	Material de aseo	*	*	*		*	*
	Realiza matenimiento a las distintas areas	Bodega	Herramienta		*		*	*	*
	Higiene personal	Sanitarios	Inodor, lavamanos, migitorio	*	*		*	*	*
	Comer un refrigerio	Cafeteria	Refrigerador, estufa, licuadora, cafeteria, tarja, mesa de trabajo, sillas, comedor	*	*		*	*	*

llegar en vehiculo propio	Estacionamiento	cajon de estacionamiento, lumanria,	*	*	*		*	*
	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
	Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
Transporte publico	Parada detransporte	Paradero, luminaria, señaletica, basurero			*	*		*
	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
	Andador	luminaria, señaletica, basurero	*		*	*		*
Llega en silla de ruedas	Andadores	luminaria, señaletica, basurero			*	*		*
	Plaza de acceso	Mobiliario (basurero,banca, señaletica), area jardinada	*	*	*		*	*
	Andadores	Luminarias, basurero	*		*	*		*
Se desplaza ala actividad que realizara	Andadores	Luminarias, basurero	*		*	*		*
	Vestibulo				*	*	*	
					*	*	*	
Ingresa al espacio y realiza actividad fisica	Area de juego	Iluminacion, proteccion, area de descanso	*		*			*
	Area demesa	iluminacion mesa	*		*			*
	Area de proteccion	Proteccion, iluminacion	*		*			*
Judo	Tatami	Tatami, iluminacion	*		*			*
	Sala de Gimnasio	Sala, mesa de centro, iluminacion	*	*	*		*	*
	Sala de Aparatos	Iluminacion, aparatos de ejercicio, señaletica	*	*	*			*
Usuario en Silla de Ruedas, con debilidad bidual, sordos y discapacidad intelectual	Oficina de Instructores	Iluminacion, escritorio, 3 sillas, sala, mesa de centro	*		*			*
	Bodega	Iluminacion, Herramienta, señaletica	*		*		*	*
	Vestidores	Iluminacion, lokers	*	*		*	*	*
Gimnasio	Sanitarios	Inodoro, migitorio, lavamanos	*	*		*	*	*
	Regaderas	Espacio de regadera	*	*		*	*	*
	Vestidores	Iluminacion, lokers	*	*		*	*	*
Alberca Olimpica	Sanitarios	Inodoro, migitorio, lavamanos	*	*		*	*	*
	Regaderas	Espacio de regadera	*	*		*	*	*
	Gradas	Iluminacion, señaletica			*	*		*
	Alberca	Iluminacion, señaletica	*	*		*	*	*
	Bodega	Iluminacion, herramienta, señaletica	*		*		*	*
	Cancha	Iluminacion, Señaletica	*	*	*	*	*	*
Cancha de Basquetbol	Gradas	Iluminacion, señaletica			*	*		*
	Vestidores	Iluminacion, lokers	*	*		*	*	*
	Sanitarios	Inodoro, migitorio, lavamanos	*	*		*	*	*
	Regaderas	Espacio de regadera	*	*		*	*	*
				*		*	*	*
	Bodega	Iluminacion, herramienta, señaletica			*	*		*
Pista de Atletismo	Pista de Atletismo	Señaletica, iluminacion			*	*	*	*
Zonas de Estar	Zonas de Descanso	Bancas, basureros, iluminacion, señaletica, area jardinada			*	*		*

Diagrama de funcionamiento general

Programa arquitectónico final

Zona Administrativa

Oficina del Director
Oficina del Contador
Oficina del Preparador físico
Área de Secretaria
Papelería
Sala de Espera
Sala de Juntas
Archivo
Baños

Zona Deportiva

Gimnasio Cubierto
Tenis de mesa
Área de juego
Área de mesa
Judo
Área de protección
Tatami
Gimnasio
Sala de Gimnasio
Sala de Aparatos
Oficina de Instrumentos
Bodega
Vestidores
Sanitarios
Regaderas
Alberca Semiolímpica
Vestidores
Baños
Regaderas
Graderías
Bodega
Cancha de basquetbol
Cancha
Graderías
Vestidores
Baños
Regaderas
Bodega

Zona Exterior

Pista de atletismo
Plaza de acceso
Áreas Verdes
Áreas de Descanso

Zona de Servicios

Servicios
Medicina Deportiva
Sanitarios
Bodega
Estacionamiento
Andén de carga y descarga
Caseta de Vigilancia
Ciclo-puerto
Cafetería
Tienda Deportiva

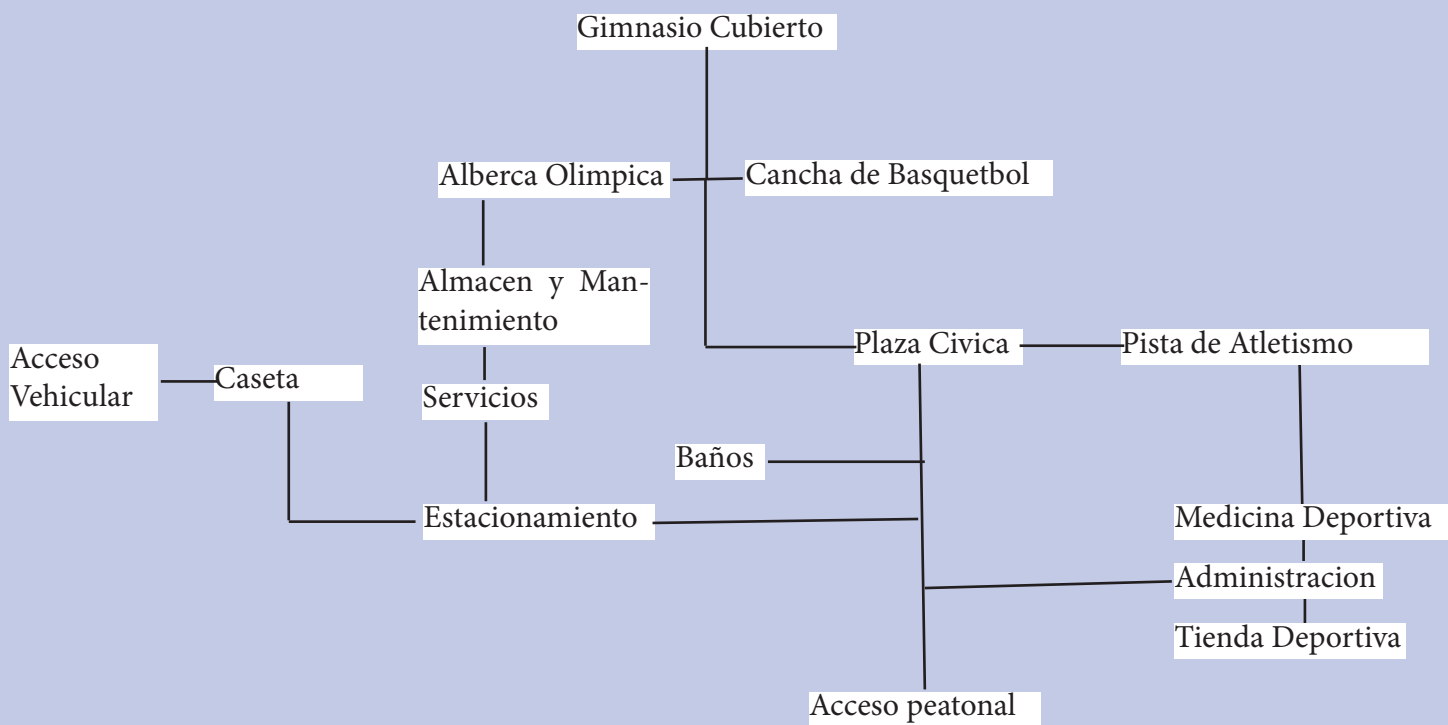


Diagrama 1 Diagrama de funcionamiento General, realizado por el autor.

Área de Estacionamiento

(Indicar la cantidad de autos por m2. de construcción que pide el reglamento con respecto a la tipología del edificio y de acuerdo al municipio donde está ubicado).

Cantidad de Autos / m2.: 1 X 50 m² _____
 Cantidad de m2. de construcción aprox. del proyecto:..... 5645 _____
 Cantidad total de autos:..... 110 _____

Área verde:

Indicar el % de área verde que pide el reglamento de acuerdo a la zona y al municipio donde está ubicado.

% de área verde por reglamento:..... 22% _____
 TOTAL PARA ESTE PROYECTO:..... 3572.00 _____





Centro paralímpico

Centro Paralímpico de Mérida Yucatan.

Es un complejo deportivo destinado para atletas paralimpicos, donde se impulsa el deporte paralimpico en el estado, permitiendo la participacion deportiva y la integracion familiar, este inmueble cuenta con capacidad de 80 espectadores.



Imagen 30 Vista Centro Paralimpico, tomada de <https://es.foursquare.com/v/centro-paralimpico/4fb53bfde4b0bc649c83e-9f5?openPhotoId=50f5c91de4b08f92620db63>, 2 de Septiembre del 2017.



Imagen 29 Vista alberca del centro paralimpico, tomada de <https://es.foursquare.com/v/centro-paralimpico/>, 2 de Septiembre del 2017.

Programa Arquitectónico:

- Acceso principal
- Administracion
- Sala de Prensa
- Oficinas Administrativas
- Archivo
- Baños
- Servicios
- Andadores
- Areas Verdes
- Estacionamiento
- Enfermeria
- Cocina 50 personas
- Alberca Semiolimpica
- Graderias
- Cancha Multifuncional
- Basquet-bol
- Voleibol
- Tenis de Mesa
- Esgrima
- Judo
- Gimnasia

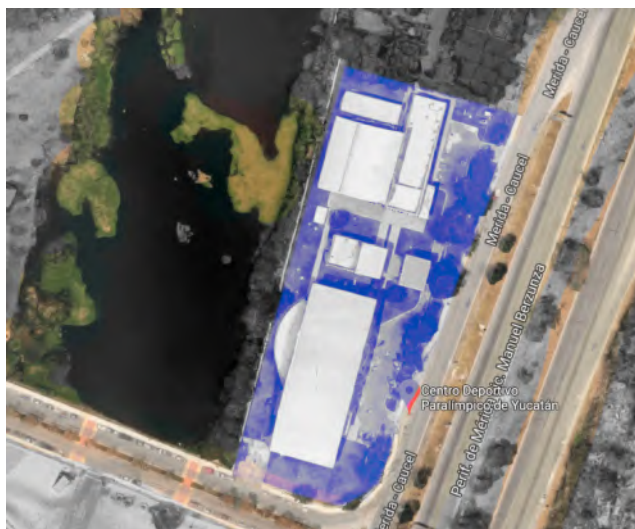


Imagen 31 Foto satélite del centro paralímpico, editada por el autor.

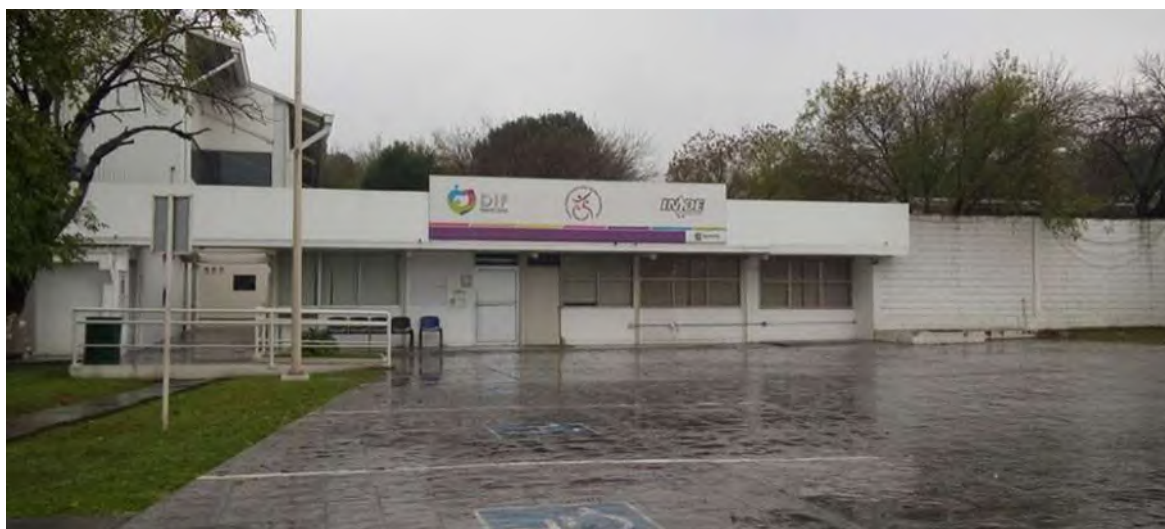


Imagen 32 Vista Cepar Monterrey, tomada <https://www.google.com.mx/maps/place/DIF+Centro+Estatal+Paralímpico+De+Alto+Rendimiento> ,23 de Septiembre del 2017.

Centro Estatal Paralimpico de Alto Rendimiento
Operado por el DIF de Nuevo Leon, en coordinacion deportiva con el INDE para la atencion y recreacion deportiva de las personas con discapacidad temporal y permanente, asi como entrenamiento a deportistas con discapacidad, cuenta con capacidad para 100 deportistas.

Programa arquitectónico:

Acceso Principal

Administración

Servicios

Cocina

Comedor

Estacionamiento

Sanitarios

Enfermería

Alberca Techada

Gimnasio para adultos

Cancha de usos multiples

Basquetbol

Futbol

Godbol

Boccia

Barminton

Voleivol

Tenis de mesa



Imagen 33 Vista area de natacion Cepar, tomada de <https://www.google.com.mx/maps/place/DIF+Centro+Estatal+Paral%C3%ADmpico+De+Alto+Rendimiento/4d-100.3965557> ,23 de septiembre del 2017.



Imagen 34 Foto satélite del Cepar Monterrey, editada por el autor.

Unidad Deportiva morelos-indeco

1.- Unidad deportiva Moleros-Indeco, Ubicado en Playa Azul 80, Expropiación Petrolera, 58190 Morelia Michoacán.

Este complejo deportivo se analizara en cuanto a su programa arquitectónico y su funcionalidad e instalaciones del complejo acuático. Este complejo deportivo es un claro ejemplo de que las personas con alguna discapacidad acuden a realizar alguna actividad deportiva aun que con problemas para entrar y salir en menor medida, pero es un punto clave de que las personas con discapacidad requieren de un espacio debidamente proyectado.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Análisis de distribución de los servicios.

Se tomaran como ejemplos algunos espacios y tratar de mejorarlos

Se tomaran algunas formas

Análisis plaza de acceso

Formas de las estructuras

Algunas estructuras Visibles



Imagen 36 Planta Arquitectonica de la Unidad Deportiva Morelos-Indeco, tomada por el autor.

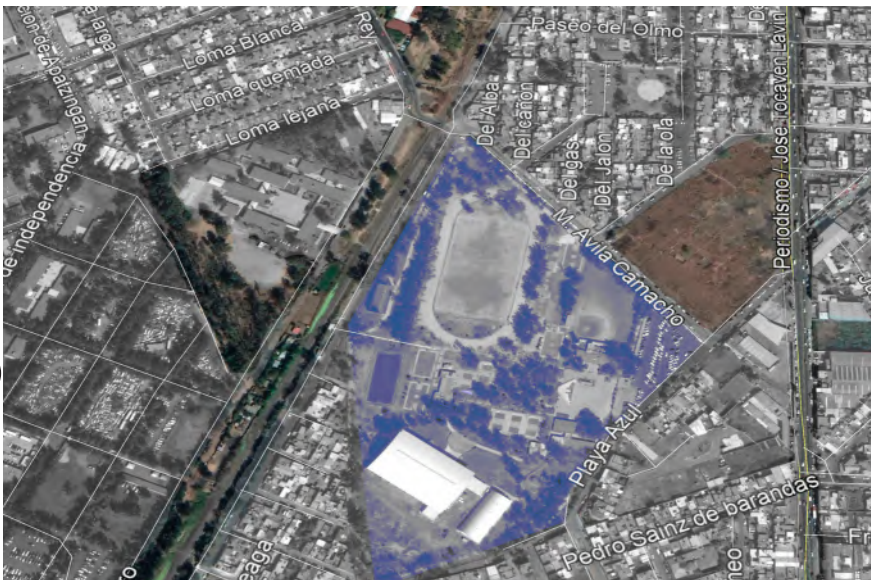


Imagen 37 Foto satelital de la Unidad Deportiva Morelos-Indeco, editada por el autor.



Imagen 35 acceso ala Unidad Deportiva Morelos-Indeco, tomada por el autor

Programa Arquitectónico:

Pista de Atletismo

Cancha de Futbol Profesional

Cancha de Basquetbol

Cancha de Voleibol

Cancha de Futbol Americano

Cancha de Beisbol

Perrera

Dirección General

Ring de box

Gimnasio al Aire Libre

Alberca

Oficinas Administrativas y de Ingresos

Oficina de Deportes para todos

Area Medica

Acceso Principal

Cafeteria

Plaza de Acceso a Alberca

Oficina de Comunicacion Social

Oficina de Espacios Deportivos e

Infraestructura



Imagen 38 Vista Crit Michoacan, tomada <http://www.marmorinforma.mx/gobierno-estatal-22-millones-pesos-al-crit-michoacan/>, 23 de Septiembre del 2017.

2.-Crit Michoacan, Ubicado en Av. Moleros Norte 2550, col. Santiaguito, CP 58110, Morelia, Michoacán. Este complejo se estudiara la accesibilidad tanto en el interior como en exteriores como su psicología del color en los espacios, así como reglamentos y materiales que se aplicaron en el proyecto en cuanto accesibilidad. Aun que debido a la tipología son parecidos pero muy diferentes pero es un buen ejemplo para su estudio y aplicación en el proyecto por que arroja muchas cosas que impactan de buena forma en le proyecto.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Utilizacion de color

Diseño de andadores

Accesos

Diseño de plano seriado

Diseños de plafones

Forma del edificio



Imagen 39 Vista aérea del Crit Michoacan, tomada de <http://michoacantrespuntocero.com/michoacanos-pagaran-casi-120-mil-pesos-al-dia-a-la-fundacion-teleton-hasta-el-2023/>, 23 de septiembre del 2017.

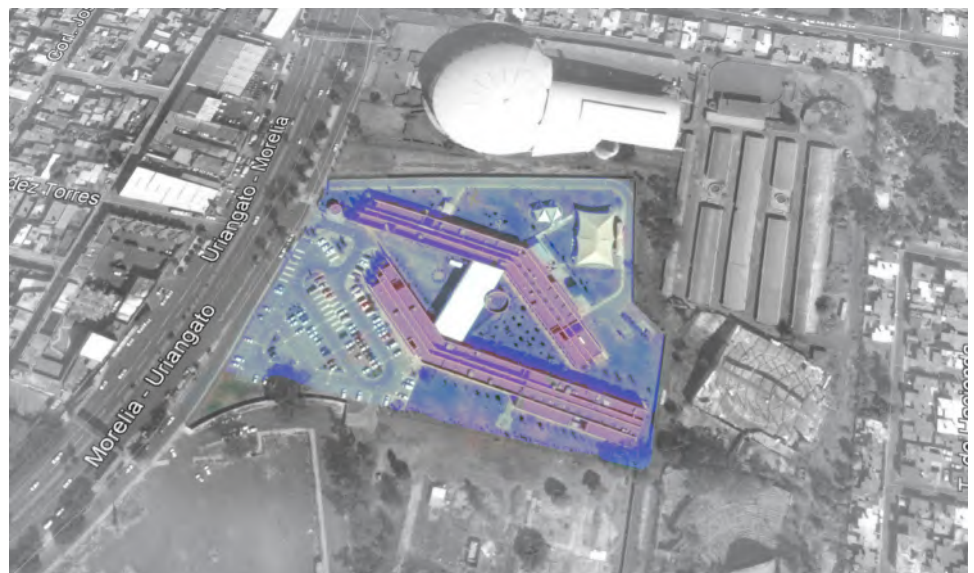


Imagen 40 Foto satelital de la Unidad Deportiva Morelos-Indeco, realizada por el autor

Centro paralimpico cepamex

Centro Paralimpico Cepamex, El CEPAMEX suma alrededor de 3 mil 750 metros construidos, cuenta con alberca techada de curso corto, gimnasio de básquetbol con duela, el cual se utiliza también para el entrenamiento de boccia. Asimismo danza en silla de ruedas que se realiza en la cancha de usos múltiples, lugar donde además se llevan a cabo entrenamientos de voleibol de sordos y tenis de silla de ruedas¹

Fue inaugurada en octubre de 1997, este complejo deportivo cuenta con todos los lineamientos de accesibilidad para los deportes paralímpicos, cuenta con algunas áreas deportivas.

natacion

basquetbol

danza

boccia

atletismo

este es un complejo donde los atletas estan en concentracion deportiva.

este lugar tiene capacidad para alojar 130 atletas

3000 metros cuadrados

terreno de 6000 mil metros cuadrados



Imagen 41 Vista alberca de cepamex, tomada de https://www.gob.mx/cms/uploads/press/main_image/92328/post_Cristopher_Tronco.jpg, 23 de Septiembre del 2017.

El CEPAMEX cuenta con las siguientes instalaciones;

- Gimnasio de acondicionamiento físico
- Terraza para Danza deportiva
- Duela
- Alberca semi-olímpica
- Gimnasio de Tenis de Mesa
- Areas de lanzamiento
- Area de Tiro con Arco
- Cancha de usos Múltiples



Imagen 42 Vista alberca de cepamex, tomada de <https://ovaciones.com/wp-content/uploads/2016/12/CEPAMEX-portada.gif>, 23 de Septiembre del 2017.

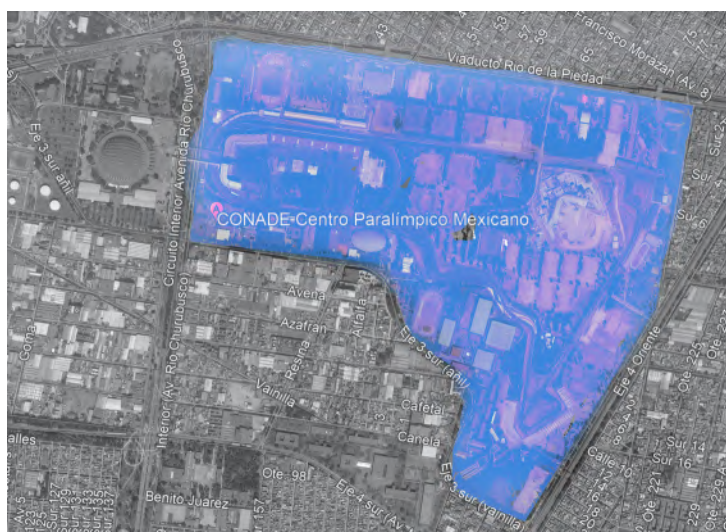


Imagen 43 Foto satélite del centro paralímpico mexicano, editada por el autor.

¹Centro Paralimpico Cepamex, 1997, <http://www.ammdoficial.com/cumple-cepamex-19-anos-como-semillero-de-glorias-paralimpicas/>, Revisado 23 de Septiembre del 2017

Centro de alto rendimiento car tijuana



Imagen 44 Vista Car tijuana, tomada http://www.descubretijuana.com/sites/default/files/styles/place_gallery_normal/public/centroaltorendimiento02.jpg, 23 de Septiembre del 2017.

2.- Centro de Alto Rendimiento Tijuana ubicado en Circuito Vial Sur S/N, Col. Otay Universidad, Tijuana, Baja California, México.

El Centro de Alto Rendimiento en Baja California nace con un concepto integral e innovador, al contar con espacios oficiales, con estándares internacionales y certificados que ofrezcan a la comunidad deportiva local, nacional e internacional un punto de desarrollo e intercambio deportivo de alto nivel.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Forma del complejo acuatico

Medidas oficiales en espacios deportivos

Distribucion de espacios

Formas de techumbres



Imagen 45 Vista area de natacion cartijuana, tomada de http://www.descubretijuana.com/sites/default/files/styles/place_gallery_normal/public/centroaltorendimiento04.jpg, 23 de septiembre del 2017.



Imagen 46 Vista planta de car tijuana, tomada de http://old.nvnoticias.com/sites/default/files/fotos/2013/05/09/img_46241.jpg, 23 de septiembre del 2017.

Centro deportivo de alto rendimiento

Diseñado en su proyecto de título por Flabio Pastén Valenzuela (Universidad de La Serena), la propuesta 'Centro Deportivo Alto Rendimiento' (CDAR) es una de los diez ganadoras de la más reciente edición del Concurso Nacional de Proyectos de Título 2016 (CNPT 2016), organizado por Grupo Arquitectura Caliente (GAC)².

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Utilización de pieles en el edificio

Uso de colores

Plazas muy limpias

Escala

Innovación en materiales



Imagen 47 Vista pista de atletismo, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016/5798dd02e58ece14a9000197-centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016-foto,23> de Septiembre del 2017.



Imagen 48 Vista del centro deportivo de alto rendimiento, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016/5798dd02e58ece14a9000197-centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016-foto,23> de Septiembre del 2017.

Arquitectos; Flabio Pastén Valenzuela

Ubicación; La Serena, Coquimbo

Region, Chile

Concurso; Concurso Nacional de

Proyectos de Título 2016 Profesor

guía Freddy Sepúlveda

Institución; Universidad de La Serena

Año; Proyecto 2016



Imagen 49 Vista planta arquitectónica, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016/5798dd02e58ece14a9000197-centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016-foto,23> de Septiembre del 2017.

Centro Deportivo



Imagen 50 Vista Centro deportivo, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/769380/centro-deportivo-en-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten/558b655ae58ece41070001a9-sports-hall-at-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.

Arquitectos; Loewer + Partner Architekten Ubicación Schuldorf Bergstraße Sandstraße 64342 Seeheim-Jugenheim, Alemania
Equipo de Diseño; Edmund Kallenbach, Matthias Pohl, Felix Junglas, Markus Märte Socios Andreas Janouschkowetz, Roland Meergans, Rudolf Schulz
Año Proyecto; 2015 Fotografías Ralf Heidenreich
;Ingeniero Estructural Mark und Pieler Ingenieure
Ingeniero Eléctrico; PTA-W-Walter Ingenieure
Servicios; ESF-Ingenieure, PB-Mautschke

El concepto era interpretar la idea de la escuela del pueblo, con sus edificios de ladrillo y el bosque de pinos como un sitio único y característico para así encontrar una solución de diseño. es un edificio que esta en armonia con su contexto de vegetacion sin romper en escala y la utilizacion de materiales.

Que impacto tiene en el proyecto?

Grandes ventanales

no rompe con el contexto

Diseño

Utilizacion de los materiales de la zona
arquitectura en armonia



Imagen 51 Vista Centro deportivo, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/769380/centro-deportivo-en-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten/558b6470e58ece41070001a4-sports-hall-at-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.

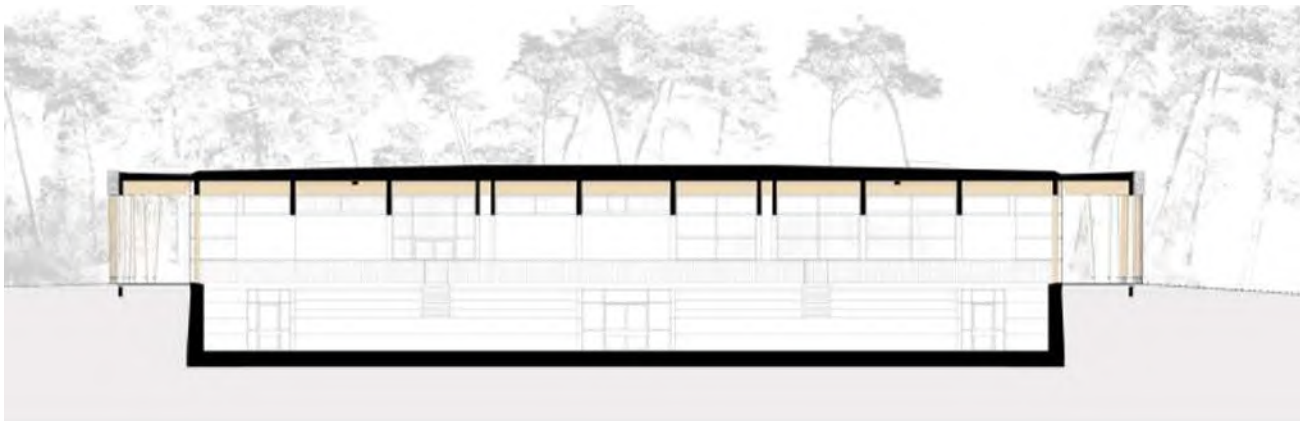


Imagen 52 Vista Corte Centro deportivo, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/769380/centro-deportivo-en-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten/558b65dde58ece47d9000184-sports-hall-at-schuldorf-bergstrasse-loewer-plus-partner-architekten-section>, 23 de Septiembre del 2017.

Centro deportivo en leonberg

La remodelación del centro deportivo que data de la década de 1970 se dividió en dos etapas de construcción. Durante la primera etapa, los dos pabellones deportivos y la sala de baño se remodelaron con habitaciones contiguas e instalaciones técnicas, mientras que las instalaciones al aire libre fueron remodeladas en parte. La segunda fase consiste en la reestructuración y remodelación completa de la zona de sauna, que comprende un sauna con vistas y un jardín sauna.

Con la implementación de un elevador para personas con discapacidad facilita el acceso al inmueble, este edificio muestra una buena calidad arquitectónica.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Colores

Diseño del centro deportivo

Forma de techumbre

Optimización de espacios

Diseño de materiales

Fachadas acristaladas para la iluminación



Imagen 54 Vista centro deportivo, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten/566e486fe58ecea710001c3-sports-centre-in-leonberg-4a-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.



Imagen 53 Vista alberca de centro deportivo de leonberg, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten/566e480ee58e9c1a0001ce-sports-centre-in-leonberg-4a-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.

Arquitectos 4a Architekten

Ubicación Steinstraße 18, 71229 Leonberg, Alemania

Arquitectos a cargo Matthias Burkart, Alexander von Salmuth, Ernst Ulrich Tillmanns, Hallstrasse 25, D-70376 Stuttgart

Responsable de proyecto Martin Reimer Gerente de proyecto Christian Voermann Equipo Nikola Bothschafter, Swantje Hanussek, Martina Henke, Jelena Koneva Área 10490.0 m²

Año Proyecto 2014

Periodo de construcción 12/2012 a 01/2014 - Fachadas frontales: 05/2014 a 07/2014 - Sauna: 09/2014 hasta término

Costos de construcción aprox. 8.9 million Euro neto (diseño estructural e instalaciones técnicas)

Volumen grueso aprox. 52,360 m³

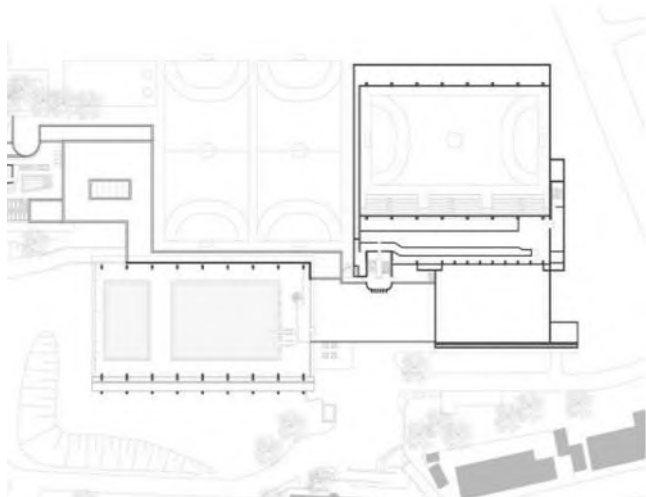


Imagen 55 planta arquitectónica del centro deportivo, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten/566e492de58ecea710001c5-sports-centre-in-leonberg-4a-architekten-floor-plan>, 23 de Septiembre del 2017

Centro para personas con discapacidad aspaym



Imagen 56 Vista Centro para personas con discapacidad, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/02-250150/centro-para-personas-con-discapacidad-aspaym-amas4arquitectura/51646919b-3fc4b2cf200000b-aspaym-amas4arquitectura-image> ,23 de Septiembre del 2017.

En la fachada norte, se encuentra el acceso, el vestíbulo y los espacios de cafetería y usos múltiples, organizando a su alrededor el área de aulas, el espacio de fisioterapia y la administración de modo que se optimice su exposición solar en un clima extremo como el de León.

Se combina el hormigón visto (Concreto aparente), el policarbonato y el vidrio, dispuestos constructivamente de modo que se potencien planteamientos de ahorro pasivo de energía.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Forma del edificio

Juego de luces en el interior por los tipos de materiales

Contrastes en colores y materiales

Utilización de luz indirecta

Identidad del edificio

Contribuye a la imagen urbana



Imagen 57 Vista Centro para personas con discapacidad, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/02-250150/centro-para-personas-con-discapacidad-aspaym-amas4arquitectura/516469dbb3fc4b1cf7000016-aspaym-amas4arquitectura-image>, 23 de septiembre del 2017.



Imagen 58 Vista planta arquitectonica del Centro para personas con discapacidad, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/02-250150/centro-para-personas-con-discapacidad-aspaym-amas4arquitectura/51646c47b3fc4b1cf700001b-centro-para-personas-con-discapacidad-aspaym-amas4arquitectura-> 23 de septiembre del 2017.

Hall de Natación en gotha

Piscina comunitaria ubicada en la ciudad de Gotha, en Turingia, este inmueble es de 1909, es de un estilo art nouveau (diseñado por William Goette) servía como piscina comunitaria, pero luego cerró porque lo compró el sector privado. Fue nuevamente comprado en 2007 un concurso europeo de arquitectura planteó la integración de este edificio histórico dentro de un nuevo complejo deportivo, de salud y ocio, accesible para discapacitados.

La piscina está iluminada por luz natural, esto por la solución del antiguo arquitecto que utilizó la iluminación como concepto.

¿Que impacto tiene en el proyecto?

Iluminación natural

uso de colores

uso de materiales como los azulejos

Optimización de espacios



Imagen 59 Vista alberca olímpica, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/785277/hall-de-natacion-en-gotha-veauthier-meyer-architekten/56ee0c9e58ece18ce00000a-swimming-hall-in-gotha-veauthier-meyer-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.



Imagen 60 Vista al centro de natación, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/785277/hall-de-natacion-en-gotha-veauthier-meyer-architekten/56ee0bdde58ece18ce000006-swimming-hall-in-gotha-veauthier-meyer-architekten-photo>, 23 de Septiembre del 2017.

Arquitectos Veauthier Meyer Architekten
Ubicación Gotha, Alemania

Arquitecto a Cargo Veauthier Meyer Architekten

Equipo de Diseño Andreas Veauthier, Nils Meyer, Andreas Schön, Jojo Grieger, Tobias Reckert, Judith Knocke, Juliane Körner

Área 4400.0 m²

Año Proyecto 2014

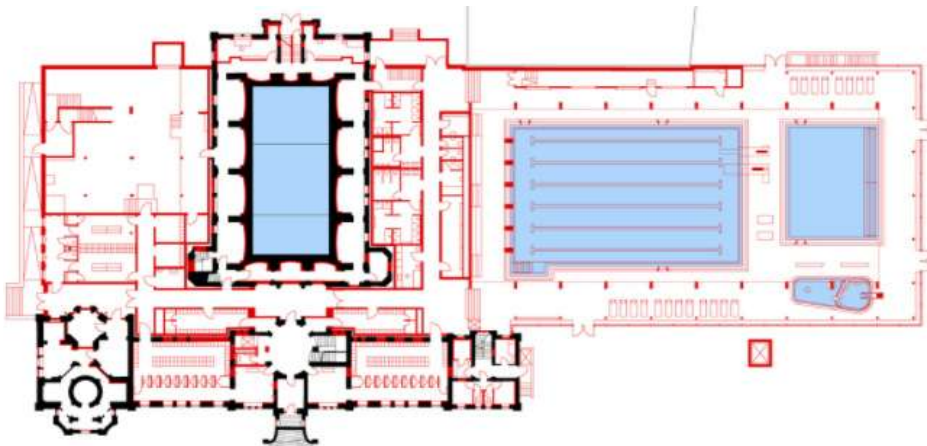


Imagen 61 Vista planta de Hall de natación en Gotha, tomada de <https://www.archdaily.mx/mx/785277/hall-de-natacion-en-gotha-veauthier-meyer-architekten/56ee0b7ce58ece18ce000003-swimming-hall-in-gotha-veauthier-meyer-architekten-basemnet-plan>, 23 de Septiembre del 2017.

Centro de deportes y cultura zhoushi



Imagen 62 Vista Centro deportivo y cultural, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/02-359464/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio/5361a521c07a80e280000036-zhoushi-culture-and-sports-center-udg-yangzheng-studio-photo,23 de Septiembre del 2017.>

Arquitectos UDG YangZheng
Studio Ubicación Kunshan,
Suzhou, Jiangsu, China
Arquitecto a Cargo Yang Zheng,
Zhang Yu Equipo Team:Zhou
Song,Liu Yanlin,Zhong Kai,Qian
Qian
Área Proyecto 31387.0 m2 Año
Proyecto 2013
Fotografías Su Shengliang

El centro de Deporte y Cultura Zhoushi se encuentra en la ciudad de Zhoushi, es un centro integral (Cultura y Deporte). se conforma por un pabellon cultural, el gimnasio de basquetbol, una alberca, un salon de usos multiples y un centro de exposiciones y una calle comercial de ocio

Que impacto tiene en el proyecto?

Escultura, Impacto visual

Forma de la techumbre

Sistema constructivo

Espacio social

Respeto el contexto

Uso de una gama de colores

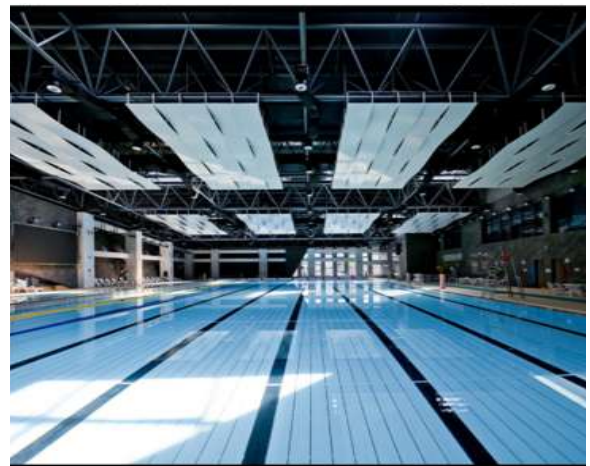


Imagen 63 Vista a la alberca y estructura del inmueble, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/02-359464/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio/5361a610c07a80e28000003f-zhoushi-culture-and-sports-center-udg-yangzheng-studio-photo,2-3 de Septiembre del 2017.>

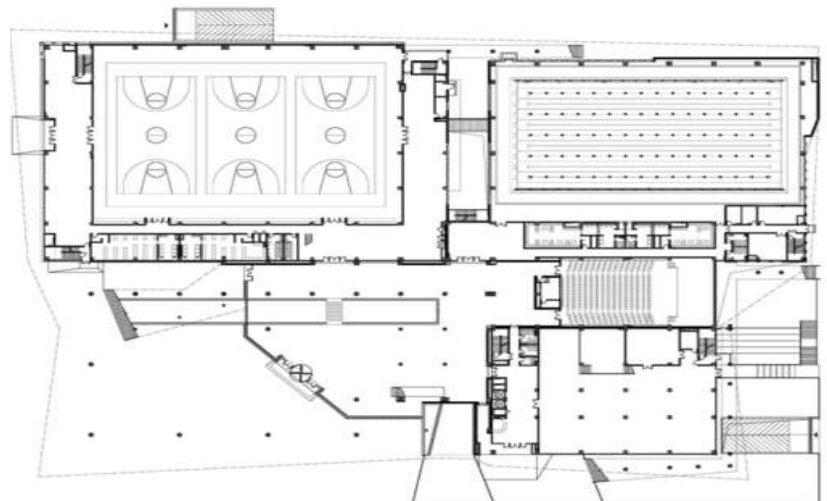


Imagen 64 Vista planta de Centro deportivo y cultural, tomada <https://www.archdaily.mx/mx/02-359464/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio/5361a697c07a80f0d900003d-zhoushi-culture-and-sports-center-udg-yangzheng-studio-floor-plan,23 de Septiembre del 2017.>



Imagen 65 Vista Centro para personas con discapacidad, tomada <https://www.facebook.com/photo.php>, 23 de Septiembre del 2017.

Centro Deportivo Paralímpico en Irapuato Guanajuato,

Programa arquitectónico:

Acceso principal
administración
Servicios
Estacionamiento
Pista de Atletismo
Gradas
2 Canchas de fútbol 5
2 Canchas de fútbol 7
4 Canchas de usos múltiples
Voleibol
Tenis de mesa
Esgrima
Judo
Gimnasia
2 Canchas de tenis



Imagen 66 Vista Centro para personas con discapacidad, tomada de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=422888747773870&set>, 23 de septiembre del 2017.



Imagen 67 Foto satélite del centro paralímpico, editada por el autor.



CONCEPTUALIZACIÓN

Composite architectural membrane / for facades / high-resistance / with solar control 2016,
<http://www.archiexpo.com/prod/serge-ferrari-architecture/product-51653-1280553.html>, revisado 19 de noviembre del 2017

CONCEPTUALIZACIÓN

SIGNIFICADO

Centro Integral Deportivo: Elemento o construcción teniendo los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competencia de uno o varios deportes, conjunto de canchas, espacios deportivos tanto techadas y descubiertas y espacios complementarios, así como administrativos y de esparcimiento. En la actualidad este tipo de equipamiento está en aumento debido a la necesidad de la población que requiere de estas instalaciones para Realizar una actividad física, un entrenamiento, aprender algo nuevo y tener un momento de esparcimiento, contacto con otras personas para salir de una rutina monótona.

Para obtener la forma de este proyecto fue en base a varios conceptos.

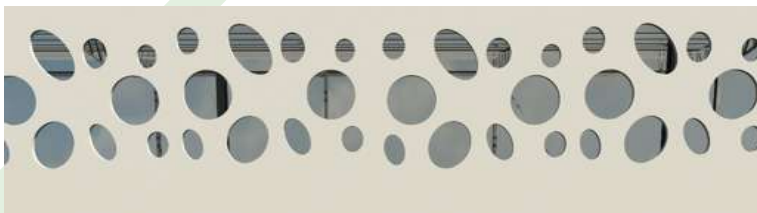
Las bases del diseño arquitectónico denominado centro integral deportivo para personas con discapacidad se relacionan conceptual mente con lo funcional y la forma. La planta libre Se entiende como una planta flexible, y adaptable fácilmente a las diversas actividades.

Búsqueda de un nuevo lenguaje, basada en la simplicidad de las formas. Utilización de formas de la naturaleza. Fluidéz moverse con facilidad y en una forma contaste(fluida) sin interrupciones.

Movimiento es una capacidad que permite interactuar de estar en un lugar y desplazarse a otro.

Entendimiento esto es asociado común mente como el sentido de convivir sanamente.

Utilización de membranas para disminuir la ganancia de calor.



Croquis Ideas generadoras



Imagen 31 Croquis, realizado por el autor.



Imagen 32 Croquis, realizado por el autor.

Estructura Metalica
Grandes Ventanales
Uso de Maposteria
Membrana
Fcahaleta de piedra negra
Tensores

Membrana

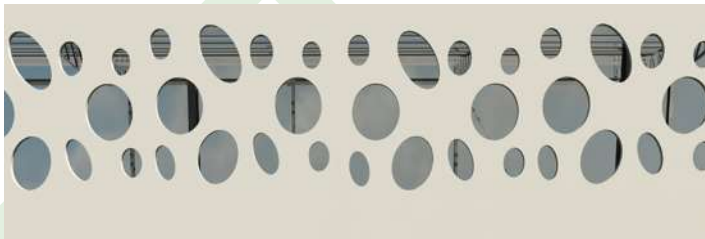


Imagen 33 Croquis, realizado por el autor.

Armadura tipo pratt



Estructura:
Metalica
Salva grandes claros

Programa Arquitectónico

1. ↗ Acceso Principal	13.00m2
2. Administración	75.00 m2
3. Servicios	308.00 m2
4. Pista de Atletismo	3500.00 m2
5. Gimnasio Cubierto	1695.00 m2
6. Alberca Olímpica	3200.00 m2
7. Cancha de Basquetbol	750.00 m2
8. Medicina Deportiva	300.00 m2
9. Cafetería	900.00 m2
10. Plaza Cívica	900.00 m2
11. Áreas Verdes	3572.09 m2
12. Tienda Deportiva	300.00 m2
13. Almacén y mantenimiento	300.00 m2
14. Estacionamiento	1375.00 m2

EMPLAZAMIENTO

Viabilidad

Se realizara su acceso por una vialidad principal para garantizar que el proyecto tenga mas afluencia y garantizar una mejor accesibilidad al inmueble, y un mayor uso de sus instalaciones deportivas y haci generar una mayor factibilidad del predio generando recursos parar su propio mantenimiento y las personas tengan un lugar de esparcimiento personal.

Entorno

una vez que el proyecto es viable y esta orienta lo mejor posible se busca que la construccion no rompa con su entorno ya que debe de estar en armonia y no romper por ser otra tipologia ya que es de deporte y su entorno es de casa habitacion nivel medio.

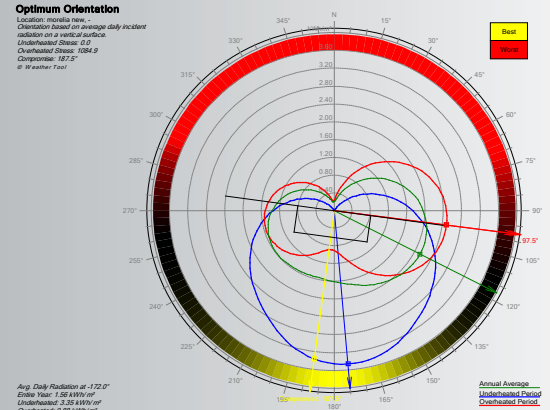


Imagen 16 Orientacion optima, editada por el autor

ORIENTACION OPTIMA

Se determina que la mejor orientación es hacia el sur con una ligera inclinación para reducir el impacto de la incidencia solar.

El predio esta en un lugar estrategico a 15 minutos del centro y por ende es un buen lugar para que los que practican alguna disciplina deportiva se les facilite y los que van como espectadores puedan observar a su amigos o familiares. y cuenta con una muy buena afluencia vehicular como combies, camiones, taxis. es un lugar seguro puesto que a algunas cuadras se encuentra el zoológico, el planetario, fraccionamientos y comercios que permanecen en un horario no muy tarde.



Imagen 34 Orientaciones optimas, Realizada por el autor

Por jerarquías de calles se plantea que el acceso sea por la avenida principal para dar mayor vista al inmueble y los servicios sean por avenida secundaria.

Avenida Secundaria

Avenida Principal

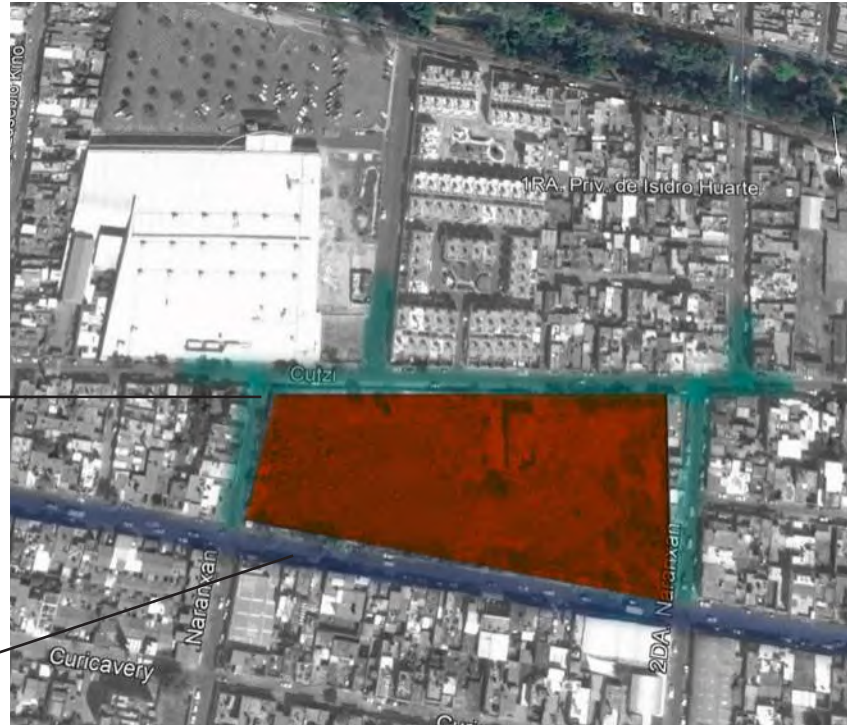


Imagen 33 Microlocalización, editada por el autor.



Imagen 35 Planta arquitectonica, Realizada por el autor.



PRESUPUESTO

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	
Dependencia:	Facultad de Arquitectura
Obra:	Construcción de Centro Integral Deportivo para Personas con Discapacidad (IMDE).
Ciudad:	Morelia, michoacan.
Resumen de Presupuesto "Centro Integral Deportivo para Personas con Discapacidad (IMDE).	

Datos del proyecto:

Tipo de proyecto: F400 Clubes Deportivos

Tamaño del proyecto: 3,862 m²

Basado en: Michoacan - Colegio de Arquitectos de Michoacan, A.C.

Concepto	Unidad	Cantidad	Importe
Cancha de Basquet	m ²	1065	7,174,819.8
Gimnasio y Alberca	m ²	1677	11,297,814.8
Oficinas	m ²	425	2,863,191.0
Baños	m ²	106	714,113.52
Caseta	m ²	31	208,844.52
Acceso	m ²	21	141,475.32
Gradas	m ²	246	1,657,282.32
Bodega	m ²	311	2,095,182.12
Total		3,862	\$26,017,985.0

Costo de Diseño del Proyecto

Alcance	Costo
Diseño Ejecutivo	\$ 521,910.96
Estructura	\$ 178,940.92
Instalación eléctrica	\$ 149,117.40
Instalación hidrosanitaria	\$ 119,293.92
Instalación de gas	\$ 59,646.95
Instalación de Telefonía y Sonido	\$ 74,558.70
Instalación contra incendio	\$ 119,293.95
Total	\$ 1,222,762.80

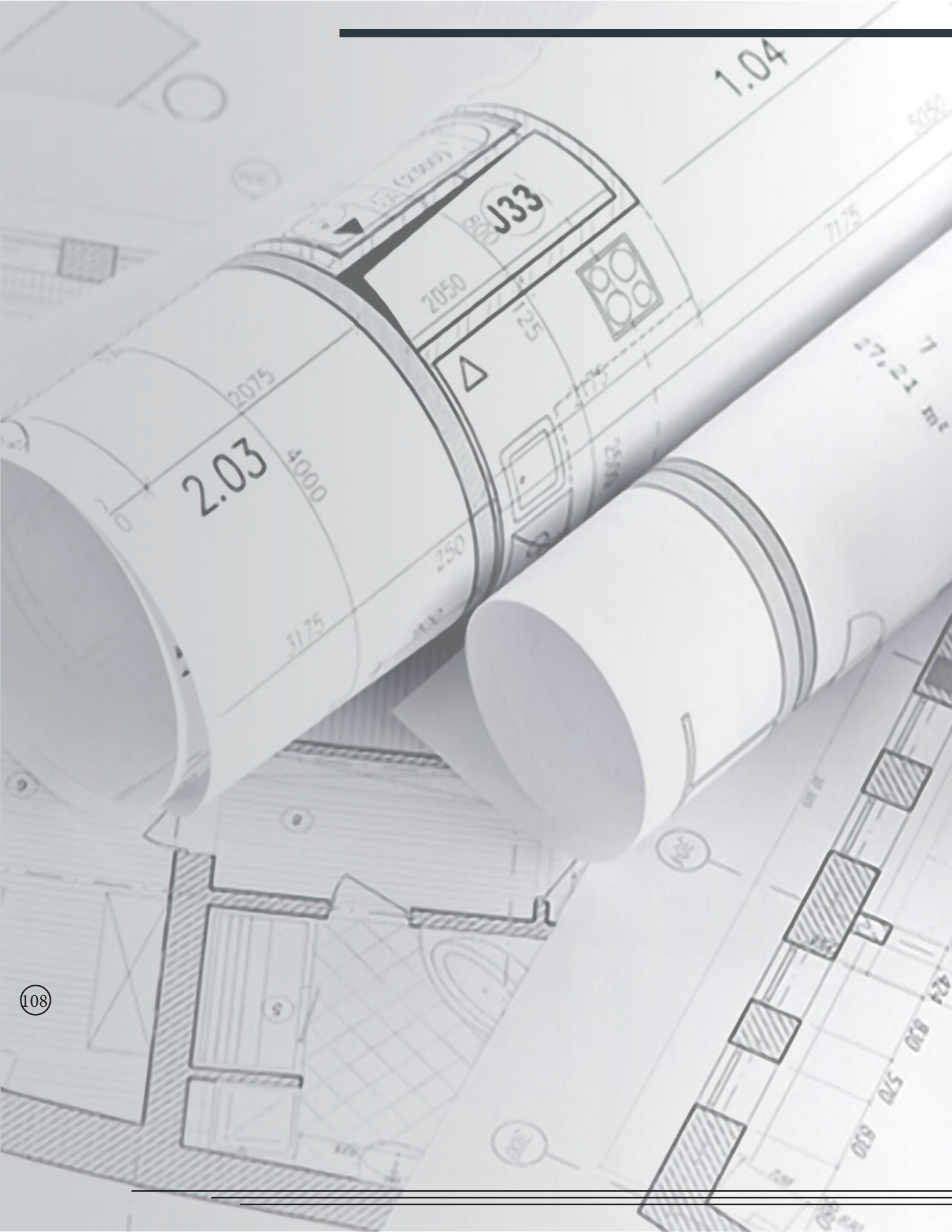
Precio del Terreno: 17,168m² X \$2500.00= \$42,920,000.00

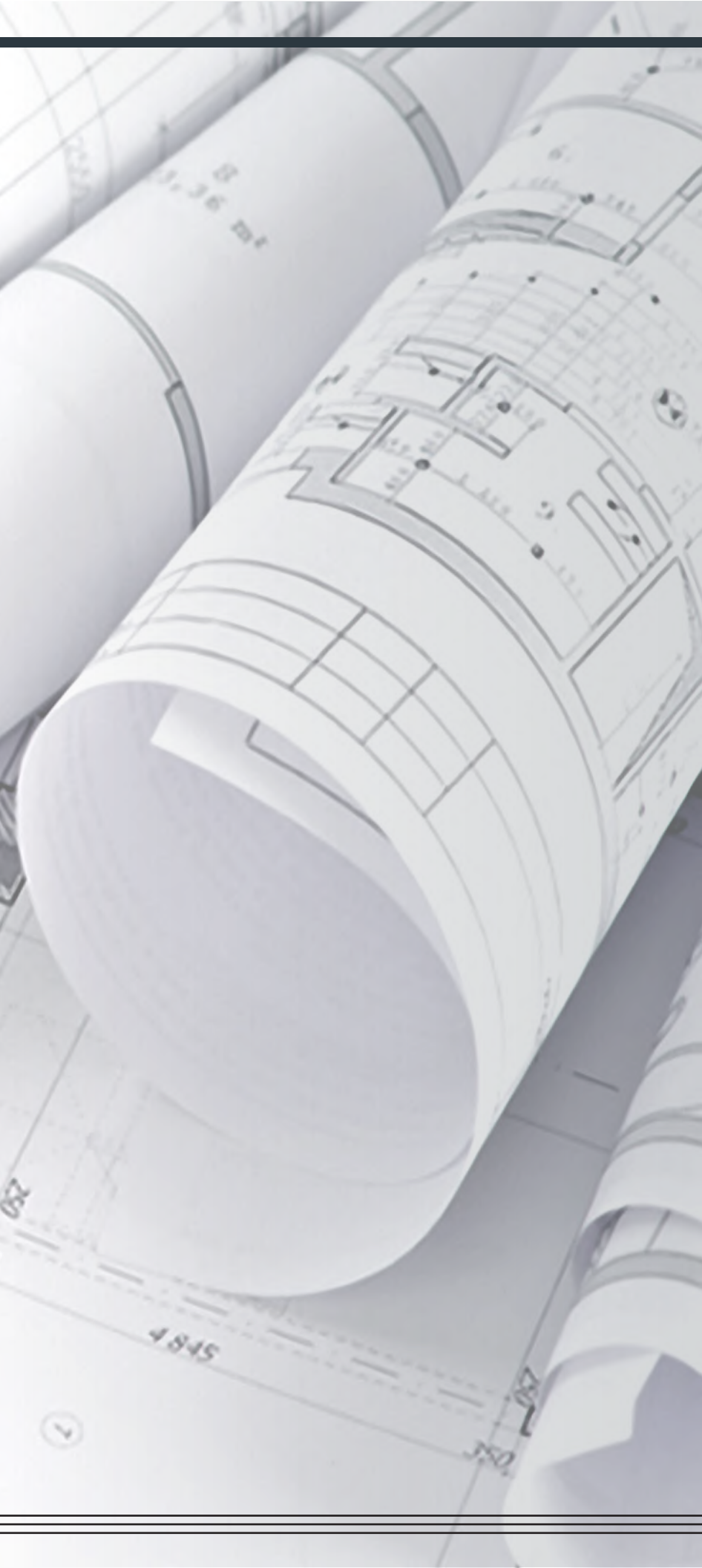
Precio de Demolición: 280m² X \$120.00= \$33,600.00

Costo del Proyecto: \$26,017,985.0

Costo de Diseño del Proyecto: \$ 1,222,762.80

Total: 70,194,347.8 M. x N.





PLANIMETRIA

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS