



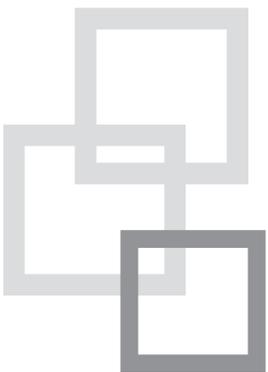
**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA  
TAEKWONDO EN MORELIA, MICH.**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO  
FERNANDO ZURITA GUERRA**

**ASESOR  
ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO**

**Morelia Michoacán, Octubre del 2011**







Í

N

D

I

C

E

<i>Introducción</i>	<b>1</b>
<i>Justificación</i>	<b>3</b>
<i>Objetivos</i>	<b>5</b>
<i>Hipótesis</i>	<b>7</b>
<b>Marco Socio-Cultural</b>	<b>9</b>
<i>Antecedentes Históricos del Tema</i>	<b>10</b>
<i>Definición</i>	<b>10</b>
<i>Analogías</i>	<b>13</b>
<i>Tablas comparativas</i>	<b>16</b>
<b>Marco Físico-Geográfico</b>	<b>17</b>
<i>Localización del terreno</i>	<b>18</b>
<i>Afectaciones Físicas</i>	<b>20</b>
<i>Climatología</i>	<b>21</b>
<b>Marco Urbano</b>	<b>23</b>
<i>Crecimiento demográfico</i>	<b>24</b>
<i>Uso de suelo</i>	<b>25</b>
<i>Equipamiento urbano</i>	<b>26</b>
<i>Vialidades y transporte</i>	<b>28</b>
<i>Infraestructura</i>	<b>29</b>

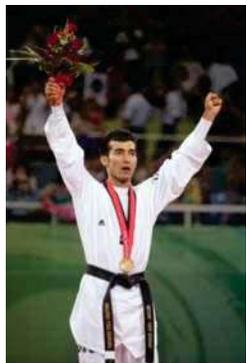
<b>31</b>	<b>Marco Técnico-Normativo</b>
<b>32</b>	<i>Reglamento de Construcción de Michoacán</i>
<b>40</b>	<i>Aspectos técnicos</i>
<b>41</b>	<i>Sistemas constructivos</i>
<b>42</b>	<i>Elementos Estructurales</i>
<b>43</b>	<b>Análisis Funcional</b>
<b>44</b>	<i>Perfil del usuario</i>
<b>45</b>	<i>Características del usuario</i>
<b>46</b>	<i>Análisis de áreas</i>
<b>47</b>	<i>Diagramas de funcionamiento</i>
<b>48</b>	<i>Fotografías del terreno</i>
<b>49</b>	<b>Análisis Conceptual</b>
	<i>Fundamentación conceptual</i>
<b>51</b>	<b>Proyecto Arquitectónico</b>
	<b>Perspectivas</b>
	<b>Bibliografía</b>

# INTRODUCCIÓN

*“El que vence a su oponente es fuerte, pero el que se vence así mismo es invencible”*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

*Guillermo Pérez*

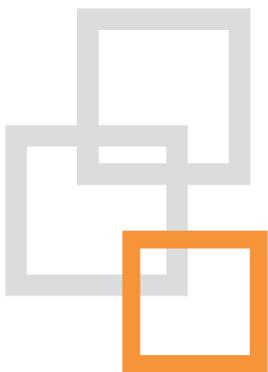


El Taekwondo es un deporte de contacto que en la actualidad ha llegado a tener grandes logros, además cuenta con una amplia variedad de facetas y un sin fin de beneficios para la persona que lo practica. Pero desafortunadamente no goza de todo el reconocimiento ni el apoyo que realmente debería, esto a pesar de los excelentes resultados deportivos conseguidos por los practicantes de nuestro país.

Otra de las importancias de este deporte, es que no solo sirve para aprender a defenderte, sino también te enseña a tener disciplina y valores que a veces no se aprenden en cualquier lado.

Es por eso que muchas personas, no solo niños sino también adolescentes y adultos se han interesado en la práctica de este bello deporte, algunos para llegar a ser grandes deportistas y así poder tener la oportunidad de representar a nuestro estado dentro de la selección de Michoacán.

Lamentablemente en el estado no se cuenta con instalaciones apropiadas para la preparación de las diferentes categorías de la selección Michoacana, ni tampoco para la realización de eventos competitivos, ya sean regionales o nacionales.



# JUSTIFICACIÓN

*"Para entender el Taekwondo no se necesitan palabras, se necesita vivirlo"*

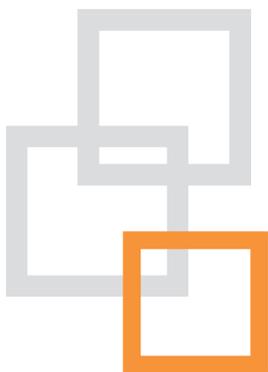
[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

María Del Rosario  
Espinoza



Dentro del deporte del Taekwondo siempre se han realizado competencias entre las diferentes instituciones del estado, y es por demás vergonzoso llegar a un lugar que la mayoría de las veces resultan improvisados y que no cuentan con todas las instalaciones apropiadas para la realización del evento, es por eso que surge la idea de la creación de una nueva sede, que no solo albergue competencias institucionales sino también de carácter oficial, además de ser el centro de concentración y de alto rendimiento para las diferentes selecciones de nuestro estado.

Este proyecto beneficiará en gran medida no solo a las instituciones que contarán con un espacio apto para todo tipo de eventos competitivos, sino también a los seleccionados, ya que contarán con espacios apropiados para su mejor desarrollo físico, aparte de que con este recinto se podrán traer a Michoacán grandes eventos nacionales e internacionales, y esto se verá reflejado en las derramas económicas que estas competencias producen además de dar promoción y fomentar el turismo del estado.



# OBJETIVOS

*“Los golpes duelen mucho, pero perder duele mucho más”*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

*Idulio Islas*



## Objetivo General

Proponer un conjunto arquitectónico de un centro de alto rendimiento para el deporte del Taekwondo, el cual pueda satisfacer de manera apropiada todas las necesidades que requiera este deporte de contacto.

## Objetivos Específicos

Proponer un recinto que cuente con los espacios apropiados para la práctica de este deporte.

Conocer a fondo el sistema de competencias tanto institucionales con de carácter oficial, para así dar una propuesta de un gimnasio de usos múltiples, esto para la realización de diversos eventos competitivos.

Presentar un proyecto totalmente nuevo e innovador, que cuente con los más modernos sistemas constructivos, provocando un aumento de competencias nacionales e internacionales en nuestro estado.



# HIPOTESIS

*“El dolor es el mejor maestro, pero nadie quiere ir a su clase”*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

*Víctor Estrada*



Este recinto ayudara a una mejor organización y desarrollo de las diversas competencias institucionales.

Brindará un mejor y mayor confort a los visitantes y deportistas.

Contribuirá a traer eventos tanto de nivel nacional como internacional, y consigo mayor cantidad de visitantes a la ciudad esto dejando una derrama económica importante, además de promover el turismo en el estado.

Fungirá en dados casos como punto de reunión y referencia social.

Albergará exposiciones dentro de los eventos para promover el interés de los visitantes hacia este bello deporte.



# MARCA CULTURA CULTURAS SOCIAL SOCIO

*El tae kwon do no solo es pasión y deporte... es un estilo de vida...  
una forma de ser... y una buena herramienta para desarrollar  
cuerpo y alma...*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)



# ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

## Definición

Etimológicamente la palabra Tae Kwon-Do significa:  
Tae = Patada, Kwon = Puño, Do = Camino.

Hace más de 1.400 años Corea se encontraba dividida en Tres Reinos; **Silla, Koguryo y Baek Je**, el más pequeño de estos, Silla, era constantemente invadida por los poblados vecinos.

Durante el reinado del Rey CHIN HEUNG, se formó un grupo de jóvenes guerreros cuyo principal ideal era la defensa de la naturaleza y los recursos naturales de ese país. Este grupo se llamó **HWA-RANG-DO** y estaba integrado principalmente por jóvenes de las familias aristocráticas de Corea.

Su principal misión era el estudio de los métodos de defensa y ataque aplicados por los animales salvajes esto evidentemente les servía para poder tratar de imitar esos movimientos adecuados al cuerpo humano y poder sacar de ahí los diferentes tipos de técnicas defensivas y ofensivas que les dieran mejores ventajas.

Otra parte de su preparación consistía en hacer viajes a las montañas las cuales escalaban esto para fortalecer su cuerpo, nadaban en ríos de aguas turbulentas en los meses más fríos, todo esto los preparó para coordinar la mente y el cuerpo dentro de su propio sistema de pelea, al cual llamaron **SOO-BAK-DO**, que era un tipo de arte primitivo de la lucha con los pies; el cual se volvió muy popular entre la gente común, durante los festivales del pueblo más representativos se realizaban campeonatos de lucha, que con el tiempo fueron tomando forma y llamados campeonatos de **TAE-KYONG**, lo cual quiere decir “**PATADA DE HIERRO**”.



hispagimnasios.com



hispagimnasios.com

Posteriormente en la dinastía siguiente llamada Korio (935-1392 DC), el TAE-KYONG no solo fue practicado como destreza para mejorar la salud, o como actividad deportiva, sino que fue promocionado e incitado como arte marcial.

En los siglos siguientes y a pesar de la invasión Japonesa de 1909, el TAE-KYON logra sobrevivir, pero durante el gobierno del General Residente quedo prohibido totalmente la práctica de las artes Marciales, pero algunos seguidores del TAE-KYONG, se las arreglaron para poder mantener este arte marcial vivo. A consecuencia de la prohibición muchos practicantes, instructores jóvenes y maestros emigraron a China y Japón, en donde no había ningún tipo de restricción para la práctica de las artes marciales, ya de este de estos países también recibieron influencias de las artes marciales locales como el KUNG FU CHINO y el KARATE JAPONES.

Los expertos de KUNG FU y KARATE decidieron combinar su técnica a base de manos con la de pies del TAE-KYONG esto para formar una nueva técnica de defensa personal.

Casi al término de la Segunda Guerra Mundial, en una conferencia realizada el 11 de abril de 1955 y ante un grupo de maestros, Historiadores, estudiantes y promotores del CHUNG DO KWAN, se le da su nombre oficial a este nuevo arte marcial, el cual llamaron **TAE-KWON-DO** (Arte Marcial Coreano de Pies y Manos).<sup>1</sup>



hispagimnasios.com

<sup>1</sup> [www.web-es.org/taekwondo/esp/historia](http://www.web-es.org/taekwondo/esp/historia)

En el año de 1.961 la Asociación Coreana de TAE-KWON-DO, se organizó formalmente y fue reconocida por el gobierno Coreano y así un 22 de Marzo de 1.966 se fundó en Corea del Sur la **I.T.F.** (FEDERACION INTERNACIONAL DE TAE-KWON-DO), y estuvo formada por los países de Italia, Alemania, Turquía, Arabia, Malasia, Singapur, Vietnam y Estados Unidos.

En 1.971 se creó la FEDERACION MUNDIAL DE TAE-KWON-DO (**W.T.F.**).

1969 llega el taekwondo a México

1970 llega el taekwondo a Michoacán. <sup>2</sup>

A partir de entonces la expansión del Taekwondo como Arte Marcial y sobre todo como Deporte sigue un enorme desarrollo a nivel internacional hasta nuestros días, siendo incluido en 2 Juegos Olímpicos como deporte de exhibición (Seúl 1988 y Barcelona 1992) y ya como deporte oficial en Sydney 2000 y Atenas 2004.



*federacionmexicanadetaekwondo.com*

[www.web-es.org/taekwondo/esp/historia](http://www.web-es.org/taekwondo/esp/historia) <sup>2</sup>

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA TAEKWONDO**

# ANALOGÍAS

## Centro de Alto Rendimiento Deportivo La Loma San Luis Potosí

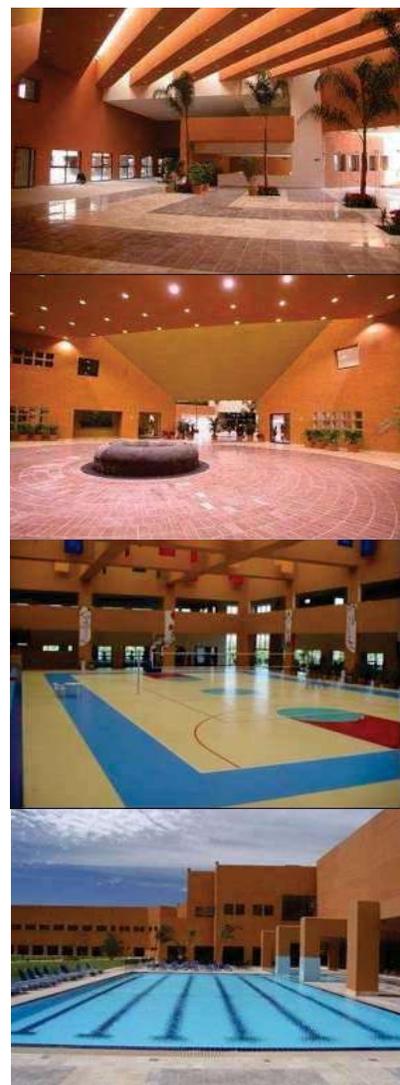
Fue inaugurado en noviembre del 2003 con el objetivo de promover el deporte en México así como generar un lugar de entrenamiento de clase mundial.

La Loma es conocido como el mejor centro de entrenamiento, entre sus instalaciones de más de 125,000 m<sup>2</sup> se encuentran 12 canchas de tenis, 16 canchas de squash y frontenis, 3 gimnasios, canchas de básquet bol, vóley bol, así como áreas de usos múltiples techadas, campo profesional de fútbol, pista atlética diseñada por el mismo proveedor del estadio olímpico de Atenas, restaurantes, bares, dormitorios, salones de clases, conferencias y eventos.<sup>3</sup>

[www.lalomacd.com.mx](http://www.lalomacd.com.mx)



<sup>3</sup> [www.lalomacd.com.mx](http://www.lalomacd.com.mx)





## Gimnasio de la Universidad de Ciencias y Tecnología Pekín, China

Es un recinto interior que ofrece una amplia gama de oportunidades para el entrenamiento y la práctica de deportes acuáticos y de competición.

El gimnasio principal cuenta con un área 2.400m<sup>2</sup> y tiene aforo para más de 8.000 espectadores. Allí se celebrarán las competiciones de judo y de taekwondo en los JJ.OO. de 2008 además de las pruebas de rugby y baloncesto en silla de ruedas y de los Juegos Paralímpicos.<sup>4</sup>

[www.nacion.com](http://www.nacion.com)



[www.nacion.com](http://www.nacion.com) <sup>4</sup>

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA TAEKWONDO**

**Ubicación:** Beijing Science and Technology University

**Tipo de construcción:** Nuevo

**Uso durante las olimpiadas:** Judo, Taekwondo

**Área aproximada:** 24.662 mt<sup>2</sup>

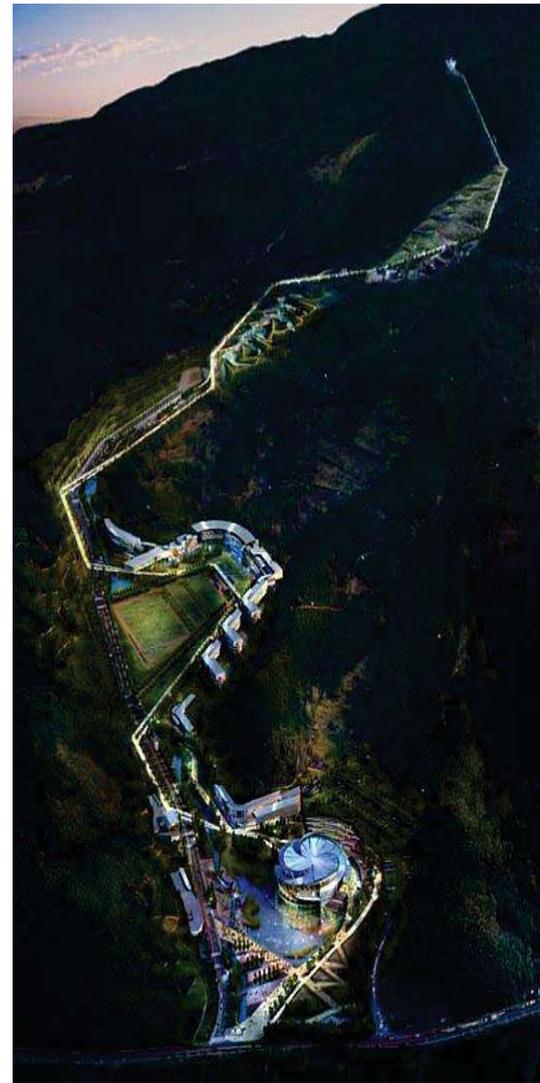
**Asientos fijos:** 4.000

**Asientos temporales:** 4.000

## Parque Sede Mundial de Taekwondo Mujù, Corea

El Parque será el hogar de la Fundación Mundial de Taekwondo, y contara con diversas instalaciones, dentro de las cuales podemos mencionar un estadio deportivo para eventos de competencia, salas para los visitantes donde se expongan diversas obras y de exposición, una formación de primera y alojamiento e instalación de un destino turístico cultural para los visitantes para descubrir el arte y el espíritu del Taekwondo, en su lugar de nacimiento que es Corea. <sup>5</sup>

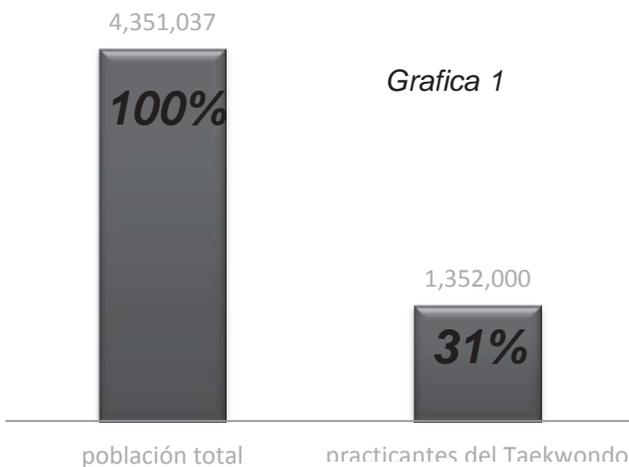
[www.jmmag.com](http://www.jmmag.com)



5 [www.jmmag.com](http://www.jmmag.com)

## Poblacion que practica el deporte del Taekwondo

■ Poblacion que practica el deporte del Taekwondo

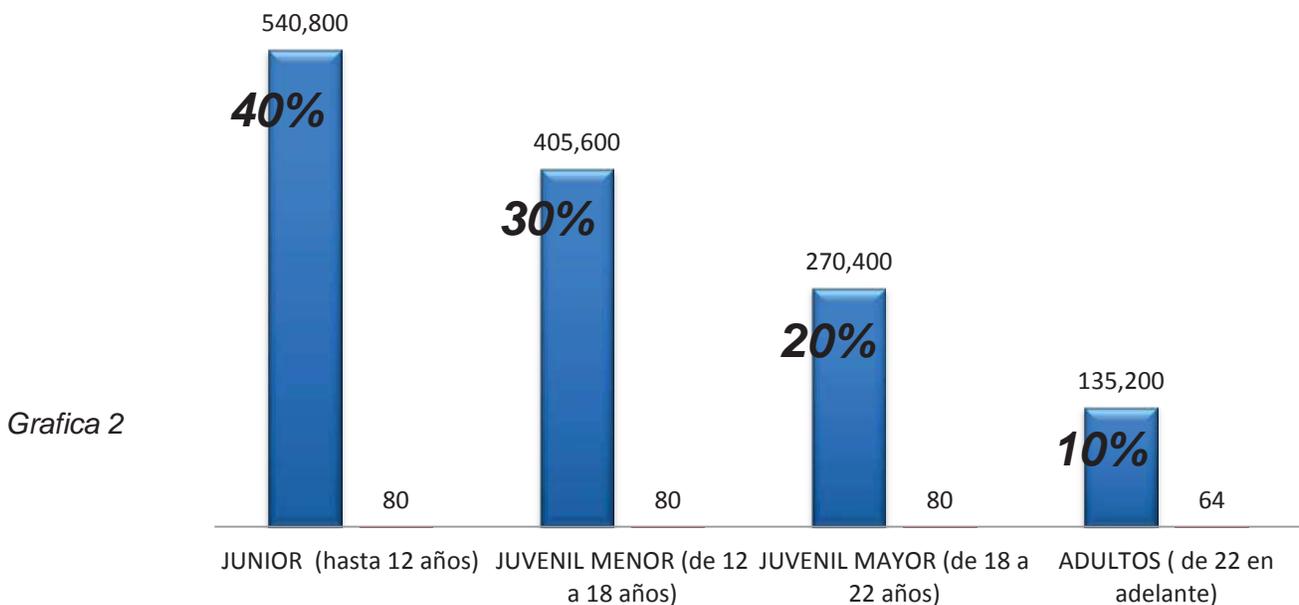


## TABLAS COMPARATIVAS

Dentro del estado de Michoacán existe una población alrededor de los 4, 351,037 habitantes, esto según datos arrojados por instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), hasta julio del 2010.

Pero solamente el 31 % de la población se dedica a la práctica de este deporte, en su mayor parte niños y jóvenes. <sup>6</sup>

■ Practicantes del Taekwondo por edades ■ Seleccionados de cada categoria



[mx.sports.yahoo.com](http://mx.sports.yahoo.com) 6

*La filosofía del Taekwondo se basa en cinco principios:  
Cortesía, Integridad, Perseverancia, Autocontrol y Honor*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

# MARCOGRAFIA FÍSICO





## LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno destinado a la edificación del CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE TAEKWONDO, se encuentra ubicado al sur de la ciudad de Morelia, entre la Avenida Periférico Independencia y la Calle Catalina Piñón, en la Colonia Vista Hermosa Sector Independencia.

El terreno no cuenta con dimensiones iguales en ninguno de sus lados lo que lo hace un terreno irregular.



Cuenta con 120m en la fachada sur, 110m fachada poniente, 95m fachada oriente y la fachada norte 115m, el cual cumple con las medidas sugeridas con las normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

No cuenta casi con desniveles así que lo hace un terreno relativamente plano, el suelo es un tipo "B" que se compone principalmente de tepetate y arcilla, los vientos dominantes en esta zona corren de suroeste a noreste, permitiéndonos tener ventilaciones muy agradables, esto por qué no hay nada que obstruya del paso del aire por nuestro terreno ya que las edificaciones de las colindantes son casas de dos niveles.

La orientación de nuestro predio se encuentra de sur a norte, por lo cual el recorrido del sol lo podemos aprovechar al máximo ya que no afectara tanto respecto al asoleamiento.



# AFECTACIONES FÍSICAS

## GEOLOGÍA

La mayor parte del suelo de la ciudad de Morelia se encuentra dentro de una zona geológica firme de piedra dura comúnmente conocida como piedra cantera, Y de muchos materiales volcánicos que aún no están del todo consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso la piedra llamada y comúnmente conocida como tepetate.<sup>7</sup>

## EDAFOLOGÍA

La composición del suelo en donde se encuentra ubicado nuestro terreno se encuentra compuesto principalmente de 2 materiales muy conocidos en la región los cuales son la ARCILLA Y EL TEPETATE.

La arcilla es un tipo de partículas finísimas menores de 0.06 mm, de diámetro, procedentes de la descomposición de rocas feldespáticas. La arcilla pura recibe el nombre de caolín. Una de las principales propiedades de la arcilla es su plasticidad, además de ser refractaria.

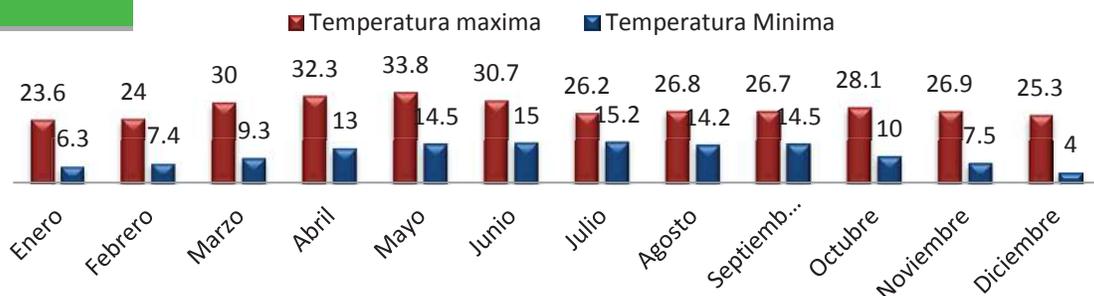
El tepetate son los materiales naturales, o estos adaptados por el hombre, que sirven como base para elaborar elementos componentes de una obra civil o arquitectónica. Rocas ígneas. Formadas por solidificación de materiales fundidos, provienen de magna, erupciones, intrusivas = solidificaron dentro de la superficie, solidificación lenta, ejemplo granito. <sup>8</sup>

[www.SGM.gob.mx](http://www.SGM.gob.mx) <sup>7</sup>

[www.arqhys.com](http://www.arqhys.com) <sup>8</sup>

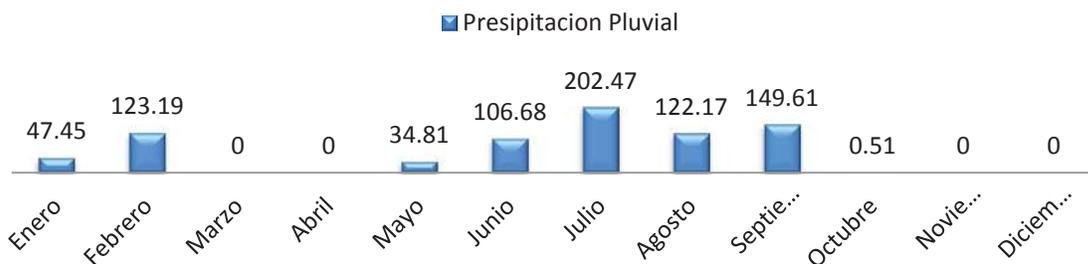
# CLIMATOLOGIA

La ciudad de Morelia perteneciente a la zona centro-norte del estado de Michoacán, presenta un clima templado, con temperaturas de un promedio anual de 23° centígrados, aunque en la época veraniega los termómetros pueden llegar a registrar hasta 38° centígrados, esto comparado con resultados de varios años atrás, por lo tanto podemos observar que la temperatura fue aumentando gradualmente, esto nos quiere decir que para nuestro inmueble tendremos que poner una ventilación adecuada para que no llegue a encerrarse el calor de la época y así pueda haber un confort dentro de nuestro inmueble, ya que en nuestro caso nuestro centro de alto rendimiento tendrá una afluencia de mucha gente.



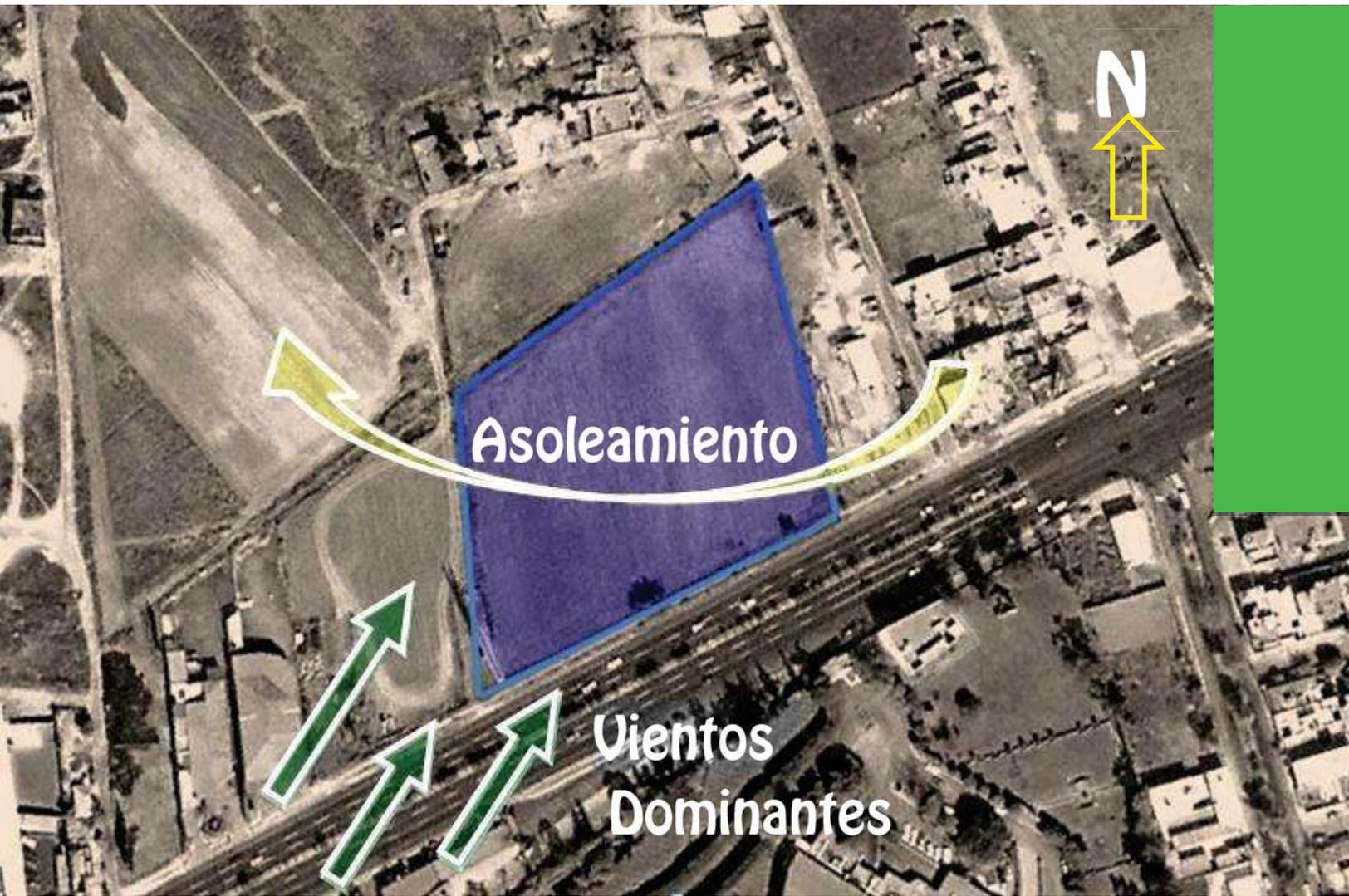
Grafica 3  
**Temperaturas**  
°C

Grafica 4  
**Precipitación pluvial**  
(mm)



Localizada a 1,951 m.s.n.m., la ciudad de Morelia cuenta con intensas precipitaciones pluviales en verano las cuales cada año aumentan cada vez más, estas precipitaciones fluctúan entre los 700 y 1000 milímetros por año. En el invierno las lluvias son menores y sólo alcanzan máximas de 5 milímetros anuales. <sup>9</sup>

<sup>9</sup> [www.smn.cna.gob.mx](http://www.smn.cna.gob.mx)



## VIENTOS DOMINANTES

Los vientos predominantes provienen del suroeste y corren en dirección al noroeste, con variables en julio, agosto y octubre. Su intensidad oscila entre los 2 y los 14.5 kilómetros por hora, como vemos no son vientos muy fuertes, pero de nosotros dependerá el aprovecharlos bien y dar un buen diseño a la construcción. <sup>10</sup>

[www.smn.cna.gob.mx](http://www.smn.cna.gob.mx) <sup>10</sup>

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARA TAEKWONDO

# MARURBANNO

*"Yo no sé cómo superar a los otros. Todo lo que sé es cómo superarme a mí mismo."*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

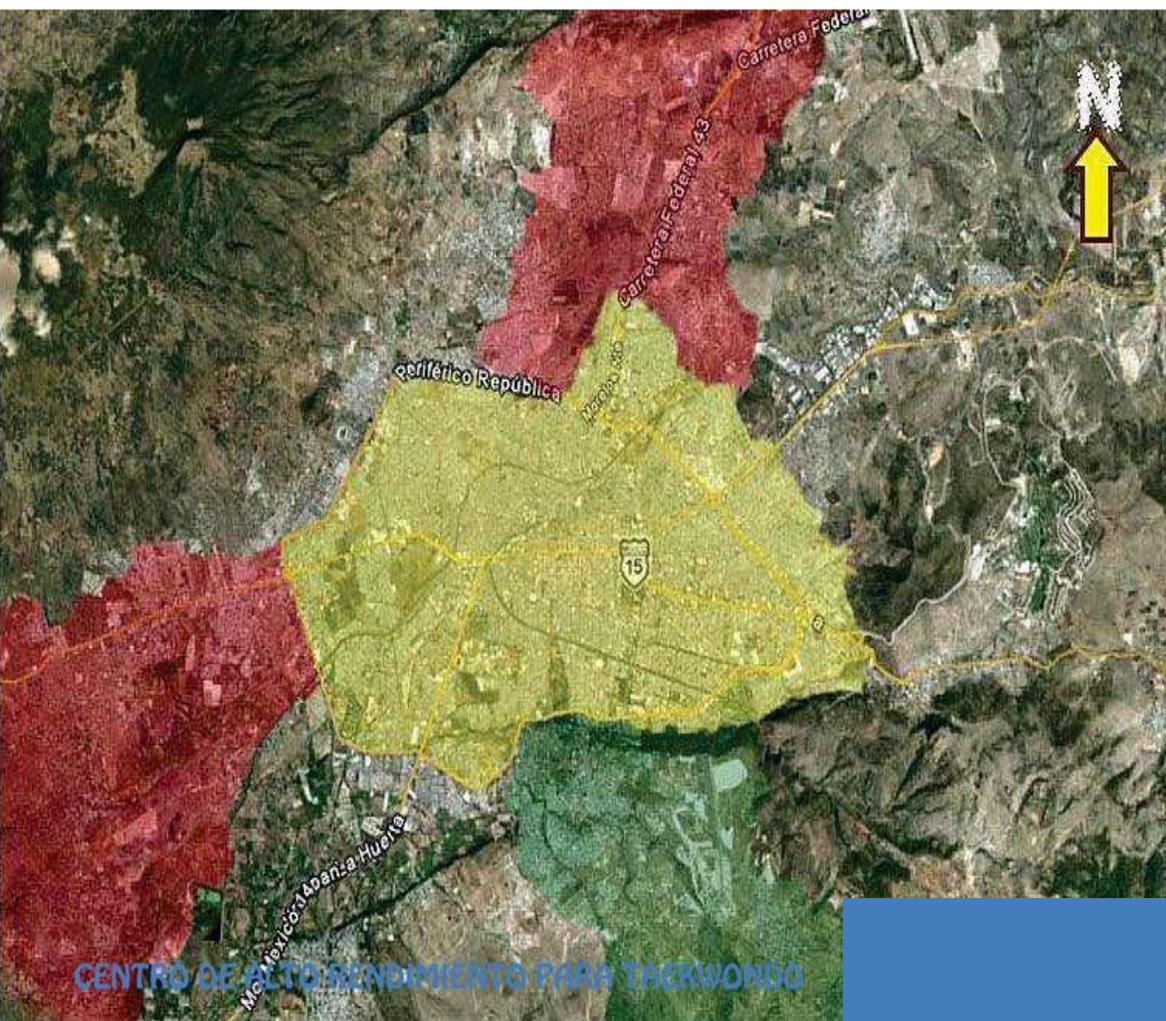


# CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

En los últimos años la ciudad de Morelia ha tenido un gran incremento de la población lo que ha llevado a ocasionar que la ciudad ya sea insuficiente para albergar a tantas personas.

Desde luego toda esta gente busca donde tener un hogar o un patrimonio para su familia, es por eso que existe la necesidad de expandirse, en Morelia solo existen 2 orientaciones para el probable crecimiento, una seria para el lado norte saliendo por la carretera federal 43 con rumbo a Cuitzeo, y el otro lado seria hacia el poniente, donde se encuentra la carretera Fco. I. Madero con rumbo a Quiroga.

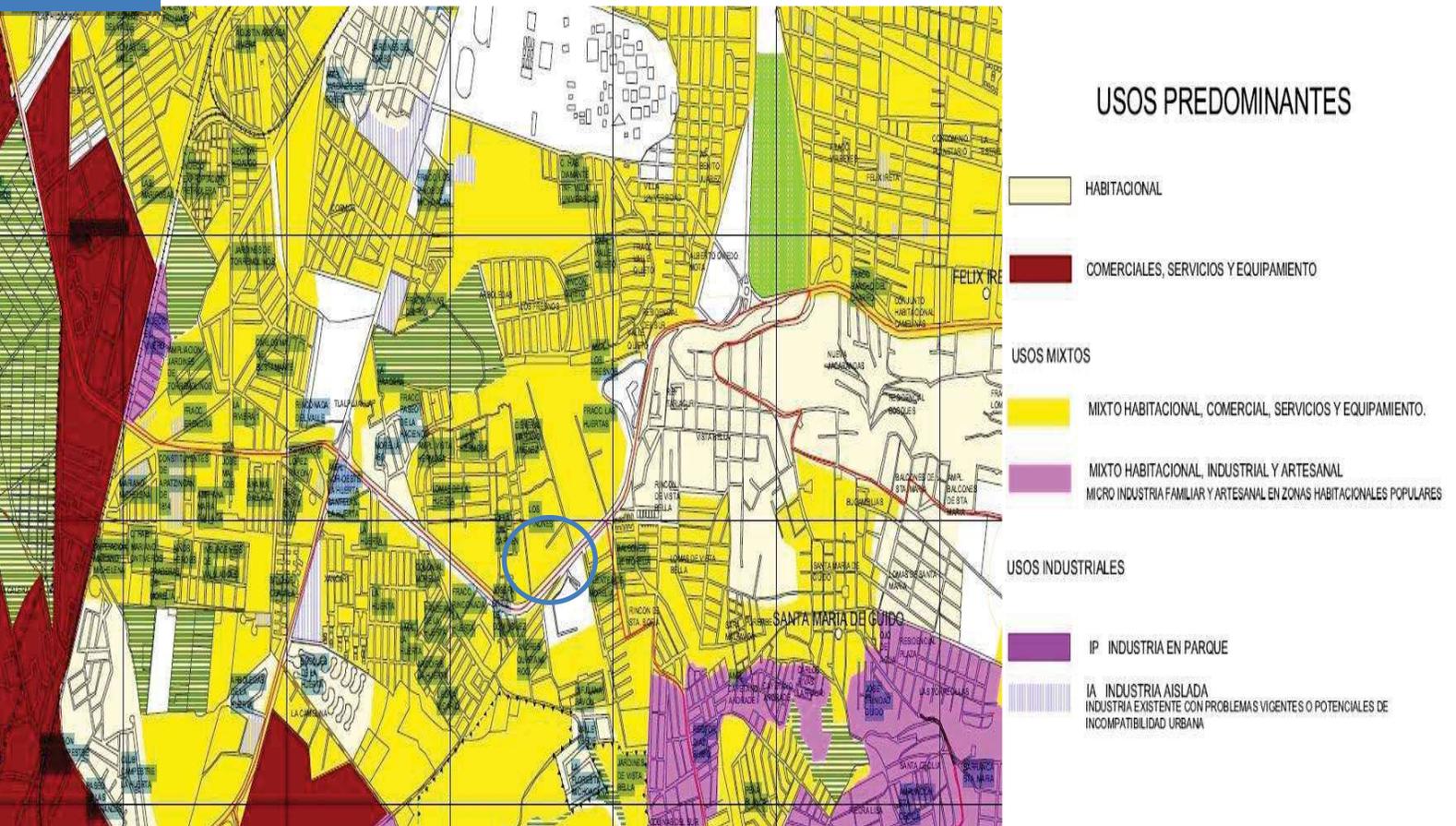
Pero al lado sur de la ciudad también aunque es menos su afluencia también se están presentando gran cantidad de conjuntos habitacionales y servicios.



# USO DE SUELO

Dentro de las definiciones de carácter general debemos tener muy en cuenta el concepto de uso del suelo de nuestro terreno, entendido como uso de suelo cualquier tipo de utilización humana sobre ese terreno.

Sabiendo ya lo que es el uso de suelo podemos decir que en la siguiente imagen se muestra los diferentes tipos de suelo que existen alrededor de nuestro terreno y en particular del nuestro, donde se encuentra predio, la gráfica nos dice que el uso que se le puede dar es de uso mixto esto quiere decir que se puede utilizar para la realización de conjuntos habitacionales, comercio servicios y equipamiento.



# EQUIPAMIENTO URBANO

En la zona que está ubicado nuestro terreno, nos permite ver que cuenta con una gran diversidad de servicios de muy fácil acceso, esto por estar ubicados a un costado de 2 avenidas principales como lo es el Libramiento Sur mejor conocido como Periférico Independencia y la avenida Fuentes de Morelia, mediante las cuales podemos tener acceso a todo tipo de establecimientos como: restaurantes, zonas comerciales, centros comerciales, gasolineras, panteón, escuelas y áreas de recreación.



Gasolinera



Rastro



Centros Comerciales



Salón de Eventos



Iglesias



Panteón



Clínicas



Zona Escolar



Bancos



Zoológico





# VIALIDADES Y TRANSPORTE

Cerca de nuestro predio contamos solamente con 2 avenidas principales, dentro de las cuales podemos apreciar una gran afluencia de vehículos y de transporte público, que podrían transportar a la gente de diversos puntos de la ciudad a nuestro inmueble.

## PERIFERICO INDEPENDENCIA

Ruta gris 1, 2, 4  
Ruta rojo 1  
Ruta morada1  
Ruta azul 2B

## AV. FUENTES DE MORELIA

Ruta guinda 1  
Ruta panteón  
Ruta Atecuaro





## INFRAESTRUCTURA

- Alumbrado publico 
- Línea de alta tensión de la CFE 
- Línea telefónica 
- Red de agua potable municipal 
- Drenaje 

El terreno se encuentra ubicado a la orilla de una avenida principal, es por eso que podemos decir que cuenta con todo los servicios necesarios de infraestructura como lo es el drenaje, alumbrado público, agua potable y línea telefónica.



*“La Gloria no consiste en no caer nunca, sino en levantarse todas las veces que sea necesario”*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

# MARCO NORMATIVO MATEMÁTICO TECNICO



# REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MICHUACÁN

## CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Las medidas de los cajones de estacionamientos para nuestro tipo de edificación serán de 5.00 x 2.40 m. esto 1 por cada 75m<sup>2</sup> de edificación construida y se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m.

## DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos especiales como canchas de recreación deportiva. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y para la dotación de elevadores.

## HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

La provisión de agua potable para nuestra edificación que nos marca el reglamento de construcciones deberá de ser de 10lts de agua potable por cada asiento y por día.

También se tomara en cuenta que nuestra edificación requerirá baños con regadera para los competidores, y para esto se considerará a razón de 100 L/competidor/día y en caso contrario será de 40 L/competidor/día.<sup>11</sup>

## MUEBLES SANITARIOS

El número de muebles sanitarios que deben tener la edificación no será menor a 4 excusados, 4 lavabos y 4 regaderas en cada baño esto es cuando la cantidad de gente exceda de las 200.

## DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios deberán de ser de por lo menos 0.70 m de ancho por 105cm de fondo esto para brindar una mayor comodidad y libre movimiento al usuarios.

También se debe destinar un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deben colocarse pasamanos y soportes en los muros.

## PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas.

## ESCALERAS

Las dimensiones mínimas de las escaleras que marca el reglamento para este tipo de edificaciones de 1.20m y no se podrá poner menos del mínimo.

## RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño: Deben tener una pendiente máxima de 8%, la anchura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20 m.

## SALIDAS DE EMERGENCIA

Las salidas de emergencia observarán las siguientes disposiciones: Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple. Deben contar con letreros, con la leyenda: "SALIDA DE EMERGENCIA". Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20 m o sobre el dintel de la puerta o fijada al techo en caso de que este no exista. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura a una distancia de 20.00 m.

# REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD PARA DISCAPACITADOS

## RAMPAS

- Todas las rampas estarán debidamente señaladas.
- En exteriores evitar la acumulación de agua en descansos, al inicio y al final de las rampas.
- La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m. si la pendiente es de 6% y de 4.50 m si la pendiente es de 8%.
- El ancho de los descansos deberán ser iguales o mayor al ancho de la rampa.

## PUERTAS

- Ancho mínimo libre de puerta 1.00 m.
- Manija tipo palanca en ambos lados de la puerta, y en color contrastante.
- Herraje accesible para abrir y cerrar por ambos lados.
- Colocar elementos de señalización o cambios de texturas en el pavimento cuando se trate de muros de cristal, para indicar el acceso a débiles visuales o invidentes.
- La parte inferior de las puertas deberá tener un zoclo de protección de al menos 30 cm (12”).

## RAMPAS EN BANQUETAS

- Alinear una rampa frente a la otra.
- La pendiente será de 6% en banquetas nuevas o cuando el peralte sea mayor a los 12 cm. se pondrá utilizar hasta 10% cuando el peralte sea menor a 12 cm. <sup>12</sup>

<sup>12</sup> *IMSS, Elementos de apoyo para el discapacitado físico, Unidad de Proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social*

## ESTACIONAMIENTO

- Cuando se utilicen pavimentos permeables considerar andadores de pavimento firme y antiderrapante hasta la entrada del lugar.

Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada de la edificación, de preferencia al mismo nivel que esta, o contar con una rampa de un ancho de 1.50 m y pendiente máxima de 6 al 8%. Deberá existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio.

Las medidas del cajón 5.00 x 3.80 m

## SANITARIOS

- En ampliaciones o remodelaciones, cuando no sea posible incorporar núcleos de sanitarios, se podrá acondicionar un sanitario de uso común.
- En vaso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 13 mm de ancho.

En los sanitarios de uso público se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusados de cada 10 o fracción, a partir de cinco, adaptado para personas con discapacidad. Se colocara la simbología correspondiente y en braille. En estos casos las medidas del espacio de excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y se colocaran barras de apoyo sobre el muro.

# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SEDESOL

## SUBSISTEMA: Deportes y Recreación

El SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO de SEDESOL, proporciona varias cédulas que nos van a determinar en gran medida si nuestro proyecto podrá diseñarse y construirse, ya que cuenta con normas muy estrictas para que nuestro edificio sea de la mejor calidad y así poder brindar un servicio digno a los usuarios, las cuales divide en 4 diferentes normativas:

- LOCALIZACIÓN, DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA (tabla 1)
- UBICACIÓN URBANA (tabla 2)
- SELECCIÓN DEL PREDIO (tabla 3)
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (tabla 4)

## LOCALIZACIÓN, DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

Dentro de esta tabla nos dice que, por ser un gimnasio deportivo nuestro nivel de jerarquía urbana será estatal, por lo cual tendremos que abarcar un rango de población que va desde los 100,001 hasta los 500,000 habitantes, esta cantidad de personas tendrá que ser cubierta en un radio de servicio recomendable, tanto regional y urbano a no menos de 1,500 metros pero no mayor a 60 kilómetros, esto para que el usuario no tenga que llevarse más de 1 hora del traslado de su hogar a la unidad. <sup>13</sup>

<sup>13</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, tomo II Subsistema Salud

Nuestro inmueble deberá de tener la capacidad de recibir a personas desde los 11 años hasta los 6ª años principalmente los cuales representan el 60% de la población, y para recibir a esta cantidad de gente es necesario contar con un amplio estacionamiento para lo cual también nos marca que por cada 50m2 de construcción tendremos que poner un cajón y por cada 25 cajones uno especial para discapacitados.

## UBICACIÓN URBANA

La ubicación de nuestro terreno es recomendable que se encuentre entre zonas de comercio, oficinas y servicios y condicionado cerca de zonas habitacionales. En cuestión de vialidades lo más recomendado es ponerlo en avenidas secundarias y principales.

## SELECCIÓN DEL PREDIO

Este apartado nos menciona algunos aspectos a tomar en cuenta dentro de nuestro terreno, nos dice que en el caso nuestro de rango estatal, el predio deberá tener un mínimo de frente de 45 a 100 metros y no contar con un desnivel mayor al 2%, además de tener de 2 a 4 frentes y ocupar la cabecera o preferentemente la manzana completa además contara obligatoriamente con los siguientes requerimientos de infraestructura y servicios:

Op. Cit. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, tomo II Subsistema Salud

- AGUA POTABLE
- ALCANTARILLADO O DRENAJE
- ENERGIA ELECTRICA
- ALUMBRADO PÚBLICO
- TELEFONO
- PAVIMENTACION
- RECOLECCIÓN DE BASURA
- TRANSPORTE PUBLICO



[www.sanirent.com](http://www.sanirent.com).

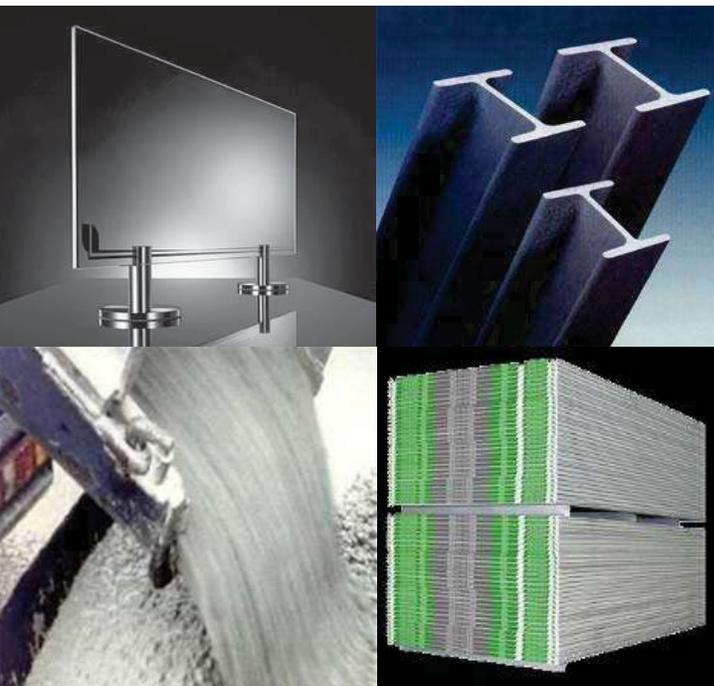
## PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

Ya que verificamos que nuestro proyecto si puede ser construido en el terreno ya antes elegido, nuestro siguiente apartado nos dice los espacios mínimos que deberemos de tomar en cuenta a la hora de estar proyectando nuestro gimnasio deportivo.

- AREA DE GIMNASIO Y CANCHA
- VESTIBULO, ADMINISTRACION Y BODEGA
- BAÑOS Y VESTIDORES
- SANITARIOS
- ESTACIONAMIENTO
- AREAS VERDES Y LIBRES

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Op. Cit. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, tomo II Subsistema Salud



[www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)

## ASPECTOS TÉCNICOS MATERIALES A IMPLEMENTAR

**Concreto:** ya que es un material de construcción bastante resistente, que se trabaja en su forma líquida, por lo que puede adoptar casi cualquier forma.

**Acero:** este material que junto con el concreto nos ayudara a darle una mayor rigidez a nuestra estructura.

**Vidrio:** se utilizara para la protección de nuestro inmueble en vanos.

**Tablaroca:** con este elemento se harán los muros divisorios de adentro del inmueble.

**Block de Concreto:** este elemento es ideal para los muros exteriores de nuestro inmueble.

**Pintura:** se tomaran colores pasteles ya que reflejan más la luz y son agradables a la vista.

**Piso Vinílico:** este material es muy resistente al tránsito de peatones es por eso que es ideal para nuestro proyecto.

**Piso Microporoso:** este tipo de piso se usara para el área de competencia ya que es tipo colchoneta y reduce la fuerza de impacto a la hora de los combates se usara en color, rojo, amarillo y azul.<sup>14</sup>



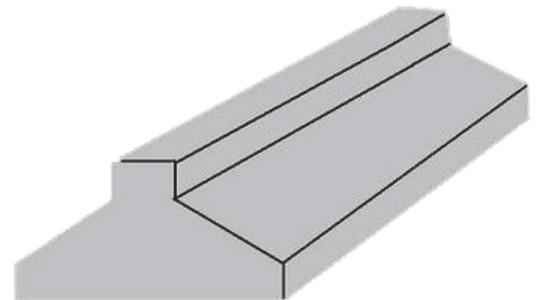
[www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com) 14

# SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

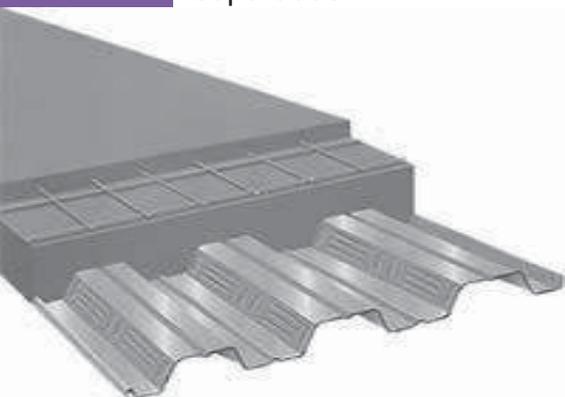
## CIMENTACIÓN

### ZAPATA CORRIDA

Estas zapatas se emplearan para cimentar muros portantes, o hileras de pilares, y estructuralmente nos funcionaran como viga flotante la cuales recibirán cargas lineales o puntuales separadas.<sup>15</sup>



[www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)

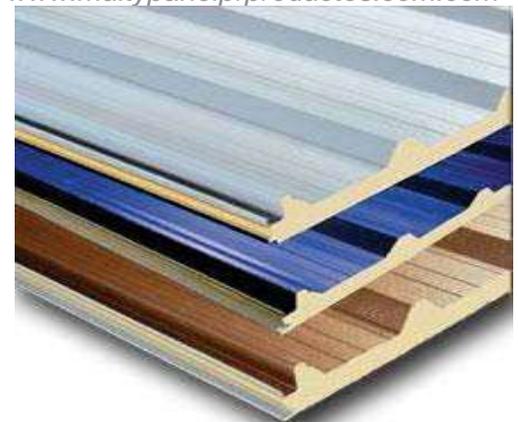


[www.innovacero.co](http://www.innovacero.co)

### LOSA ACERO

La losa está compuesta por un perfil acanalado que para nuestro proyecto nos dará una gran capacidad de carga y extraordinaria resistencia estructural, aparte de aportar una mayor rapidez y limpieza a la de construcción, proporcionando ahorros en costos de <sup>16</sup> .mano de obra y equipo.

[www.multipanelprproductos.com.com](http://www.multipanelprproductos.com.com)



### MULTY TECHO

Este tipo de paneles son especialmente para el recubrimiento de los techos, se escogió este sistema de cubiertas ya que además de ayudar a proteger nuestro edificio de la intemperie cuenta con propiedades como el aislamiento acústico y un aislante térmico.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> [www.aconstrumatica.com](http://www.aconstrumatica.com)

<sup>16</sup> [www.innovacero.co](http://www.innovacero.co)

<sup>17</sup> [www.multipanelprproductos.com.com](http://www.multipanelprproductos.com.com)

# ELEMENTOS ESTRUCTURALES

## REVESTIMIENTO PANEL 150F HUNTER DOUGLAS



[www.hunterdouglas.com](http://www.hunterdouglas.com)

Las columnas de concreto armado serán empleadas dentro del inmueble para el sostén de la gradería ya que son más fáciles de maniobrar y proporcionan <sup>18</sup> mayor seguridad.

## COLUMNAS DE ACERO

Las columnas de Acero se utilizarán casi en toda la edificación, principalmente para que sean el sostén de la estructura que va a cubrir el auditorio además de que son elementos bastantes rápidos, limpios y baratos. <sup>19</sup>



[www.aceroya.com](http://www.aceroya.com)



[www.techos.com](http://www.techos.com)

## TECHUMBRE

La techumbre de nuestra edificación será cubierta por estructura metálica ya que es la más conveniente por su facilidad de manejo e ideal para salvar los grandes <sup>20</sup> claros de la edificación.

[www.hunterdouglas.com](http://www.hunterdouglas.com) 18

[www.aceroya.com](http://www.aceroya.com) 19

[www.techos.com](http://www.techos.com) 20

*"El Tae kwon do es un largo camino que todos avanzaremos  
juntos y llegaremos a la meta con el mismo entusiasmo con el  
que empesamos"*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

# AN FUNA L NC L S I O N S A L



## PERFIL DEL USUARIO

Las personas dentro de la arquitectura juega un papel muy importante ya que son ellos los que la recorren al mismo tiempo que la van contemplando y admirando aparte de vivirla en el caso de los trabajadores del lugar, es por eso que debemos de ver qué tipo de personas van a utilizar nuestra edificación para poder determinar los diferentes espacios para que las personas que lo utilicen se sientan lo más confortablemente posible.

Dentro de nuestra edificación tendremos las personas que van a estar permanentemente laborando dentro del inmueble que serían los empleados del lugar y por otra parte tendremos a las personas que son visitantes o personas que visitan el inmueble temporalmente.

### PERMANENTES

- LIMPIEZA
- JARDINERIA
- SEGURIDAD
- MANTENIMIENTO
- ADMINISTRATIVOS

### TEMPORALES

- COMPETIDORES
- SELECCIONADOS
- ENTRENADORES
- VISITANTES

# CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO

## LIMPIEZA

Se encargan de mantener las instalaciones limpias y presentables para recibir a los usuarios.

## JARDINERÍA

Son los encargados de mantener los jardines en buen estado además de darle mantenimiento y el cuidado de todos y cada uno de las especies que se encuentren.

## SEGURIDAD

Su función es mantener seguro tanto al inmueble como a los visitantes.

## MANTENIMIENTO

Son encargados del perfecto funcionamiento del inmueble además de revisar que no exista ninguna falla en los servicios.

## COMPETIDORES

Son practicantes de Taekwondo que se preparan para llevar sus conocimientos a la práctica.

## SELECCIONADOS

Son los mejores competidores de las diversas categorías en el taekwondo que entrenan para poder representar a su institución.

## ENTRENADORES

Personas capacitadas para el acondicionamiento físico de los seleccionados.

## VISITANTES

Son todos los usuarios que están por periodos muy cortos de tiempo dentro de las instalaciones con la finalidad de disfrutar de los servicios que ofrece.

## ADMINISTRATIVOS

Son los encargados de relaciones exteriores que en coordinación con la dirección logran que la institución desarrolle sus actividades de manera más productiva.

# ANÁLISIS DE ÁREAS

El inmueble tendrá de manera general 4 zonas distintas que se encontraran distribuidas a lo largo de este, una de ellas será la área pública dentro de la cual se manejaran espacios como los vestíbulos, locales comerciales, gastronomía y las explanadas al aire libre. Otra de las zonas es la de las áreas privadas, en donde solamente podrán estar ciertas personas autorizadas como en los vestidores, regaderas y baños así como el cuarto de mantenimiento, sala audio visual y gimnasio.

En el área de control se manejaran todo el sistema operativo del inmueble, como lo son la área de seguridad, mantenimiento, sonido y almacenamiento.

Y por último el área de competencias en donde tendremos los diversos torneos a realizarse y donde se concentrara la mayor cantidad de gente.

## ÁREA PÚBLICA

- Vestíbulos
- Locales comerciales
- Gastronomía
- Exp. Al aire libre

## ÁREA DE CONTROL

- Seguridad
- Cto. De mantenimiento
- Sonido
- Almacenamiento

## ÁREA PRIVADA

- Vestidores
- Regaderas
- Baños
- Sala audio visual
- gimnasio

## ÁREA DE COMPETENCIAS

- Seguridad
- Cto. De mantenimiento
- Sonido
- Almacenamiento

# DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

De forma más práctica y a manera de diagrama aquí se plantea de manera general la distribución de cómo se van a realizar las actividades dentro de nuestro inmueble.



# FOTOGRAFIAS DEL TERRENO

DIMENSIONES:

PENDIENTE: 1950.5m A 1949M

M2 TOTALES: 13.398.696M2

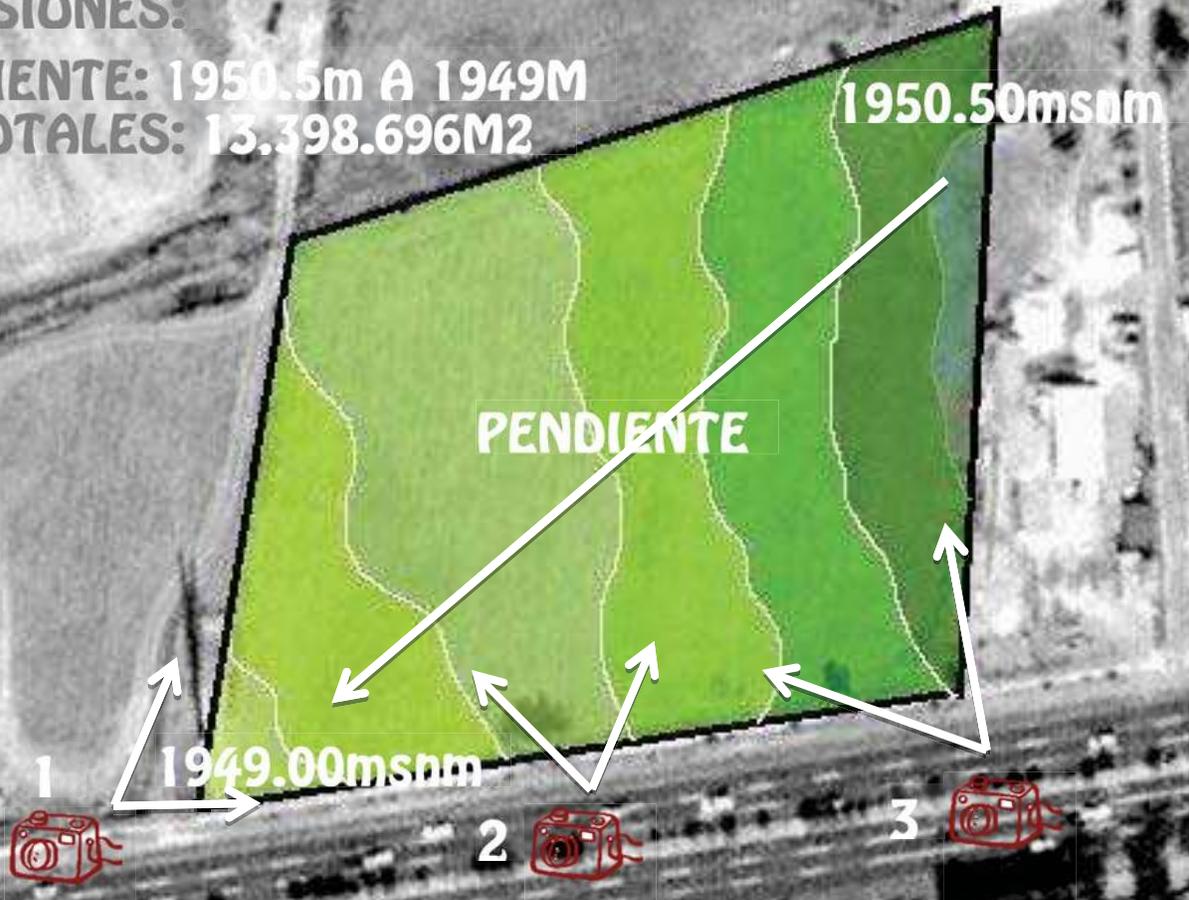


Foto del predio, vista oriente

1



Foto del predio, vista sur

2



Foto del predio, vista poniente

3



# ANÁLISIS CONCEPTUAL

## Fundamentación conceptual

En los orígenes de las Artes Marciales, la indumentaria utilizada por sus participantes era la misma ropa que se utilizaba a diario en aquella época, ya que en cualquier momento se podía sufrir un ataque sorpresivo y había que estar preparado para repelerlo.

El DOBOK originalmente llamado y usado como ropa de entrenamiento, consistía originalmente de pantalones, en la parte superior kasaka que era abierta y en la cintura una faja llamada HANBUL. Este Dobok tiene una gran similitud con la ropa que se usaba corrientemente en la Dinastía Sil-la y Koguryo; esta ropa se conocía con el nombre de HANBOK.

De acuerdo con la teoría del Yin y el Yang, hay 3 principales figuras geométricas que componen el universo las mismas figuras que componen el dobok las cuales son el CIRCULO, CUADRADO Y EL TRIANGULO, estas las podemos encontrar en la confección del uniforme y cada una tiene su significado:



**EL CIRCULO “WON”** que simboliza el cielo. Siendo el círculo la kasaka, haciendo referencia a la forma de la cintura.



**EL CUADRADO “BANG”** que simboliza la tierra. El cuadrado el pantalón.

**EL TRIANGULO “KAK”** que simboliza el hombre.

El cinturón, haciendo referencia al nudo, que se realiza de dicha forma



Sabiendo un poco ya de la simbolización del uniforme que portan con orgullo los practicantes del Taekwondo, mi concepto está basado en la parte que para mí es la más importante del uniforme que es el cinturón, ya que como antes mencionado simboliza al hombre a uno mismo y en el cual están reflejados todos los esfuerzos y sabiduría de casa uno.



Las cintas que van del significado de aprendizaje hasta llegar a la sabiduría.

El doblado de las cintas correcto es ir formando mitades hasta llegar a una distancia adecuada.



Se tomaran módulos independientes como se aprecia en cada una de las cintas, en total 7 diferentes los cuales corresponden a cada una de las cintas.



*"El valor del Taekwondo no se encuentra en una buena patada o un buen golpe, sino en la sinceridad, el respeto y el corazón de un buen practicante"*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)

PARA PROYECTOS  
ARQUITECTONICOS

# PERSPECTIVAS

*“El que vence a su oponente es fuerte, pero el que se vence así mismo es invencible”*

[www.allthelikes.com](http://www.allthelikes.com)



F  
A  
C  
H  
A  
D  
A

S  
U  
R





F  
A  
C  
H  
A  
D  
D  
A  
  
N  
O  
R  
T  
E

# G I M N A S I O





**VISUAL**

**SALLA  
AUDI  
O**

## **LIBROS CONSULTADOS**

- Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán
- Reglamento de Accesibilidad para Discapacitados
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, Tomo II Subsistema Deportes y Recreación

## **PAGINAS DE INTERNET**

- [www.althelkes.com](http://www.althelkes.com)
- [www.hispagimnasios.com](http://www.hispagimnasios.com)
- [Web.es.org/taekwondo/esp/historia](http://Web.es.org/taekwondo/esp/historia)
- [www.federacionmexicanadetaekwondo.com](http://www.federacionmexicanadetaekwondo.com)
- [www.lalomacd.com](http://www.lalomacd.com)
- [www.nacion.com](http://www.nacion.com)
- [www.jmmag.com](http://www.jmmag.com)
- [Mx.sports.yahoo.com](http://Mx.sports.yahoo.com)
- [www.sgm.gob.mx](http://www.sgm.gob.mx)
- [www.smn.cna.gob.mx](http://www.smn.cna.gob.mx)
- [www.morelia.gob.mx](http://www.morelia.gob.mx)
- [www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)
- [www.aconstrumatica.com](http://www.aconstrumatica.com)
- [www.innovacero.com](http://www.innovacero.com)

# ¡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](mailto: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