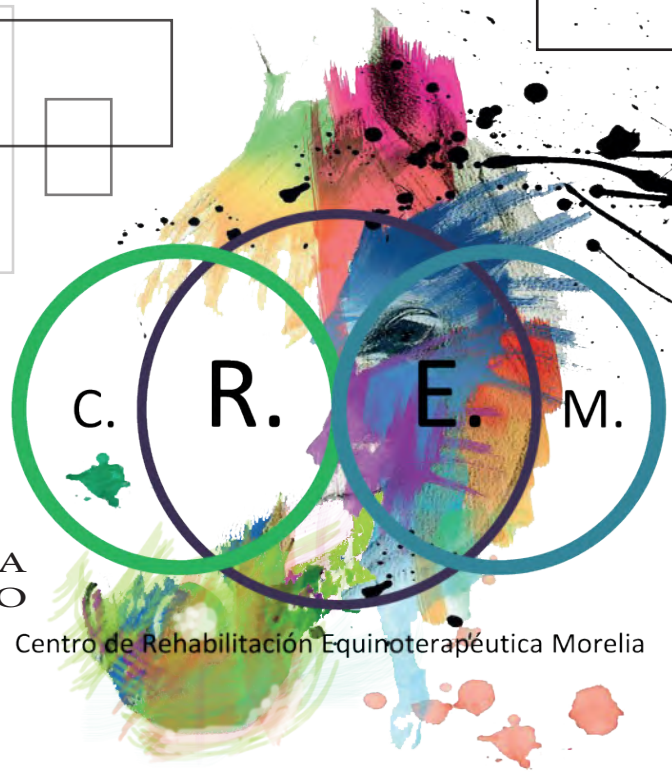




UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CENTRO DE EQUINOTERAPIA FÍSICA Y NEUROLÓGICA MORELIA MICH.”

ASESOR: M.arq. JESÚS LÓPEZ MOLINA

SINODALES:

DR. EN ED. FERNANDO ALEJANDRE AVALOS

DR. EN ARQ. HABID BECERRA SANTACRUZ



Tesis profesional para obtener el título de arquitecto.
PRESENTA: NOEL EMMANUEL GUZMÁN ZEPEDA

Morelia Mich-octubre-2018



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

“CENTRO DE EQUINOTERAPIA FÍSICA Y NEUROLÓGICA MORELIA MICH.”

ASESOR: M.arq. JESÚS LÓPEZ MOLINA

SINODALES:

DR. EN ED. FERNANDO ALEJANDRE AVALOS

DR. EN ARQ. HABID BECERRA SANTACRUZ

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto.
PRESENTA: NOEL EMMANUEL GUZMÁN ZEPEDA

Morelia Mich.-octubre-2018

Resumen.

En el siguiente documento se tiene como propósitos resolver un proyecto arquitectónico, donde en primera instancia tenemos el interés de un promotor, que tiene la inquietud de realizar un centro de equinoterapia, con espacios amplios, confortables y una capacidad de satisfacer las necesidades de cada uno de sus usuarios, por otra parte ser un negocio rentable. Mediante el análisis de sitios con referencias a nuestro tema, primeramente se hizo la visita de tres lugares retomando sus ventajas y desventajas de cada uno de ellos, para posteriormente plantear el análisis concluido.

Como parte de la investigación se hace un énfasis en la observación de la población, con algún problema especial tratándose de los principales actores y beneficiarios de este proyecto. Estudiando sus deficiencias para caminar o moverse aplicándolas en las diferentes áreas un mayor confort.

Por otra parte se estudiaron las diferentes actividades climatológicas, como los vientos dominantes, temperatura, precipitación pluvial, entre otras tomando como referencia el estado de Michoacán, con estos datos se diseñan las cisternas, la orientación entre otras cuestiones más.

Se proponen tres terrenos, analizando sus ventajas de cada uno tanto como sus desventajas, teniendo en cuenta las vialidades para su mejor acceso, tipo de terreno, vegetación entre otras cualidades.

En la siguiente etapa se hicieron los cálculos del sistema de construcción donde se proponen zapatas, muros, trabes, y columnas. Cumpliendo con los requerimientos y cálculos de construcción.

En el siguiente apartado se describe un formulario de investigación normativo legal donde se menciona los accesos, cajones de estacionamiento, rampas etc.

Al final se concluye con los programas de espacios que serán necesarios. Con esquemas, tablas y una serie de información necesaria para su mejor distribución y como se concluyó la parte conceptual. Llegando a sentar una serie de planos producto de una ardua investigación.

abstract.

The following document aims to solve an architectural project, where in the first instance we have the interest of a promoter, who has the concern of making a center of equine therapy, with spacious, comfortable and a capacity to meet the needs of each of its users, on the other hand be a profitable business. Through the analysis of sites with references to our subject, we first visited three places, taking their advantages and disadvantages from each of them, to later propose the finished analysis.

As part of the research an emphasis is placed on the observation of the population, with some special problem dealing with the main actors and beneficiaries of this project. Studying their deficiencies to walk or move applying them in different areas a greater comfort.

On the other hand, the different climatological activities were studied, such as the prevailing winds, temperature, rainfall, among others taking as reference the state of Michoacán, with these data the cisterns are designed, the orientation among other issues.

You propose three terrains, analyzing their advantages as well as their disadvantages, taking into account the roads for better access, type of terrain, vegetation among other qualities.

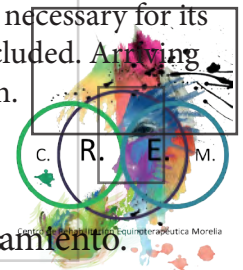
In the following stage the calculations of the construction system were made where shoes, walls, beams, and columns are proposed. Complying with the requirements and construction calculations.

The following section describes a legal regulatory investigation form that mentions accesses, parking spaces, ramps, etc.

At the end it concludes with the programs of spaces that will be necessary. With schemes, tables and a series of information necessary for its better distribution and how the conceptual part was concluded. Arriving to settle a series of plans product of an arduous investigation.

Palabras clave:

Neurológicos, físicos, equino, rehabilitación, tratamiento.



A g r a d e c i m i e n t o s

Primeramente le quiero dar gracias a dios por esta oportunidad de haberme puesto en la carrera de arquitectura que de verdad me gusta bastante. Como consecuentes a mis padres por haberme apoyado en toda mi carrera que gracias a ellos pude salir adelante, gracias por su esfuerzo que por que si mi título ellos son los que de verdad se lo merecen. Siempre se los agradeceré de por vida. También a mis amigos que compartieron buenos y malos momentos a lo largo de la carrera, que de todo un poco ayudo los buenos y malos momentos.

Gracias a mis hermanos porque siempre confiaron en mi a mi familia que me brindo la mano para hacer mi sueño realidad. Y sobre todo a mi esposa Ruby que a pesar de la distancia siempre estaba conmigo en el teléfono para hacerme reír, enojar y echarme ánimos que nunca se desesperó a pesar de la distancia bueno si pero al final cumplió su meta, casarse conmigo....

Y no me despediré sin antes darle las gracias a quien paso a paso y con mucha paciencia nos sacó adelante mi asesor de tesis Jesús López que a pesar de ser divertidas sus clases eran un mundo de aprendizaje donde se esforzaba por enseñarnos lo mejor y valla que si fue un gran mentor.

Centro de Rehabilitación Equimoterapéutica Morelia

Gracias a mis sinodales el doctor Habid y Fernando por aceptar mi invitación y ayudarme a concluir la carrera. Como a una grande lista de maestros que a lo largo de mi carrera siempre diré que fueron los mejores.

CAPITULO I.

MARCO INTRODUCTORIO

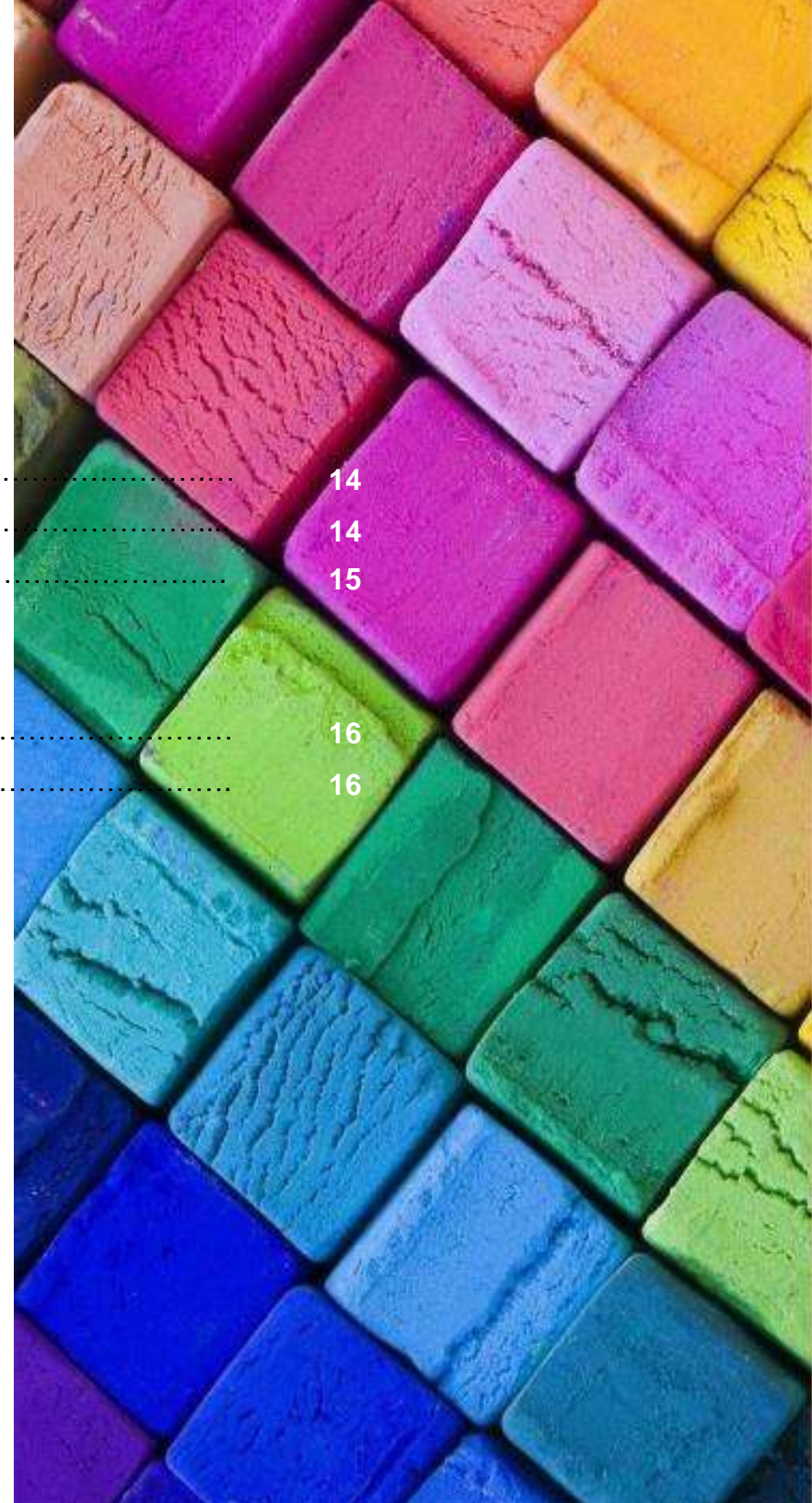


Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia

ÍNDICE

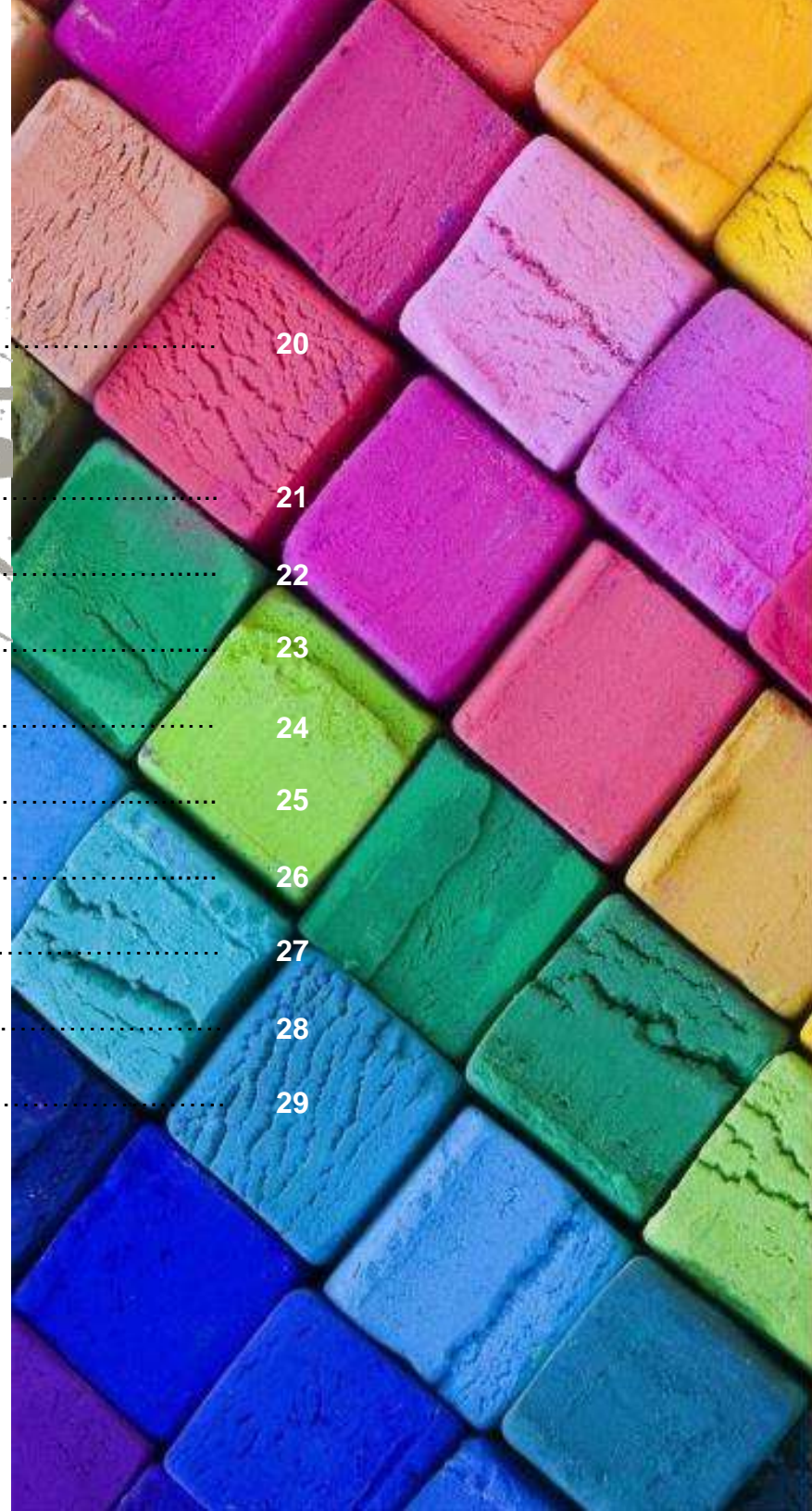
CAPITULO I. MARCO INTRODUCTORIO.

1.1	Planteamiento del problema.....	14
1.2	Justificación.....	14
1.3	Objetivos.....	15
	• General.	
	• Particular.	
1.4	Expectativas.....	16
1.5	Diseño metodológico.....	16



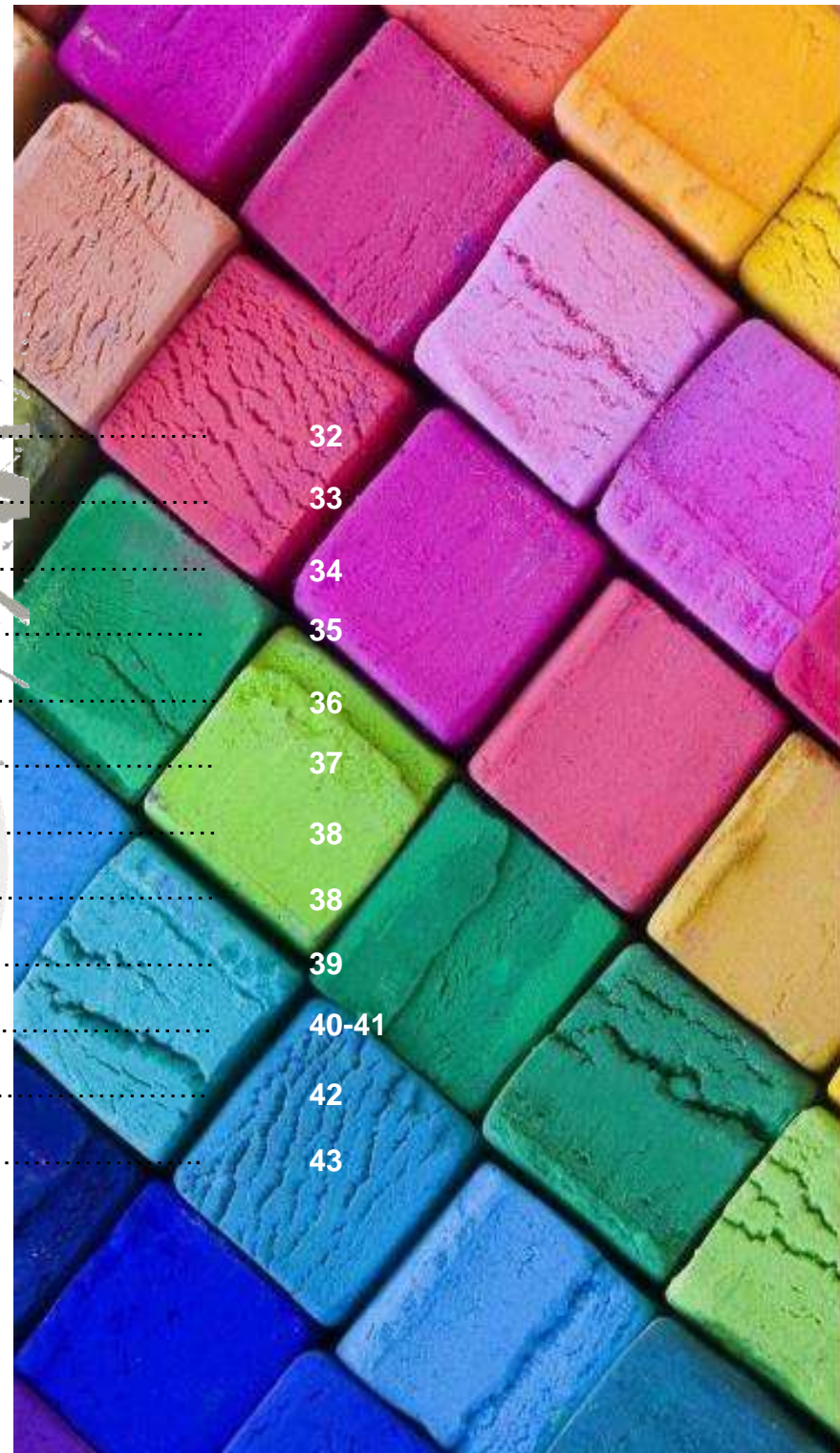
CAPITULO II. MARCO SOCIO CULTURAL.

II.I Antecedentes históricos del tema	20
II.II casos análogos	
- Caso análogo 1	21
- Caso análogo 2.....	22
- Caso análogo 3.....	23
II.III - Antecedente de solución 1.....	24
- Antecedente de solución 2.....	25
- Antecedente de solución 3.....	26
II.IV Estadísticas de la población de Morelia Michoacán.....	27
II.V Personas con capacidades especiales en el estado de Michoacán.....	28
Conclusión aplicativa.....	29



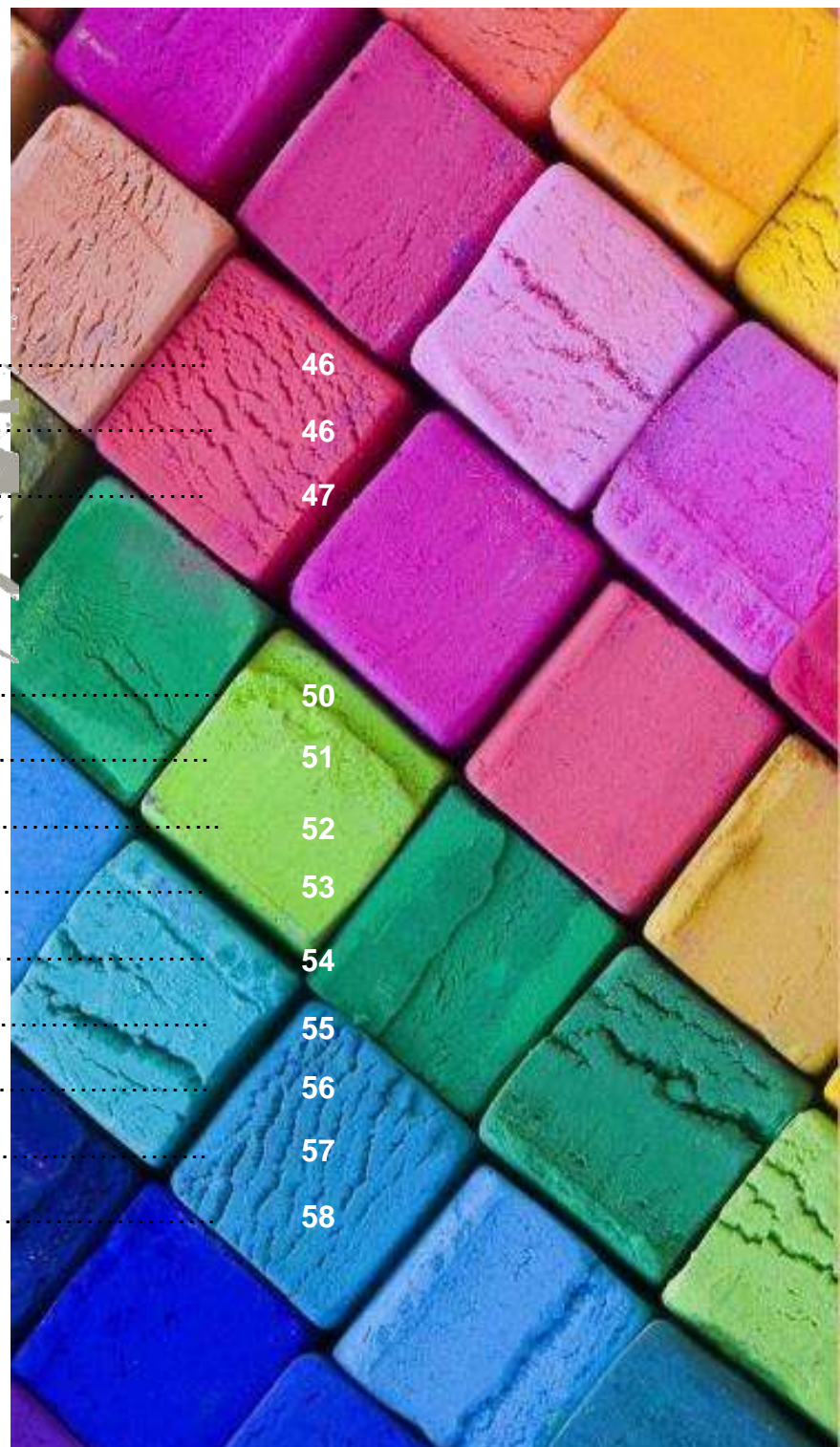
CAPITULO III. MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.

Macro localización y micro localización.....	32
Estudio de la zona.....	33
hidrografía de la zona de estudio.....	34
Economía en la ciudad Morelia.....	35
Climatología de la ciudad de Morelia.....	36
Vientos dominantes.....	37
Precipitación pluvial de la ciudad de Morelia.....	38
Humedad relativa.....	38
Asoleamiento.....	39
Vegetación.....	40-41
Fauna.....	42
Conclusión aplicativa.....	43



CAPITULO IV. MARCO URBANO.

Datos históricos de tenencia Jesús del monte.....	46
Localización de la localidad de estudio.....	46
Análisis de terrenos.....	47
Análisis formal del predio A.	
Análisis formal del predio B.	
Selección definitiva.....	50
Análisis para la selección del predio.....	51
Plan de desarrollo urbano.....	52
Servicios públicos (infraestructura).....	53
estudio de equipamiento urbano.....	54
Elementos urbanos.....	55
Análisis y sendas de transporte.....	56
Equipamiento básico.....	57
Conclusión aplicativa.....	58



CAPITULO V. MARCO LEGAL.

Circulaciones horizontales.....	61
Estacionamientos.....	62
Circulaciones.....	62
Baños públicos.....	63
Reglamento para la construcción y obras de infraestructura para el municipio.....	64-65
Reglamento de construcción para el distrito federal.....	66
Instalaciones subterráneas y áreas en la vía publica.....	66
Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental.....	66
Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias.....	66
Dispositivos de seguridad y protección.....	67
Instalaciones hidráulicas y sanitarias.....	67
Instalaciones eléctricas.....	68
Conclusión aplicativa.....	69

CAPÍTULO VI. MARCO TÉCNICO CONSTRUCTIVO.

Cimentación.....	72
Estructura.....	72
losas y cubiertas.....	73
acabados.....	73
Conclusión aplicativa.....	76

CAPITULO VII. MARCO FUNCIONAL.

Actividades y necesidades.....	79-80
Organigrama.....	81
Programa arquitectónico (entrevistas).....	81
Programa arquitectónico (casos análogos).....	82
Programa arquitectónico (final).....	82
Matriz de acopio de estudio de áreas.....	83
Definición conceptual.....	84-85
Maqueta de estudio.....	86
Zonificación.....	87
Conclusión aplicativa.....	88

CAPITULO VIII. PLANIMETRÍA.

Centro de rehabilitación:

Lugar en que se desarrolla más intensamente una actividad determinada.

Un centro de rehabilitación es el lugar en el que el paciente que padezca de alguna lesión músculo nervioso pueda recibir un tratamiento de terapia física.¹

Rehabilitación física:

Conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad.

Cuando se habla de rehabilitación se habla de un nivel de atención médica que se encuentra en el tercer nivel de atención de la enfermedad, el segundo es el diagnóstico y el tratamiento y el tercero es la rehabilitación.²

Equinoterapia:

Tratamiento de una enfermedad o de cualquier otra disfunción.

La equino terapia o terapia ecuestre es un tratamiento que recurre a actividades con caballos para contribuir al tratamiento de una enfermedad de los pacientes.³

Rehabilitación neurológica:

Es un programa supervisado por un médico y diseñado para las personas con enfermedades, traumatismo o trastornos del sistema nervioso. La rehabilitación neurológica con frecuencia puede mejorar la funcionalidad, aliviar los síntomas y mejorar el bienestar del paciente.

¹ Centro de rehabilitación física, abilita, pag.1 [<http://abilita.com.mx/centro-de-rehabilitacion-fisica/>], FECHA DE CONSULTA 26/08/2017

² Rodrigo Balderrama flores, *¿que es la rehabilitación física?*, *publimetro México*, edición electrónica 14 julio 2012, pag.1, [<https://www.publimetro.com.mx/mx/estilo-vida/2012/07/14/que-rehabilitacion-fisica.html>], fecha de consulta 26/08/2017

³ Miguel fierro Serna, *que es equinoterapia?*, *tiempo la noticia digital*, edición electrónica martes 11 octubre 2016, pag.1, (http://tiempo.com.mx/noticia/56315-que_es_equinoterapia/1), FECHA DE CONSULTA 25/08/2017

DEFINICIÓN DEL TEMA:

Es un centro de rehabilitación con base en la equinoterapia en donde los pacientes que padezcan de alguna lesión física o problema neurológico, reciban un diagnóstico y posteriormente un tratamiento especializado para recuperar al máximo sus capacidades.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Actualmente en la población mexicana los problemas físicos y neurológicos son cada vez más frecuentes tratándose principalmente de personas adultos mayores tal como nos presentan datos de Inegi en el año 2012.

En México de todas las discapacidades que existen el 1.8% de la población padecen alguna de ella, el 58.3% tiene una dificultad para caminar y moverse, el 8.5% tiene alguna discapacidad mental, lo que quiere decir que en el estado de Michoacán en el año 2017 existen arriba de 52,648 personas con algún problema físico o mental son cifras presentadas por datos de inegi, 2016.

Actualmente en el país no existen los suficientes centros de equinoterapia para atender a la población que sufre de algún problema físico o neurológico, los pocos centros que ya existen cuentan con un problema: el que sus instalaciones no están equipadas ni el personal capacitado para dar servicio a las personas que necesitan este tipo de tratamientos.

A nivel regional se tiene detectado tres centros de equinoterapia los cuales tienen el problema que atienden solamente a un porcentaje pequeño de la población, y tienen el problema de que no tienen la capacidad para de atención especializada de este tipo, además de que el costo de las terapias es muy alto y tienen una gran dificultad de accesibilidad.

Con la visita a estos centros nos percatamos que no cuentan con los espacios adecuados que se requieren para su mejor funcionamiento, tampoco atienden las necesidades que requieren el paciente, trabajadores y equino.

1.2 JUSTIFICACIÓN:

Con este centro de equinoterapia se disminuirá en gran porcentaje las enfermedades en las personas que presenten discapacidad para caminar o moverse. Teniendo la capacidad para atender a 250 personas al mes siendo más de la mitad que atienden los otros centros de equinoterapia investigados de la región.

Con el diseño del proyecto se está proponiendo para la ciudad de Morelia en el estado de Michoacán, un centro de equinoterapia que tenga la capacidad de atender a las personas con algún problema físico y neurológico. Contará con las instalaciones adecuadas para su mejor funcionamiento donde los pacientes puedan desarrollar las actividades necesarias que requiere la equinoterapia para su completa recuperación.

El ministerio de justicia de los derechos humanos en el Ecuador público en una página oficial que en la ciudad de Guayas un grupo de 20 presos con problemas físicos y mentales fueron participes de una serie de terapias los días jueves y domingos durante seis meses obteniendo resultados favorables en todos los participantes casi en su total recuperación.

1.3 OBJETIVOS:

GENERAL

- Realizar un proyecto arquitectónico que tenga las dimensiones adecuadas para dar un buen servicio a la población y que pueda dar solución a futuro, aquellas personas con alguna discapacidad en el estado de Michoacán, teniendo una buena ubicación sin dificultades de acceso para que las personas en general puedan acceder sin problema alguno. Dotándolo de espacios amplios y confortables. Se tomaran en cuenta colores, texturas y un amplio análisis para que pacientes y trabajadores tengan un lugar con las mejores condiciones.

PARTICULAR

- Proporcionar un centro de rehabilitación equinoterapéutico apto para toda aquella persona que necesite un espacio donde pueda desarrollar actividades para el mejoramiento de problemas físicos y neurológicos.
- Construir un proyecto que presente una mejor calidad arquitectónica para los pacientes que requieren un servicio de este centro.
- Instalaciones adecuadas para los pacientes, trabajadores y equinos que proporcionen servicio.
- La construcción de un centro en etapas desarrollándolo en sus distintas necesidades según el crecimiento de población.

Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia

1.4 EXPECTATIVAS:

Con la construcción del centro de equinoterapia se mejorara la calidad de vida de los habitantes de Morelia Michoacán y sus alrededores las personas con problemas físicos y neurológicos podrán tener una mejor asistencia con personas capacitadas no tendrán que viajar tanto para tomar un tratamiento ideal será de una mínima aportación económica y así tendrán la oportunidad de darle una vuelta radical a su vida diaria.

1.5 DISEÑO METODOLOGICO:

El proceso a seguir tiene por referencia una secuencia de pasos que estarán guiando al correcto desarrollo del proyecto para su mejor elaboración.

- Recolección de datos: en este primer punto se incluyen las fuentes directas e indirectas del proceso de investigación, en la búsqueda de toda aquella información que me lleve a tener una buena presentación y datos concisos que ayuden a mi tema, como libros, tesis, sitios web, revistas entre otros.
- Trabajo de campo: en este proceso se llevara a cabo la visita al lugar donde diseñare mi tema, tomando fotografías tratando de entender el entorno costumbres y accesos al lugar, ver los aspectos ambientales del sitio también yendo a visitar lugares relacionados o idénticos a mi tema que me puedan servir de experimentaciones observaciones y tomar nota de los comportamientos de las personas (pacientes y trabajadores) retomando lo bueno y lo malo. Hacer mediciones de los espacios y ver el requerimiento de máquinas que se utilizan, para posteriormente hacer una comparativa de los análisis del sitio. Preguntar cuántas personas se atienden al día a la semana al mes y al año, investigar cuales son las necesidades sociales.
- Hacer diferentes propuestas de espacios arquitectónicos para que por medio de análisis sacar conclusiones y tener la mejor opción de diseño del espacio y estético.

Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia

CAPITULO II.

MARCO SOCIO CULTURAL



II.I ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.

Charles Marie E. Chassaignac, médico francés (1805-1879) opinó que la equitación mejora el equilibrio, el movimiento de las articulaciones y el funcionamiento de los músculos de algunos pacientes, siendo particularmente beneficiosa para los parapléjicos y los que presentan trastornos neurológicos. Además, dijo que montar a caballo mejora el estado de ánimo del que lo hace.

En el año 1901 fue fundado en África del Sur, el Hospital Ortopédico de Oswentry, primer hospital del mundo en su especialidad, para prestar atención a la gran cantidad de heridos como resultado de la Guerra de los Boers. Una dama inglesa, voluntaria del mismo, para proporcionar una distracción a los pacientes, resolvió llevar sus caballos para que practicasen equitación.

Esto constituye la primera actividad ecuestre relacionada con un hospital, que se tenga noticia. En el año 1917, en el Hospital Universitario de Oxford, Inglaterra, comenzaron sus actividades ecuestres.

Después de la I Guerra Mundial el caballo empezó a ser empleado definitivamente en los tratamientos de rehabilitación en los soldados con secuelas de dicha guerra. Los países escandinavos fueron los primeros en emplear la equinoterapia, habiendo obtenidos buenos resultados con ella. Esto promovió la creación de otros centros de atención en Alemania, Francia e Inglaterra. La Dra. Collete Picart Trintelin presentó en el año 1972 su tesis de doctorado en equinoterapia, siendo la primera en su género en el mundo, en la Universidad de París, en Val-de-Marne. En el año 1985 se creó en Italia la Federación Internacional de Equinoterapia, con sede actual en Bélgica.¹



¹Faustino f. Carreras, historia de la equinoterapia en el mundo, edición electrónica, 2011, p.3. En: [

Figura 1: Soldado alemán disparando su arma desde su caballo. (1939). Fuente: [<https://cultura colectiva.com/fotografia/las-40-fotos-vintage-mas-raras-en-la-historia/>]

II.II CASOS ANÁLOGOS.

CASO ANÁLOGO NO. 1

Nombre del proyecto: CABALGA

Ubicación:

RÍO BELLO TENENCIA DE JESÚS DEL MONTE SIN NÚMERO AL LADO NORTE SE ENCUENTRAN PARCELAS DE SIEMBRA Y HACIA EL SUR ESTÁN SITUADAS CASAS

contexto urbano

Se encuentra rodeado entre una zona de pinos y parcelas de siembra muy poco transitan los carros siendo que es una zona un poco privada pues para entrar al camino que lleva al centro hay que abrir una puerta por su lado norte una pequeña zanja que en tiempos de lluvias acaba de adornar la naturaleza con el ruido del correr del agua.

Los espacios arquitectónicos con los que cuenta el centro de equinoterapia son caballerizas para 13 caballo, un sillero de 16 m², un almacén de pastura de 20m², una oficina para el director, trabajadores y personas de servicio, baños, una pista de ejercicio de 24x38m, un amarradero para 8 caballos, un baño para caballos, una sala de espera sin recubrimiento y un estacionamiento para 3 autos.

Solución aplicativa.

De este caso análogo yo retomo la forma que se separan los espacios para cada actividad. No se relacionan directamente los volúmenes, sin embargo hay un cruce indirecto por medio de patios o áreas verdes, las caballerizas en un conjunto independiente no se requiere recorrerlas si no es necesario. El área de la pista esta conectada directamente a la sala de espera pudiendo así tener una relación directa con las personas para que puedan observar un angulo de vista amplio y pueda tener relación de familiar-paciente .



Figura 2: amarradero de caballos para diez personas con piso de adoquín para evitar derrapes del caballo. Foto: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

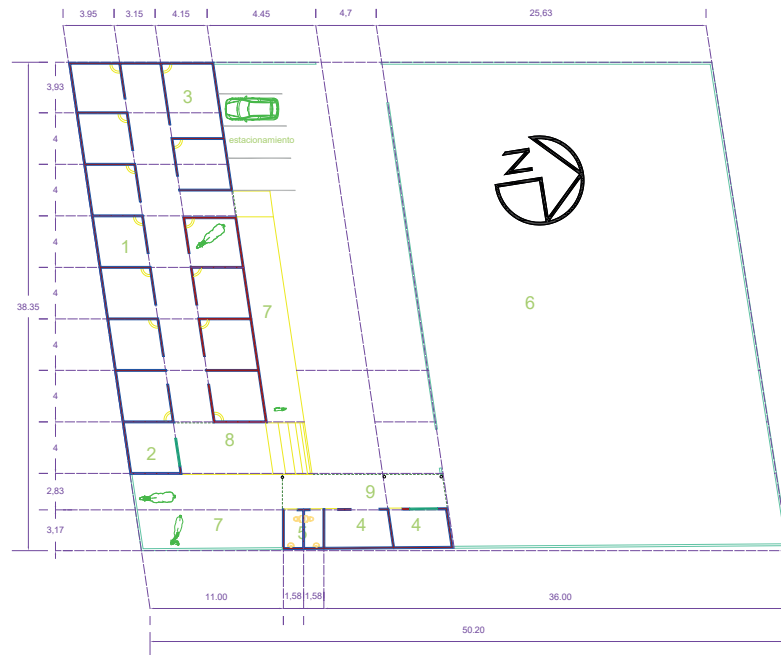


Figura 3: planta arquitectónica 1,900m² elaboración Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

Figura 4: terapia en pista de ejercicios. Foto: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



II.II CASOS ANÁLOGOS.

CASO ANÁLOGO NO. 2

Nombre del proyecto: CLUB HÍPICO TARASCA

UBICACIÓN:

Calle Mónico arias, colonia san José del cerrito, Morelia Michoacán,

Análisis al usuario:

En este centro hípico su principal actividad es el deporte del salto en caballo pero sin dejar a un lado la rehabilitación equina, por esta razón se tienen espacios más apropiados a la actividad hípica, primeramente el dueño y gerente del centro nos comenta que a su punto de vista los baños están un poco chicos que para su punto de vista un poco más grandes serian adecuados. También el caballerango nos comentó que es necesario tener un lavadero especial para la limpieza de las mantillas que se ponen en cada sección, la bodega donde se resguardan los forrajes y comida de los animales es suficiente y se tiene que tener una buena ventilación para evitar que la humedad se quede impregnar y le salga hongos así se evitan que les dé un cólico a los caballos que es la principal muerte en estos animales.

Solución aplicativa.

Lo que yo retomo en este caso análogo son las medidas de la pista 50x70m (pista reglamentaria americana). Por sus medidas tienen una mejor concentración para el caballo pues siendo que en los ejercicios tiene mayor efectividad al dar menos vueltas al igual que las personas que están realizando los ejercicios. Otra cosa que voy a retomar es los espacios que se tienen para los caballerangos como cocina y dormitorio pues siendo que en diferentes centros de equinoterapia no se tiene lugar donde pueda estar.



Figura 5: sala de espera y caballerizas.
Foto: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

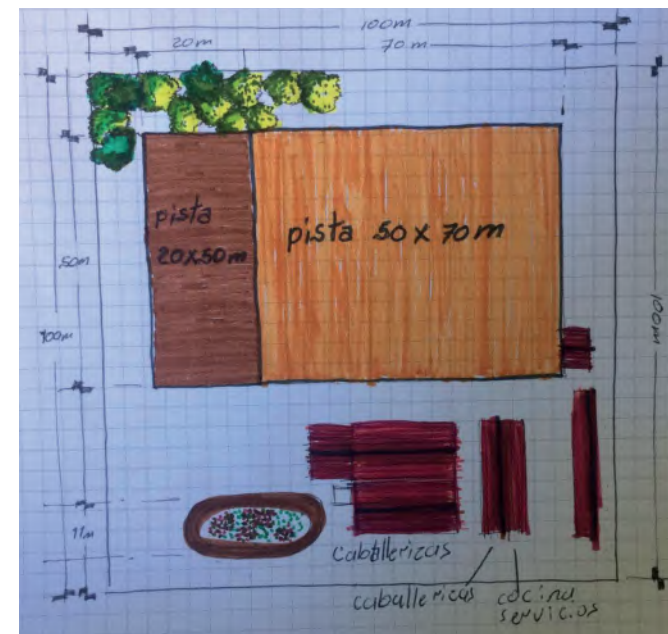


Figura 6: croquis de los espacios del centro hípico.
Foto: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



Figura 7: pista de ejercicios. Foto: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

II.II CASOS ANÁLOGOS.

CASO ANÁLOGO NO. 3

Nombre del proyecto: CENTRO ACUÁTICO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LONDRES.

Ubicación: LONDON, UK

Arquitectos:

ZAHA HADID ARCHITECTS



Figura 7: fachada tridimensional del centro acuático. Zaha Hadid estudio año: 2012.

Diseño:

Una cobertura ondulada se eleva a partir del suelo como una onda - clausurando las piscinas del Centro con un gesto unificador de fluidez, al mismo tiempo que describe el volumen de las piscinas de natación y el buceo.

Se proyecta más allá de la envoltura del hall de las piscinas, la cobertura se extiende para las áreas externas y para la entrada principal en el puente que será el acceso primario para los centros después de los juegos.

Estructuralmente, la cobertura es fijada al suelo en las tres primeras posiciones con la abertura entre la cobertura y el podio utilizado para asientos adicionales para el público durante los Juegos Olímpicos, y luego se cierra con vidrio en la parte delantera para su uso después del evento².

²Zaha Hadid Architects, archdali, edición electrónica, marzo 2012, En: [<https://www.archdaily.mx/mx/02-143493/centro-acuatico-de-los-juegos-olimpicos-de-londres-2012-zaha-hadid-architects> fecha de consulta; octubre 2017]

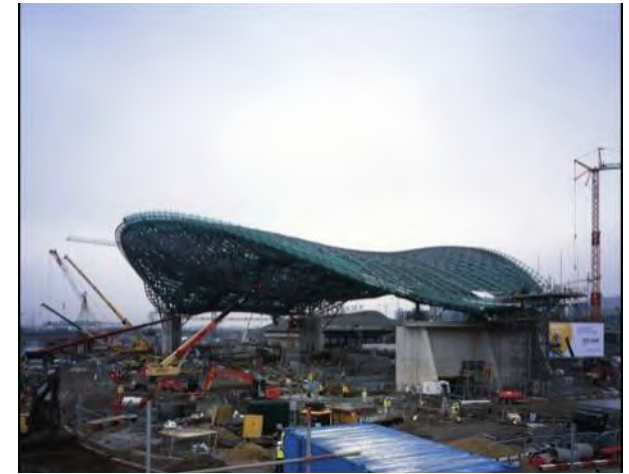
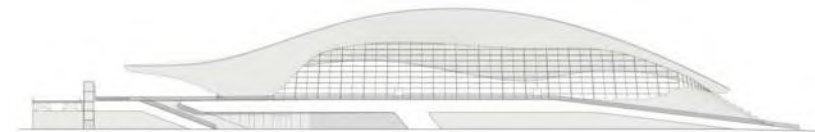


Figura 8: Proceso de construcción de la estructura de la cubierta del centro acuático. Zaha Hadid, Londres, año: 2016.

CONCLUSIÓN APLICATIVA:

En este caso análogo yo retomo el estilo arquitectónico del proyecto (deconstructivismo), y sus formas curvas siendo que sus líneas orgánicas hacen que el proyecto tenga sensación de movimiento acoplado su estética a la de la naturaleza. Estructuralmente se abarcan grandes claros con soportes laterales reforzados con columnas, contrafuertes y un muro de contención para soportar el empuje y peso de la losa. Tiene amplios espacios de convivencia exterior donde se puede apreciar las áreas verdes y un cuerpo de agua que pasa a un costado.

Figura 8: Proceso de construcción de la estructura de la cubierta del centro acuático. Zaha Hadid, Londres, año: 2016.



II.III ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.

ANTECEDENTE DE SOLUCIÓN NO. 1

Nombre del proyecto: CASA GP

Ubicación: león, Guanajuato, México.

Arquitectos:

Octavio Arreola calleros,

Elisa Lerma García de Quevedo

Desde la calle la Casa GP manifiesta su carácter con un muro de concreto aparente con las puertas de acceso en madera, brindando la privacidad requerida al interior del terreno y denotando un contraste de estos materiales que son la constante de toda la casa. Al ingresar al predio se descubre un volumen de vidrio con una losa de concreto apoyada sobre ligeras columnas de acero. Al espacio habitable se accede a través de una escalinata ascendente por una jardinera la cual ofrece resguardo sobre el vacío lateral hacia las cocheras.³

Conclusión aplicativa:

De este proyecto lo que yo voy a retomar

Son sus colores aparentes del concreto y la maderá, que por su color natural da mucha elegancia además el concreto no requeriría de mucho mantenimiento y la madera por ser en su color natural se armoniza con el medio

II.III ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.

ANTECEDENTE DE SOLUCIÓN NO. 2

Nombre del proyecto: Centro de terapia activa R3.

Ubicación:

Manresa, Barcelona, España.

Arquitectos:

Gabriel Gomera Studio

Figura 11: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.



Figura 12: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.



Figura 13: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.



Diseño:

Es un centro de recuperación activa, mantenimiento y mejora de la condición física para deportistas.

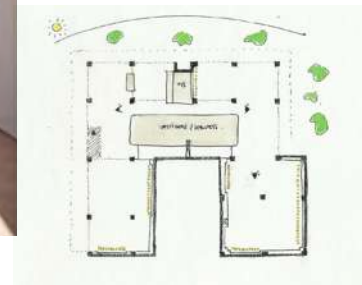
La economía de recursos marca claramente el planteamiento de la propuesta buscando soluciones sencillas, específicas y polivalentes para las necesidades básicas del programa, vestidores y servicios, iluminación o almacenamiento, que dialogarán con los elementos preexistentes como la estructura desnuda de pilares, o las visuales exteriores de árboles o espacios abiertos al cielo, sacando el máximo partido de éstos. El aire, la luz y el color, como elementos abundantes, esenciales y económicos pasarán a ser los principales protagonistas.

La luz natural_ como elemento cambiante está presente desde que sale el sol hasta el anochecer. Las grandes superficies vidriadas expuestas al exterior hacen que en el interior del centro exista una luminosidad vacilante que vibra con los colores y los materiales utilizados. La materialidad de la luz crece y varía durante el día y se hace tangible trazando líneas invisibles e ideales, acentuando las formas y las sombras, articulando las variaciones de cada una de las salas interiores dotándolas de carácter propio⁴.

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Yo de este proyecto retomo las luces en los plafones y los colores que se envuelven el espacio interior sus texturas de concreto y acrílico en el piso hacen que se sea un lugar que te desenvuelve y te sientas libre y relajado. Las grandes ventanas hacen de los espacios un lugar muy iluminado y te sientes en contacto con la naturaleza.

Figura 14: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.



CAPITULO II

Figura 10: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.

⁴Joaquín Torres, Proyecto de Ejecución de Explotación agrícola, dehesa / A-cero, edición electrónica, 2010, En: [https://www.archdaily.mx/mx/750051/proyecto-de-ejecucion-de-explotacion-agricola-dehesa-a-cero fecha de consulta: octubre 2017]

II.III ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.

ANTECEDENTE DE SOLUCION NO. 3

Nombre del proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE EXPLOTACIÓN

Ubicación: Ávila España

Arquitectos:

Joaquín Torres

(Construcciones acero)

Diseño:

La vivienda se ubica en una finca de casi 351 hectáreas a las afueras de Ávila. Está conformada por importantes extensiones de prados en la zona sur, mientras que el resto presenta una importante masa arbórea de especies varias como castaños, robles, pinos, etcétera. Su fauna está constituida en la mayor parte por jabalíes, ciervos, corzos y otras especies.

Este es precisamente, uno de los motivos por los que el cliente quiso que la caza se convirtiera en parte fundamental del programa de la vivienda. Con tal riqueza y variedad de flora y fauna en la misma parcela donde se sitúa la casa, se convirtió en exigencia o casi necesidad que desde todos los puntos de la edificación se pudiera acceder al exterior con facilidad. Por ello, la construcción se desarrolla en una sola planta, para facilitar la conexión entre el interior y el exterior y sacar mayor partido de la vida en el campo y la naturaleza.

La edificación se dispone en forma de U alrededor del gran patio de acceso. Se sitúan en el ala principal –en la base de la U– las zonas sociales (salón para grandes reuniones y televisión, cuarto de juegos, comedor, etcétera) así como las habitaciones de los niños. De este volumen cabe destacar la conformación de sus extremos a modo de alargamiento de la cubierta a ambos laterales del cuerpo. Voladizos espectaculares, que coqueteando con los límites de las leyes de la gravedad, crean un espacio único y excepcional enmarcado en el paisaje. A este programa hay que sumarle dos pabellones semi-independientes que flanquean el acceso al patio principal, y que albergan una vivienda para invitados y otra para los guardas.⁵

⁵Joaquín Torres, Proyecto de Ejecución de Explotación agrícola, dehesa / A-cero, edición electrónica, 2010, En: [<https://www.archdaily.mx/mx/750051/proyecto-de-ejecucion-de-explotacion-agricola-dehesa-a-cero> fecha de consulta: octubre 2017]



Figura 14: fachada principal casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Yo de este proyecto retomo, los juegos de luces que se proyectan en los muros siendo que el juego de luz y sombra hace un contraste que hace que los espacios se sientan vivos con movimiento, por otro lado domina el vano sobre el macizo que es una forma de poder hacer entradas laterales para tener un mejor acceso al edificio.



Figura 15: fachada lateral casa de la explotación, Ávila España. Año 2010 FOTO: Xurxo Lobato.

II.IV ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN DE MORELIA MICHOACÁN.

Morelia, Michoacán (MiMorelia.com).-

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (Conapo) el número de personas que residen en el estado para este 2017 es de 4 millones 658.2 mil, mientras que la tasa de crecimiento ha bajado su ritmo en comparación de 40 años, pero ha aumentado la fecundación en un 2.1 por ciento principalmente en jóvenes menores de 20 años, informó Leobardo Gaytán Guzmán, coordinador del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía en el estado de Michoacán.

En entrevista colectiva, el funcionario explicó que conforme a las proyecciones hechas por la Conapo, el número de personas que residen en la entidad el 51.8 por ciento son mujeres, 48.2 por ciento son hombres y las edades se observa que hay una mayor cantidad de menores de 15 años con un millón 307.3 mil y un millón 307.3 mil corresponden en el rango de entre 15 y 29 años, estos grupos concentran la mitad de la población con 54.4 por ciento.

Señaló que la reducción interrumpida de fecundidad desde finales de la década de los setenta y el aumento de la esperanza de vida han generado una base piramidal cada vez más angosta y una proporción cada vez más alta de adultos de entre 30 y 59 años y de adultos mayores de 60 y más.⁶

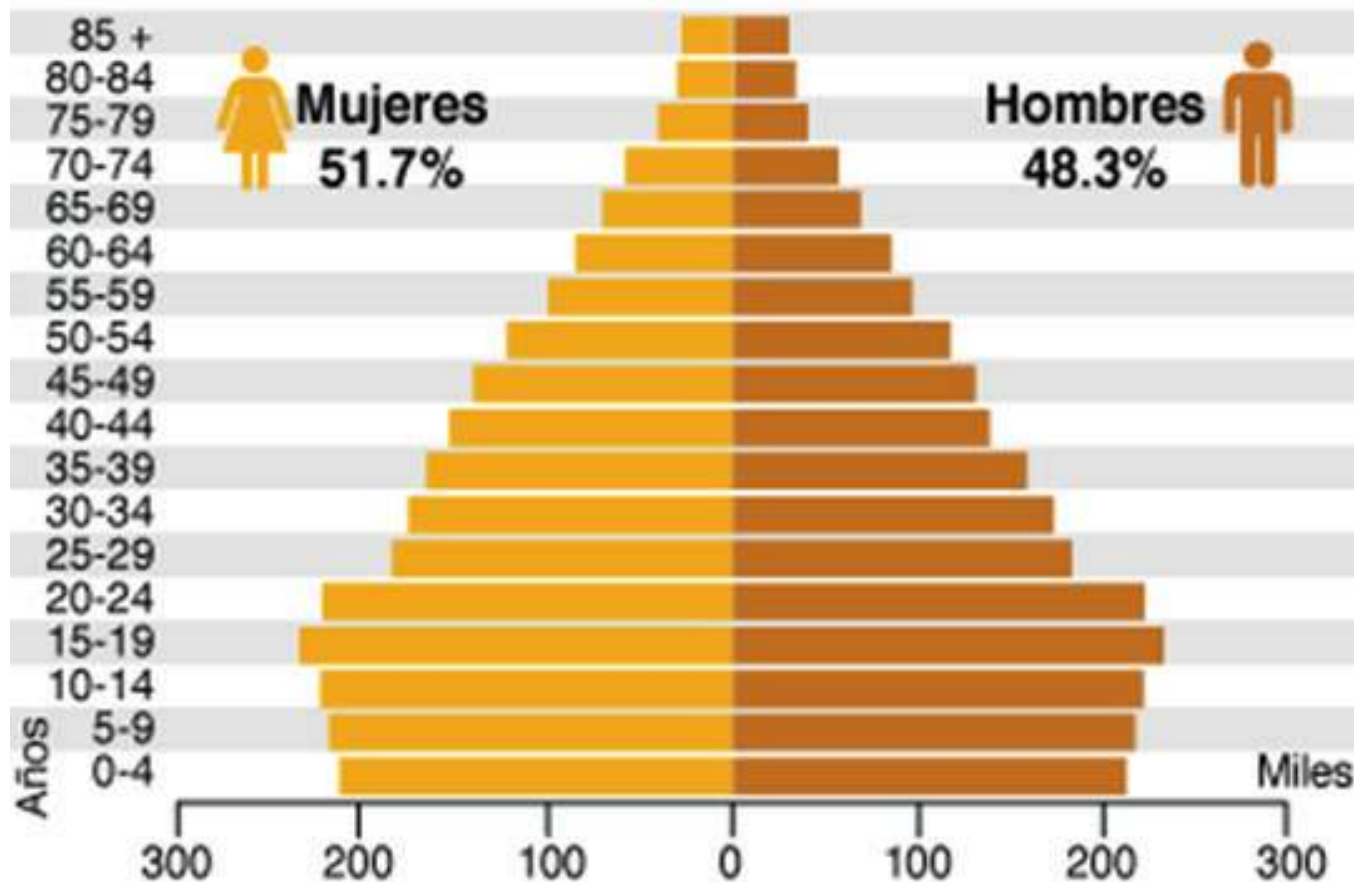


Figura 16: estadística de población inegi año 2017 FOTO: captura de Internet.

II.V PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

Discapacidad en México.

De acuerdo con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, presentada en 2001, las personas con discapacidad “son aquellas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales y que al interactuar con distintos ambientes del entorno social pueden impedir su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones a las demás”.

Tipos de dificultades a tratar



Caminar o moverse. Hace referencia a la dificultad de una persona para moverse, caminar, desplazarse o subir escaleras debido a la falta de toda o una parte de sus piernas; incluye también a quienes teniendo sus piernas no tienen movimiento o presentan restricciones para moverse, de tal forma que necesitan ayuda de otras persona, silla de ruedas u otro aparato, como andadera o pierna artificial.



Mental. Abarca cualquier problema de tipo mental como retraso, alteraciones de la conducta o del comportamiento.



Atención y aprendizaje. Incluye las limitaciones o dificultades para aprender una nueva tarea o para poner atención por determinado tiempo, así como limitaciones para recordar información o actividades que se deben realizar en la vida cotidiana.⁷



Figura 17: niño en silla de ruedas con discapacidad motriz, fuente: [https://www.lifeder.com/retraso-mental/]

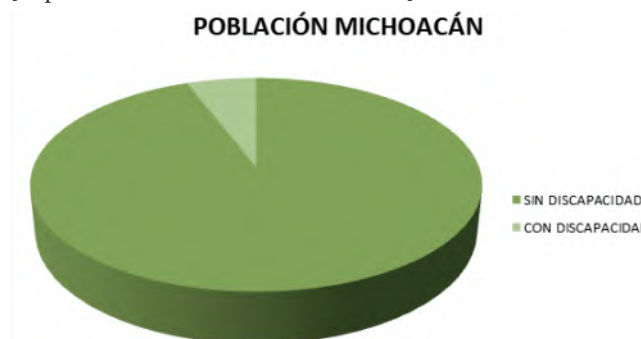


Figura 18: tabla forma pastel de la población en michoacán con discapacidad y sin discapacidad, elaboración: noel emmanuel Guzmán zepeda.

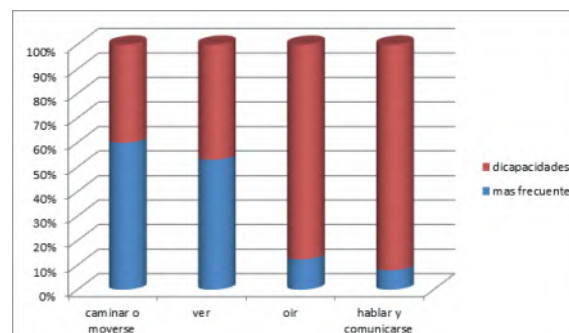


Figura 19: tabla en columnas de las discapacidades en Michoacán, elaboro noel emmanuel Guzmán zepeda.

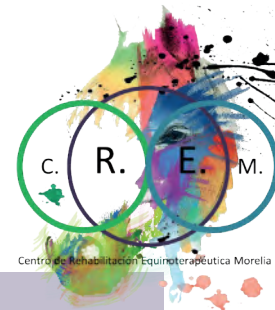
6.2 de cada 100 personas en el estado (267 716), según datos de 2010, presentan discapacidad. En el país el dato es cinco de cada 100.

Discapacidad

4 son las capacidades diferentes más comunes en esta población: dificultad para caminar o moverse (59.8%), ver (26.5%), oír (12.4%) y hablar y comunicarse (7.9%).⁸

⁷instituto nacional de estadística y geografía (inegi), Censo de Población y Vivienda 2010 (Cuestionario ampliado), edición electrónica, 2010. En: [http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Tabulados-Basicos/Default.aspx?c=27303&s=est fecha de consulta: octubre 2017]

⁸ibidem p.15.



Con la creación del capítulo II marco socio cultural, primeramente recalcamos en el paso de la historia la utilización de el caballo como parte de una terapia, en este capítulo se hicieron investigaciones de campo como los casos análogos donde con la visita de centros de equinoterapia nos dimos cuentas con los problemas ya que se cuentan en ellos de hay retomamos o propusimos espacios que satisfacen a los problemas reales que se viven en cada uno de ellos. Los casos análogos nos dan una clara idea de espacios, dimensiones, visitantes, cantidades, economía, ganancias y perdidas entre otros; Estos datos nos marcan una pauta para nuestro diseño con la información obtenida. Los antecedentes de solución escogí unos edificios de gran interés para el proyecto ya que le pueden aportar mucho. Se utilizara en algún espacio del centro de equinoterapia la dueña y el concreto aparente por el poco mantenimiento y su estética visual , también utilizaremos de igual manera grandes estructuras metálicas para cubrir los grandes vanos. En la investigación de la población de el estado de Michoacán nos percatamos de la grande demanda que existe de personas que padecen de algún problema físico o neurológico que se va a tratar en el centro de rehabilitación.

SIMPLIFICACIÓN DE DATOS.

Áreas similares con las que cuentan los centros de equinoterapia analizados en los casos análogos.	
Centro de equinoterapia cabalga.	Centro hípico tarascas.
Equipamiento:	Equipamiento:
Caballerizas.	Caballerizas.
Pista.	Pista.
Almacén de pastura.	Almacén de pastura.
Oficina de terapeuta.	Oficina de terapeuta.
Sala de espera.	Sala de espera.
Sillero.	Sillero.
Estacionamiento .	Estacionamiento .
Sanitarios.	Sanitarios.
Bañero.	Bañero.
Amarradero.	Amarradero.
Áreas diferentes con las que cuentan los centros de equinoterapia.	
Rampa para subir a los caballos.	Cocina para caballerango.
	Dormitorio para caballerango.
	Comedor para caballerango.
	Lavadero para mantillas.
	Bodega de mantenimiento.

CAPITULO III.

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO



III.II ESTUDIO DE LA ZONA.

Clima:

Cálido subhúmedo, con una temperatura media de 26°C. En Tierra Caliente es cálido seco, y las temperaturas alcanzan 32° C en verano y 25° en invierno. En los valles, las sierras y las mesetas templado, con temperaturas medias de entre 17° C y 20°C.

La “máxima diaria media” (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Morelia. Del mismo modo, “mínimo diaria media” (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

Para la planificación de las vacaciones, usted puede esperar temperaturas medias, y estar preparado para días más cálidos y más fríos. Las velocidades del viento no se visualizan normalmente, pero se pueden ajustar en la parte inferior de la gráfica. El gráfico de la precipitación es útil para la planificación de los efectos estacionales, como clima de monzón en India o temporada de lluvias en África.¹¹



Figura 17: gráfica de la temperatura anual en morelia, fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402

Geología de la ciudad de Morelia

Estratigrafía Desde un punto de vista estratigráfico se pueden reconocer diferentes unidades litológicas (Fig. 4). Partiendo de la parte baja se encuentra una primera unidad de composición andesítica llamada Mil Cumbres que constituye el substrato más profundo del área. Estos materiales se encuentran aflorando en diferentes partes de la ciudad, tienen una edad comprendida entre los 24 y los 8 Ma, (SARH, 1977; Pasquaré et al., 1991) y su espesor supera los 800m.

Sobre las andesitas se encuentra una secuencia piroclástica con un espesor máximo de 200 m aproximadamente, llamada Cantera de Morelia, la cual fue depositada por una fase explosiva asociada a los centros volcánicos que rodean a la ciudad, de una edad inferior a los 15 Ma (Garduño-Monroy et al., 1999).

Figura 18: secuencia estratigráfica de la ciudad de Morelia, p.4 fuente: <http://132.248.9.34/hevila/Geotermia/2005/vol18/no1/3.pdf>

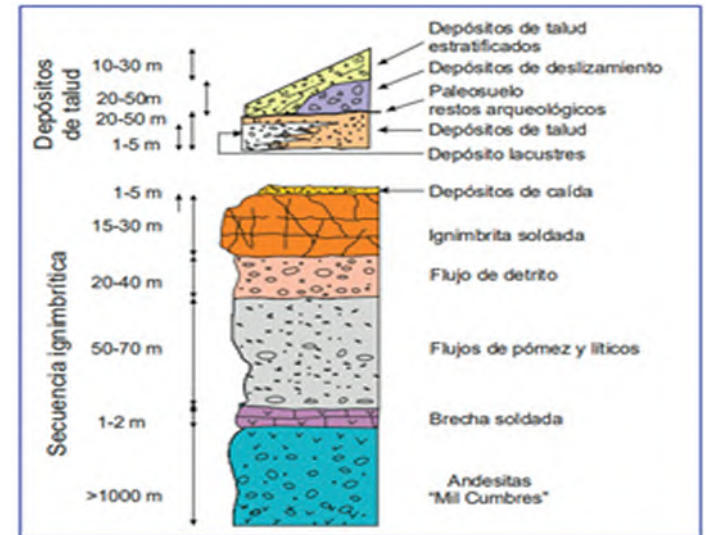


Fig. 4. Secuencia estratigráfica de la Ciudad de Morelia

Sigue un nivel de conglomerados y brechas volcánicas con espesor de 20 a 40 m. Arriba se encuentra un nivel continuo consolidado de flujos riolíticos fracturados con espesor de 15 a 30 m. Todos estos paquetes de rocas piroclásticas y lavas son de composición riolítica y carácter calcoalcalino (Pasquaré et al., 1991). Cierra la secuencia un depósito de cenizas de caída con un espesor variable de 1 a 5 m, que se ha denominado Alegría. Por su posición estratigráfica se ha considerado del Cuaternario (inferior a 500 mil años). Sobre yaciendo a la Cantera de Morelia, se encuentran productos ligados a depósitos lacustres que en el área de Morelia tienen un espesor máximo de 50 m (Israde-Alcantara y Garduño-Monroy, 1999). Estos depósitos se pueden observar en el talud de La Paloma. En el mismo escarpe de La Paloma, pero topográficamente más arriba, se encuentran depósitos de derrumbes separados de los anteriores por niveles de paleosuelos. En la parte más alta se encuentran brechas de talud estratificadas, con espesor de 2 a 4 metros.¹²

¹¹Meteoblue, clima morelia. Edición electrónica, Fuente : [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402]

¹²Eleazar Arreygue Rocha, riesgos geomorfológicos e hidrológicos en la ciudad de morelia Michoacan Mexico. Geotermia, vol. 18, no. 1 enero-junio de 2005. Edición electrónica. P. 28-29 [<http://132.248.9.34/hevila/Geotermia/2005/vol18/no1/3.pdf> fecha de consulta: octubre 2017]

III.III HIDROGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO.

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego. Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo. XIX debido a los frecuentes desbordamientos. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tiro y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos.

Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales.

También son importantes los manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas. volviendo al río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río esta muy sucio y no hay animales como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos y mares son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países y hasta para los continentes, los manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.¹³

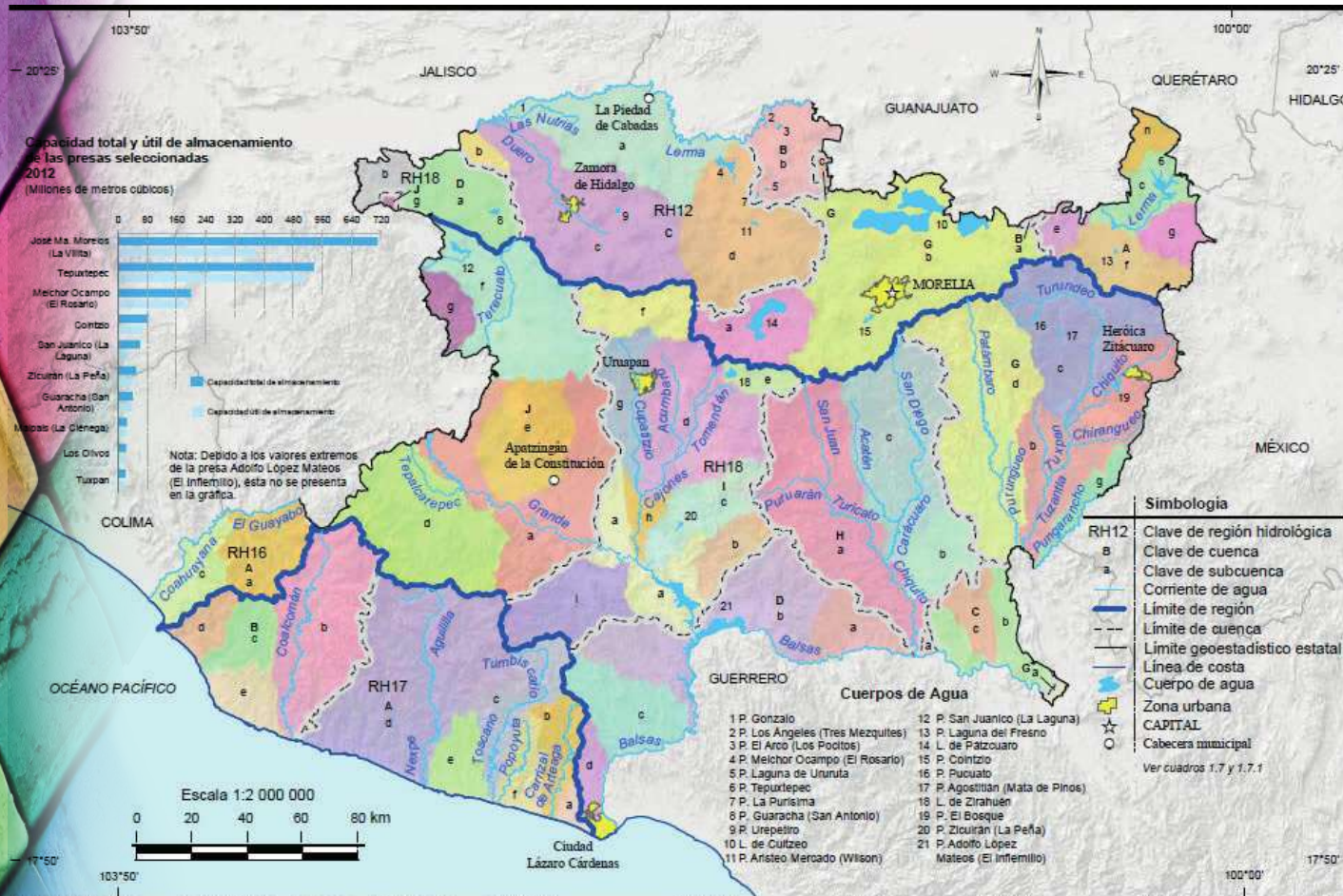


Figura 19: mapa de la red hidrográfica de Morelia, fuente: [<http://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-michoacan-de-ocampo/hidrologia-michoacan.html>]

¹³Meteoblue, clima morelia. Edición electrónica, Fuente : [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402]

III.IV ECONOMÍA DE LA CIUDAD DE MORELIA.



Economía y calidad de vida en Morelia

Hay un total de 146442 hogares en Morelia. De estos hogares 146056 son casas normales o departamentos. 4637 hogares tienen piso de tierra y 4061 consisten en un cuarto solo. En Morelia hay 135222 viviendas que cuentan con instalaciones sanitarias, 132647 viviendas que están conectadas a la red pública y 135871 viviendas tienen acceso a la luz eléctrica. De las hogares en Morelia aproximadamente 47365 tienen una o más computadoras, 108290 cuentan por lo menos con una lavadora y 134392 viviendas tienen uno o más televisores. La información sobre Morelia está basada en el Censo del 2005 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.¹²

Figura 20: consume lo que Michoacán produce, morelia Michoacán 20 de julio del 2012. Fuente: http://codemi.mx/comunicados/ver_comunicado.php?id=82

¹⁴Hidrografía. Fuente: [<https://thewebstio.es.tl/HIDROGRAFIA.htm> FECHA DE CONSULTA: octubre 2017]

¹⁵Meteoblue, Morelia, Michoacán de ocampo. Fuente : [<http://www.ocdemexico.org.mx/Michoacan/Morelia/> fecha de consulta: octubre 2017]

III.V CLIMATOLOGÍA DE LA CIUDAD DE MORELIA.

Marco geológico-estructural

La Ciudad de Morelia forma parte del Cinturón Volcánico Mexicano. Como tal, es una zona geológicamente joven, caracterizada por la presencia de una fuerte actividad sísmica ligada a la presencia de numerosas fallas activas de dirección NE-SW y E-W con desarrollo e importancia regional. Pertenecen al sistema de fallas Acambay-Morelia. Las fallas activas NE-SW presentan procesos de deslizamiento (creep-falla) asociados con desplazamientos verticales que en 1996 fueron medidos en 6 cm/año (Garduño-Monroy et al., 2001). La orientación de las estructuras con expresión morfológica es E-W. Sin embargo, se conocen también lineamientos menores de dirección N-S, entre los cuales está la estructura por la que corre el Río Chiquito.¹³

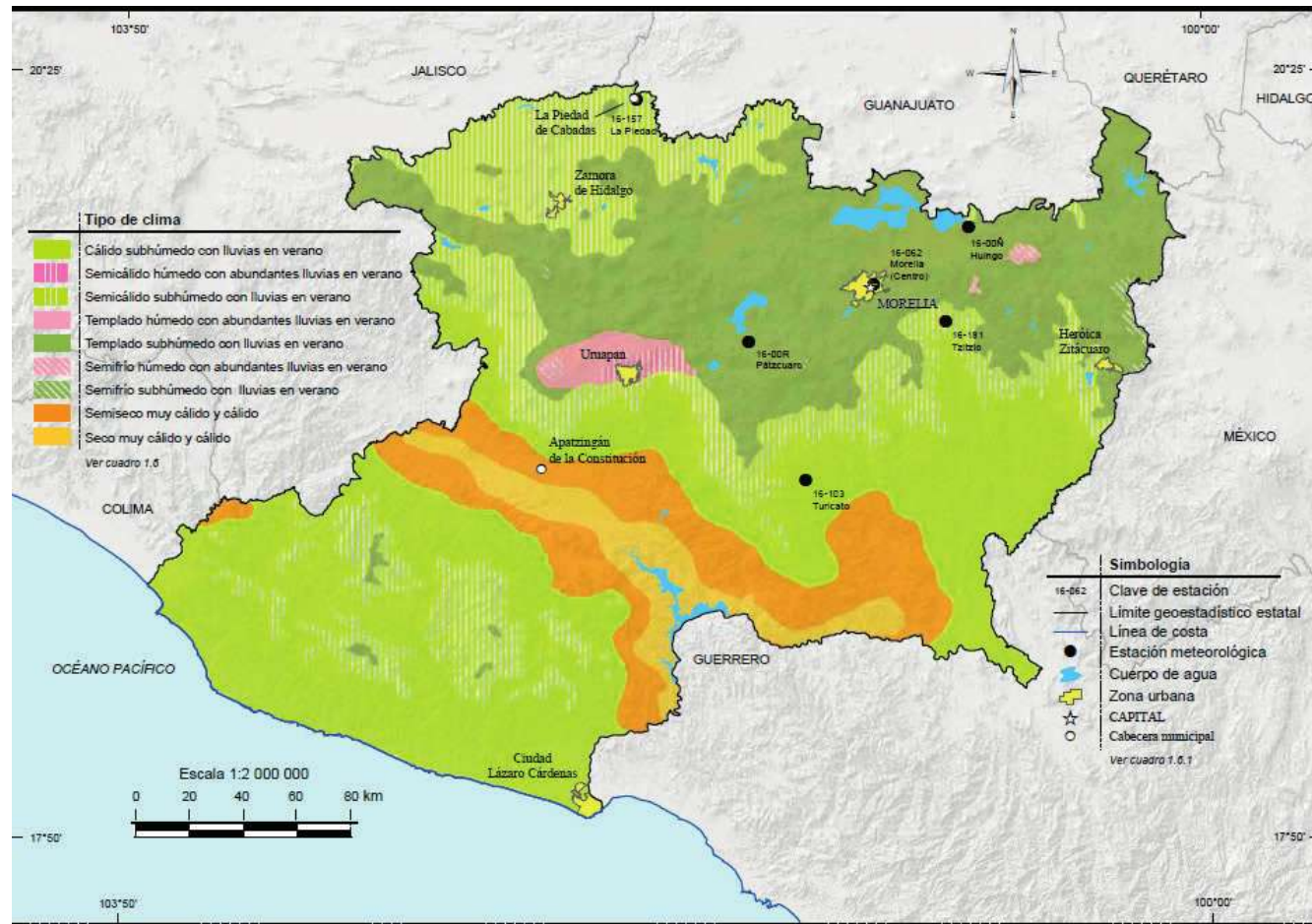
Climatología de la ciudad de Morelia

Clima.

En el 54.5% del estado el clima es cálido subhúmedo, localizado en la planicie costera del pacífico y Sierra Madre del Sur, el 29% templado subhúmedo en eje neovolcánico, 15% seco y semiseco, localizado en las partes bajas y medias de la depresión del Balsas y Tepelcatepec, 1 % templado húmedo y el 0.5% cálido húmedo se presentan regiones altas de eje neovolcánico.

La temperatura media anual es de 20°C, las temperaturas más baja se presentan en el mes de enero es alrededor de 8°C la temperatura máxima promedio es de 31°C y se presenta en los meses de abril y mayo. Las lluvias se presentan durante el verano en los meses de junio a septiembre, la precipitación media del estado es de 850 mm anuales.

Los climas cálido y templado subhúmedo de Michoacán favorecen el cultivo de aguacate, siendo este estado, el principal productor a nivel nacional.¹⁴



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.
 Figura 21: Climas en michoacán. Fuente: https://www.google.com.mx/search?q=climatologia+morelia&tbm=isch&itbs=ring:CfrIgdFyHe0mJg8_1NqdT5-rmjgh1xjY4s-9T7TBITBRqCrmddfjM3WBbfcWtYB4cme4hCTHdcol6f2bmCkG5laQCoSCTz82p1Pn6uaEUm47RNfqqgzKhJJOCHXGNjzIMRxyZwiZhG_1-8qEgntMG-VMFGokURFJ-se1B455lCoSCZ18iMzdYPt_1EaxAnzRXR3-7KhJFxa1gfHlyZ7gRn4Q-qjRk69UqEgmEJMd1ygpj_1RGNWLUJPjWArPSoSCZuYK2QbmVpAEU-pKU4gPDxjC&itbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiV5pbWr6zaAhUSMawKHckrA8AQ9C96BAGAEBS&biw=1517&bih=707&dpr=0.9#imgc=eGN3BCG6M5ccSM

Morelia, en el centro-norte del estado de Michoacán, presenta un clima templado con un promedio anual de 23° centígrados, aunque en la época veraniega los termómetros llegan a registrar hasta 38° centígrados.

¹⁶Eleazar Arreygue Roch, Riesgos geomorfológicos e hidrológicos en la Ciudad de Morelia. Geotermia, Vol. 18, No. 1, Enero-Junio de 2005, edición electrónica, pp. 4-5 [http://132.248.9.34/hevila/Geotermia/2005/vol18/no1/3.pdf fecha de consulta: octubre 2017]

¹⁷Cuentame, información por identidad. clima, edición electrónica, En [http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=16 fecha de consulta: octubre 2017]



Figura 22: dirección de los vientos dominantes plasmados en el terreno. Elaboración propia.



Figura 23: rosa de los vientos. Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402

Aquí los vientos predominantes soplan del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre. Su intensidad oscila entre los 2 y los 14.5 kilómetros por hora.¹⁶

Vientos de la ciudad de Morelia

La Rosa de los Vientos para Morelia muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE). Cabo de Hornos, el punto de la Tierra más meridional de América del Sur, tiene un fuerte viento característico del Oeste, lo cual hace los cruces de Este a Oeste muy difícil, especialmente para los barcos de vela. Informaciones generales

Desde 2007, meteoblue ha archivado datos del modelo meteorológico. En 2014 empezamos a calcular modelos meteorológicos con los datos históricos a partir de 1985 y generamos una continua historia global de 30 años con datos meteorológicos por hora. Los diagramas climáticos son el primero conjunto de datos de clima simulados hecho públicos en la Internet.¹⁵

¹⁵Meteoblue, clima Morelia. Edición electrónica, Fuente : [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402 octubre : 2017]

¹⁶Enjoy Mexico, Morelia. Edición electrónica, Fuente : [<http://www.enjoymexico.net/mexico/morelia-clima-mexico.php> fecha de consulta: octubre 2017]

III.VII PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE LA CIUDAD DE MORELIA.

Precipitación pluvial de la ciudad de Morelia mich.

Localizada a 1,951 m.s.n.m., en la ciudad de Morelia se desatan intensas precipitaciones pluviales en verano, las mismas que fluctúan entre los 700 y 1000 milímetros por año. En el invierno las lluvias son menores y sólo alcanzan máximas de 5 milímetros anuales.¹⁷

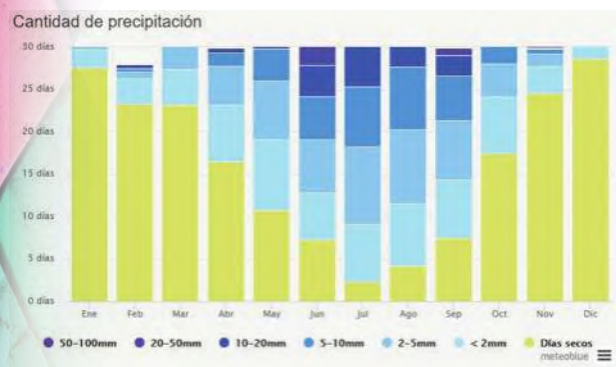


Figura 24: cantidad de precipitación en cada mes del año 2006-2018. Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/morelia_m%C3%A9xico_3995402

HUMEDAD RELATIVA.

Humedad media Morelia, México

[Los recursos]

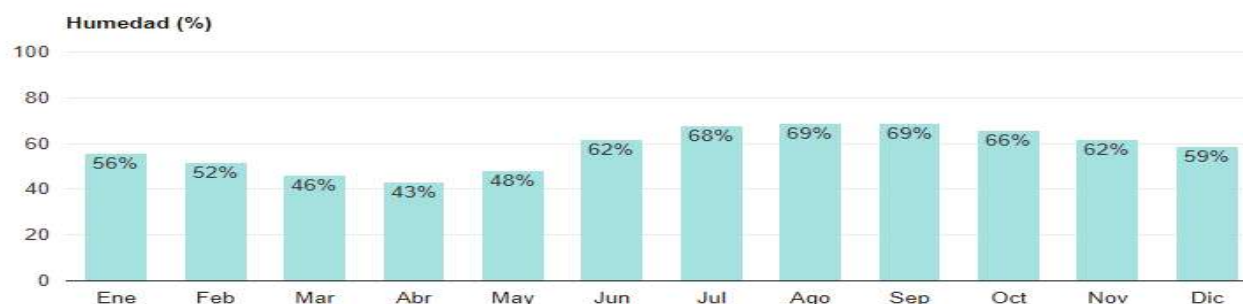


Figura 25: humedad relativa en morelia Michoacán. Fuente: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

De acuerdo a las gráficas que se observaron en la pagina weather atlas con información del año 2017, se sacó la siguiente conclusión. Los meses con la humedad relativa más alta son Agosto y Septiembre (69%). El mes con la humedad relativa más baja es Abril (43%).¹⁸

²⁰ibidem.

²¹Weather Atlas, Morelia, México - Promedio de clima mensual. Fuente: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>.

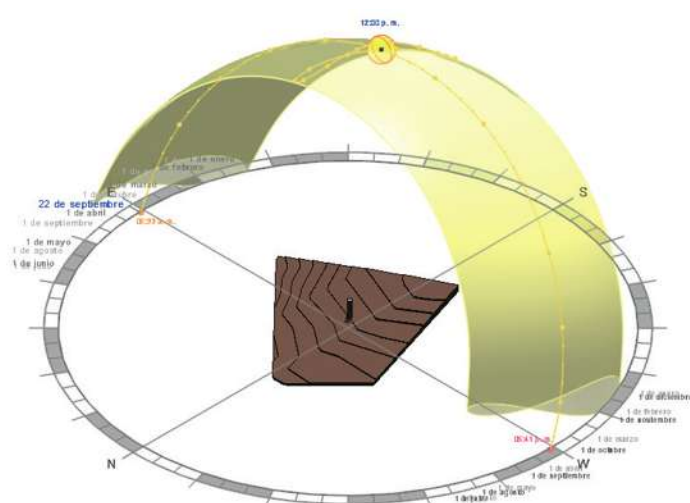
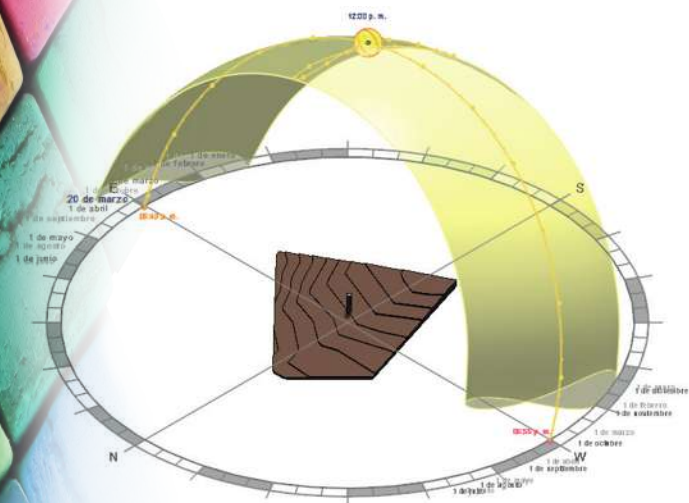
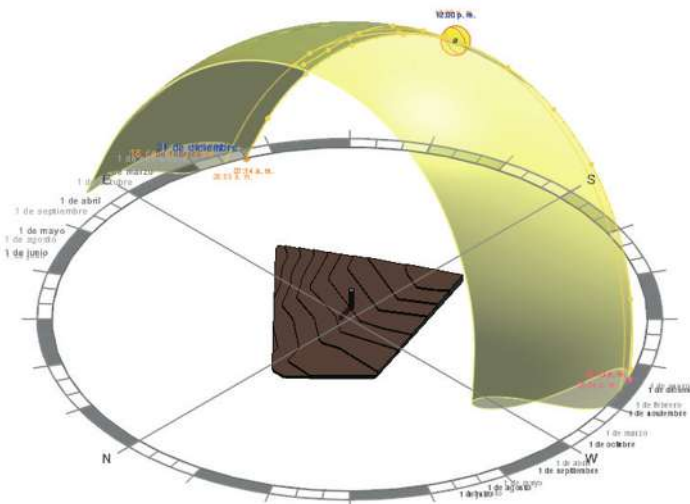
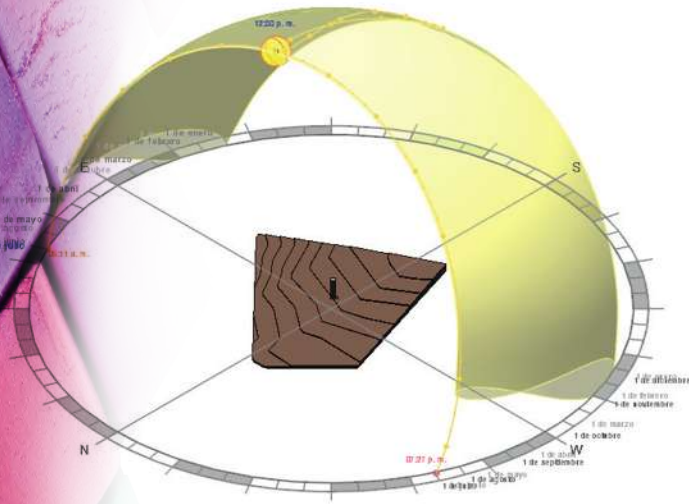
III.VIII ASOLAMIENTO.

SOLSTICIO DE VERANO

SOLSTICIO DE INVIERNO

GRÁFICAS SOLARES ANUALES

En esta imagen se esta demostrando el asolamiento por cada estación en el año, todas las estaciones se han calculado a las doce del día, para observar la inclinación del sol. Por lo cual se puede concluir que en el solsticio de invierno se representa la mayor inclinación hacia el sur. Por lo tanto con esto se concluye que se tiene que cuidar los grandes ventanales con iluminación directa a esa orientación del terreno.



EQUINOCCIO DE PRIMAVERA

EQUINOCCIO DE OTOÑO

Figura 26: asolamiento sobre el terreno en cada estación del año sombra generada en un solido. Elaboración propia. Programa Revit.

III.IX VEGETACIÓN.



fresno.
Fraxinus uhdei.



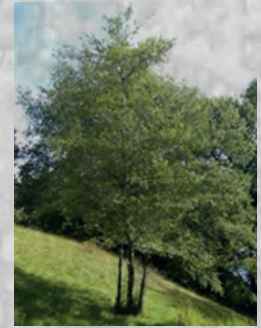
ajunco.
Scirpus lacustris.



escobetilla.
Sida cordifolia.



aguacatillo.
Persea caerulea.



encino.
Quercus.



laurel.
Laurus nobilis.



copal.
Bursera odorata.



Pino encino.
Quercus.



Pino moctezuma.
Pinus montezumae.

III.IX VEGETACIÓN.



tepehuaje.
Lysiloma acapulcense.



acacia.
Acacia Mill.



sacalosúchitl.
danaus.



pino michoacano.
Pinus michoacana.



pino lacio.
Pinus Pseudostrobus.



anona.
Annona squamosa.



pino tecote.
Pinus hugelii.

III.X FAUNA.



Cuervo común



Papamoscas cenizo



Pinzón mexicano



Tecolote



Urraca



Zopilote



Tórtola cola blanca



Colibrí



Tlacuache



Coyote



Armadillo



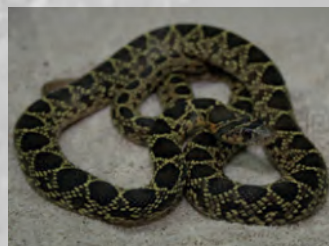
Rata de campo



ardilla



Falsa coralillo



Alicante



Salamandra



Sapo

SIMPLIFICACIÓN DE DATOS.

SIMPLIFICACION DE DATOS MARCO FISICO GEOGRAFICO

TOPOGRAFIA.	El terreno tiene una pendiente topográfica del 0.04% de inclinación hacia el lado norte.
ACTIVIDAD SISMICA.	
TEMPERATURA.	La máxima registrada hace aproximadamente 25 años fue de 34°C, y la mínima se a registrado en 1986 donde la temperatura era de -2.5 °c
HUMEDAD.	La humedad relativa en la ciudad, se registra como la mas baja en el año 2017, de 43 % y la mas alta que se registra es de 69%
PREISIPITACION PLUVIAL .	En verano se desatan intensas precipitaciones pluviales, que son de 700 a 1000 milímetros por año.
VIENTOS DOMINANTES.	Los vientos dominantes son del sur-oeste al noroeste con una velocidad que va de los 2 a los 14.5 km/h.
ASOLEAMIENTO.	La orientación del edificio esta hacia el sur-este y nor-este donde el asoleamiento máximo es de 6 horas por la mañana y se propone dejar lo menos posible ventanas volteando hacia el sur.

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Este marco nos llevo a conocer los aspectos físicos con lo que cuenta la ciudad de Morelia. El tipo de suelo nos esta indicando una cimentación semiprofunda y que debemos mejorar el terreno ya que es un terreno de tierra arcillosa.

Debemos aprovechar las horas de sol, para la mejor iluminación en los espacios del centro de equinoterapia y así tener un gasto mínimo de luz con, sin dejar a un lado los vientos dominantes para lograr un confort interno dentro del edificio, retirar los olores que dejaría el centro hacia el otro extremo contrario de los fraccionamientos, de igual forma saber donde se tienen que poner barreras para por los rápidos vientos que llegan del suroeste y así evitar fuertes ventarrones.

Con los datos duros de temperatura y precipitación pluvial se tomará en cuenta las pendientes y escurrimientos de agua, como de igual forma se estará recolectando el agua de las lluvias saber calcular el tamaño de la cisterna.

CAPITULO IV.

MARCO URBANO



Centro de Rehabilitación Equinoterapéutica Morelia

IV.I MARCO URBANO.



DATOS HISTÓRICOS GENERALES JESUS DEL MONTE .

Jesús del Monte es un pequeño pueblo al sureste de Morelia. Situado en una loma al pie de las montañas que forman la Sierra de Otzumatlán o Mil Cumbres, a 2,000 metros sobre el nivel del mar.

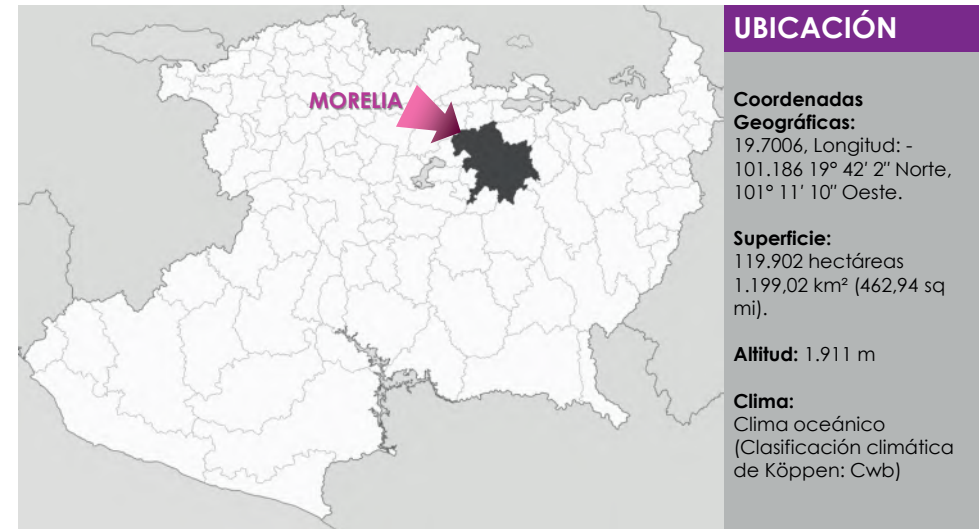
Su clima está siempre tres o cuatro grados por abajo de la temperatura promedio de la ciudad (17.8°C), pues el viento que corre de sur-oeste a nor-este se humedece y enfría en el bosque de encinos, cedros y abetos que casi linda con los pueblos. Justo por el nor-este corre el río Chiquito que atraviesa la ciudad de Morelia. Tiene tres o cuatro ojos de agua que en el pasado abastecían a la población; pero en la actualidad el agua potable es ya un problema por el crecimiento demográfico de Morelia que ya alcanza al pueblo. Algunos de los pobladores todavía se dedican al cultivo de maíz, frijol y calabaza para la subsistencia.

Hay un par de ladrilleras que se alimentan con la madera desperdicio y el aserrín que producen dos aserraderos que aprovechan los árboles que crecen en los cerros que rodean al pueblo. En el pasado el hacer carbón fue una actividad extendida, así como el cultivo de magueyes para hacer pulque.¹⁹



Figura 27: fachada de la capilla de Jesus del monte. Fuente: <https://www.ubicalas.com/t/tenencias/jesus-del-monte-6739676>

LOCALIZACIÓN DE LA LOCALIDAD DE ESTUDIO.



JESÚS DEL MONTE (LA CAPILLA).

Brinda hogar para 4182 habitantes de cuales 2074 son hombres o niños y 2108 mujeres o niñas. 2407 de la población de JESÚS DEL MONTE (LA CAPILLA) son adultos y 242 son mayores de 60 años. Sobre acceso al seguro social disponen 1965 habitantes.²⁰

¹⁹ Jorge Amós Martínez Ayala, breve historia de jesus del monte, impreso en Morelia Michoacán México, edición electrónica: (<http://consejodelacronica.morelia.gob.mx/contenido/publicaciones/20/Cantera-Rosa-Num.pdf> fecha de consulta octubre 2017)

²⁰ Mi pueblo.mx, Jesus del monte (la capilla), edicion electronica: (<http://www.mipueblo.mx/16/1180/jesus-del-monte-la-capilla/> fecha de consulta octubre 2017)

ANÁLISIS DE TERRENOS

Propuesta de terreno A, para centro de equinoterapia



Figura 30: Ubicación de terreno de la primera propuesta, col. Tres puentes, Google maps.



Figura 31: fotografía de enfrente del terreno de la primera propuesta.

El terreno se encuentra ubicado en la colonia tres puentes en la ciudad de Morelia, sobre la calle Av. héroes anónimos s/n. Espaldas de bodega Aurrera tres puentes y a un costado de la estación de ferrocarril. Por la principal razón que no escojo este terreno es por las frecuentes inundaciones que se hacen en toda el área de los terrenos llegando hasta un metro de altura. y la siguiente razón es por la frecuente movilización del tren sobre la vía ferroviaria , y con el sonido de el tren sería un intenso estrés para los caballos

Propuesta de terreno B, para centro de equinoterapia



Figura 32: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.

El terreno se encuentra ubicado en la colonia tzindurio de Morelos, sobre la calle indígena Marcelino s/n. Aun costado de un pozo de agua que abastece la colonia. No cuenta con los suficientes servicios siendo que es un terreno ejidal que no se ha acondicionado para habitar, no escojo este terreno por que el transporte público no es muy concurrente, la calle más cercana por donde pasa el transporte son como a veinte minutos caminando y no estaría adecuado para personas con problemas físicos.



Figura 34: fotografía de la colindancia del terreno, elaboración propia.



Figura 33: fotografía del terreno y su vegetación elaboración propia.

ANÁLISIS DE TERRENOS

Propuesta de terreno C, para centro de equinoterapia



Figura 35: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.

El terreno se encuentra ubicado en ampliación la soledad , situado sobre dos esquinas en las calles, (Ramón Duarte, Real Del Oro y la calle Juan José Farfan). Tiene como punto de referencia el auditorio bicentenario a escasos 8 metros al sur. Una característica negativa que mire en el terreno es que el transporte publico no pasa cercas de el terreno haciendo mas complicado para las personas tener una cercanía con este predio. Sus calles son muy poco transitadas por lo que se vuelve mas peligroso Transitar a ciertas horas del día una de las ventajas que yo mire es que cuenta con Todos los servicios, la pendiente de el terreno es de el .04 % por lo cual no presenta gran relieve .

Su contexto urbano esta formado por un auditorio con un estilo arquitectónico deconstructivista de aproximadamente 20 metros de altura, por otra parte se encuentra rodeado de parcelas y terrenos baldíos.



Figura 36: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.



Figura 37: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.

TABLA DE ANÁLISIS DE TERRENOS

	Terreno A	Terreno B	Terreno C	Terreno C.R.E.M
Ubicación	Av. Héroes anónimos de la independencia.3 puentes Morelia Mich. Atrás de bodega Aurrera.	Calle indígena Marcelino. S/N Colonia Tzindurio de Morelos. Morelia Mich. Junto a pozo de agua.	Bosque bicentenario, Morelia Mich. Torreón nuevo.	Av. Amalia Solórzano de cárdenas colonia altozano Morelia Mich.
propietario	particular	Paticular	ayuntamiento	Ayuntamiento
suelo	luvisol	Luvisol	luvisol	luvisol
pendiente	3%	6%	.007%	.4%
Inundaciones	si	no	No	no
Accesos	1 Avenida muy transitada y en ocasiones con mucho tráfico.	1 Es una calle de tierra muy poco transcurrida.	3 Calles poco transitadas de tierra y una calle con asfalt	2 Avenida pavimentada transitada, corredor peatonal.
Uso de suelo	Subcentro urbano (hasta 500 hab/ha)	Centro urbano (hasta 500 hab/ha)	Áreas verdes/equipamiento	Habitacional densidad baja (51 - 150 hab/ha)
Superficie aproximada	3,1 hectáreas	1 hectárea.	10 hectáreas	10 hectáreas
teléfono	si	si	si	si
electricidad	si	si	si	si
Drenaje	si	si	si	si
banquetas	si	no	si	si
pavimentación	si	no	si	si
Ventajas	Se encuentra cerca de zona habitacional y de comercio, su transporte publico es constante	Es una zona tranquila sin mucho flujo vehicular, tiene escuelas y comercio a su alrededor.	Cuenta con equipamiento educacional tiene tres calles por donde se puede acceder.	Cuenta con sus calles pavimentadas tiene todos los servicios, se puede acceder por dos diferentes calles, su transporte es muy transcurrido y no queda tan lejos la parada del transporte publico
desventajas	Sufre inundaciones, por la avenida se hace mucho trafico y hay ruido de el tren. A escasos 20 m pasa un rio contaminado.	Por ser una zona no muy transitada sufre de inseguridad, no se cuenta con transporte publico a menos de 500m.	No tiene mucho acceso vehicular, es muy poco transitado por o cual se puede volver inseguro.	Sus vientos dominantes son extremos.

Figura 37: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.

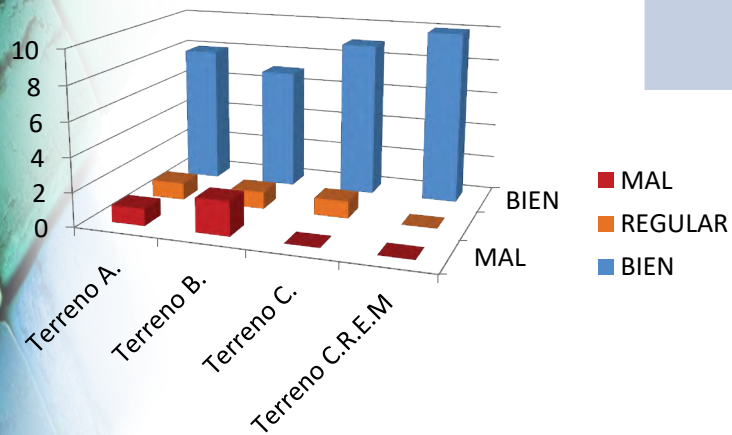


Figura 37: Ubicación de terreno de la segunda propuesta, col. Indígena Marcelino Google maps.

SELECCIÓN DEFINITIVA

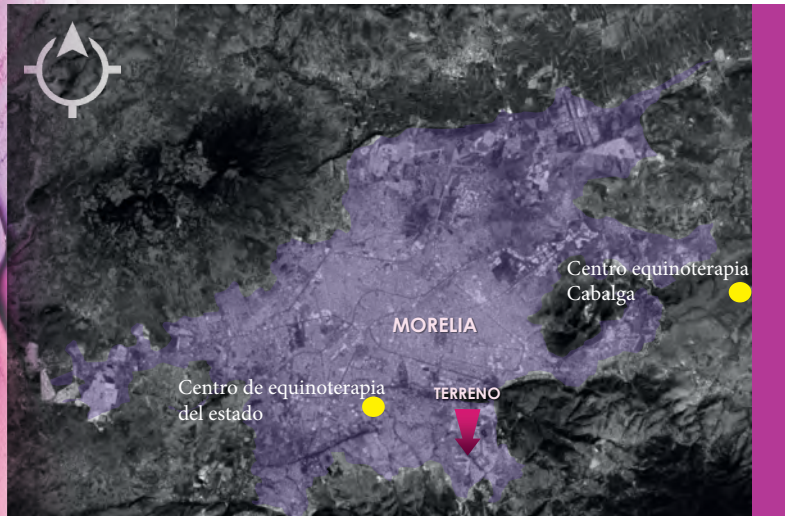


Figura 34: Macro localización. Centros de equinoterapia en la ciudad de morelia. Elaboración propia.

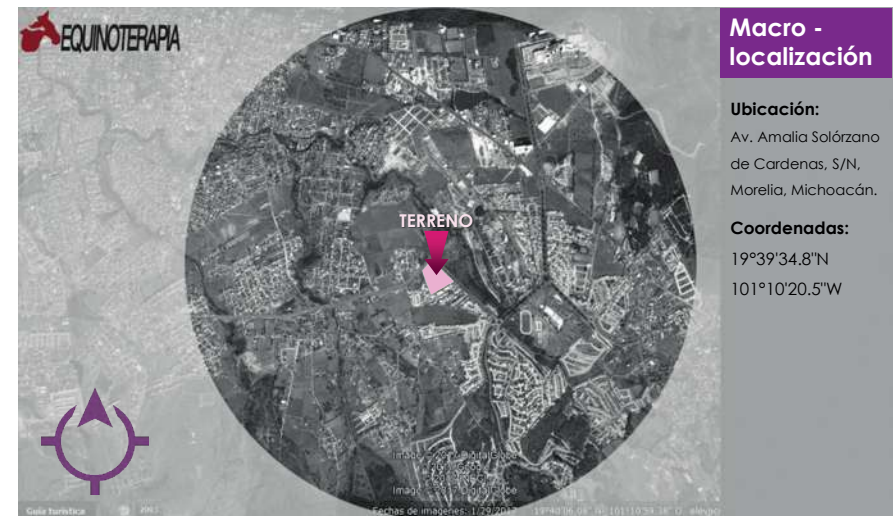


Figura 36: ubicación del predio en la tenencia Jesus del monte. Elaboración propia.



Figura 35: Micro localización del terreno. Elaboración propia.



Figura 37: topografía del terreno. Elaboración propia.

IV.II ANÁLISIS PARA SELECCIÓN DEL PREDIO.

Análisis Formal de entorno.

En el siguiente análisis se a llegado a la conclusión que en el terreno que se a seleccionado tiene muchas ventajas que se pueden tomar.

Como primer punto que se observo es que es un área tranquila llena de paz donde en las bardas de los fraccionamientos o los muros de las casas no se observaba, el vandalismo de las pandillas.

Constantemente se observaba patrullar la policía federal teniendo así mas seguridad por lo cual no es la delincuencia un factor que pueda afectar al centro de equinoterapia.

En otra parte también se observaron amplias avenidas para llegar al terreno con banquetas y muchas iluminación.

En la avenida mas amplia también se cuenta con un corredor central donde las personas pueden ir a relajarse un rato en las bancas que están en el lugar y poder caminar con sus mascotas y en donde comienza la avenida esta una caseta de vigilancia cuidando a los peatones son un poco transitadas por los vehiculos así que nos permiten tener un acceso vehicular sin necesidad de poner un carril de desaceleración .

Estudio Fotográfico



Figura 39: foto tomada de la colindancia hacia la calle. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



Figura 40: foto tomada a través de la malla hacia el terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



Figura 41: foto tomada hacia el fraccionamiento vecino. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



Figura 42: foto tomada desde el andador . Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



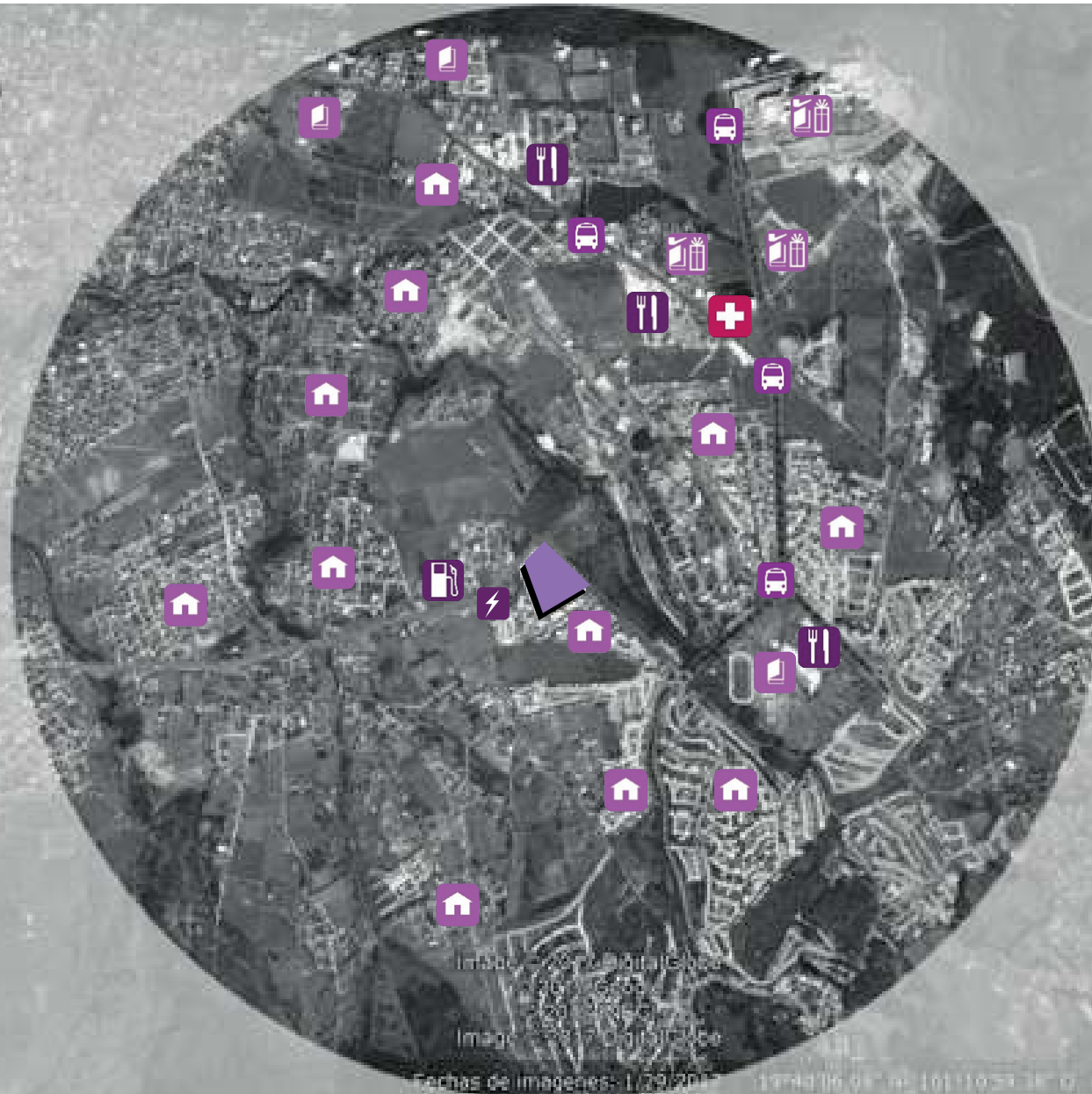
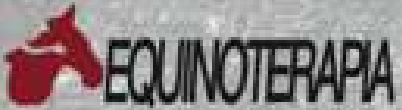
Figura 43: deslinde del terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

IV.III PLAN DE DESARROLLO URBANO.



Figura 44: Uso del suelo plasmado en el terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

IV.V ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

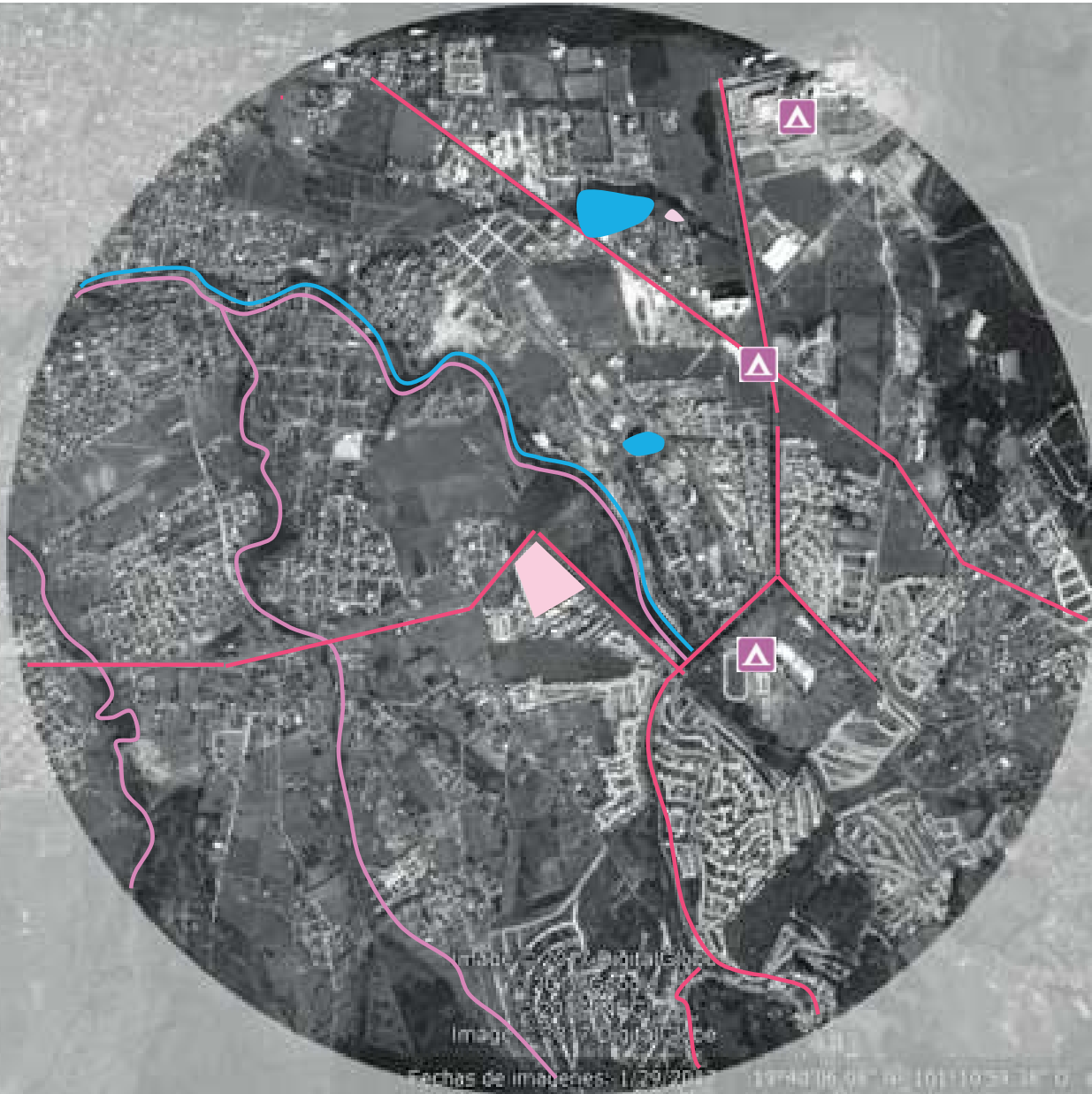
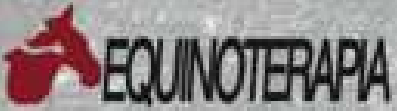


EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGÍA

-  Hospital ángeles
-  Vivienda en general
-  Plazas comerciales
-  Paradas de camiones
-  Restaurantes y café
-  Instituciones educativas
-  Gasolinera
-  Subestación eléctrica

Figura 46: Ubicación del equipamiento urbano entorno al terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.



ELEMENTOS URBANOS

SIMBOLOGÍA



Hitos



Bordes naturales



Cuerpos de agua



Sendas

Figura 47: elementos urbanos que se relacionan con el terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

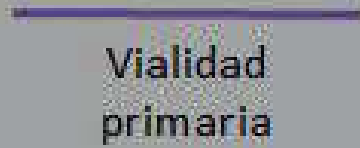
IV.VII ANÁLISIS DE SENDAS Y TRANSPORTE.



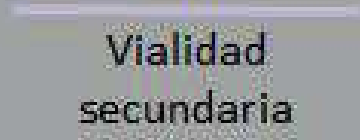
VIALIDADES



Terreno Equinoterapia



Vialidad primaria



Vialidad secundaria

CAPITULO IV

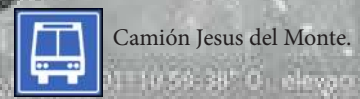
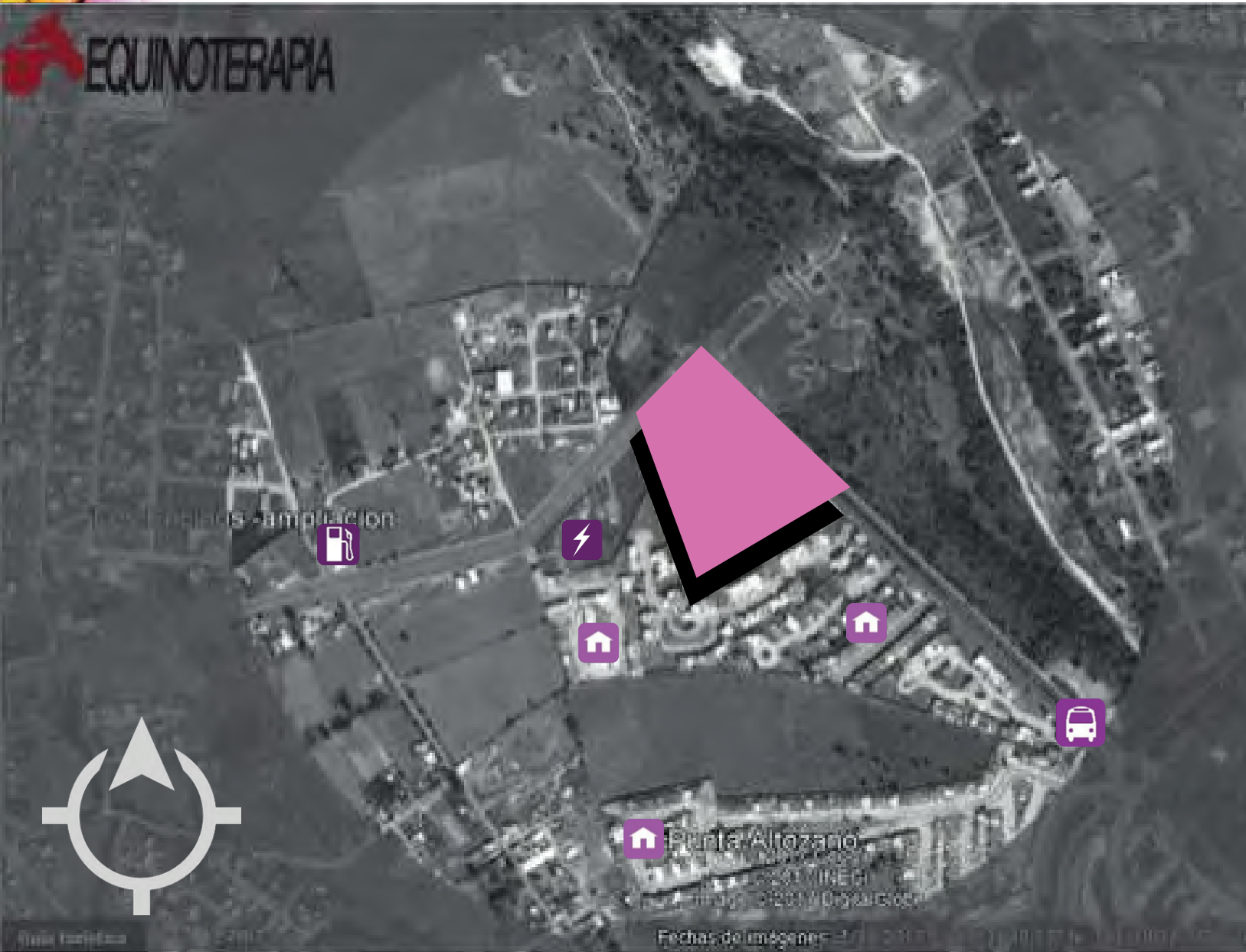


Figura 48: Vialidades importantes cercanas a el terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

IV. VIII EQUIPAMIENTO BÁSICO.



EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGÍA





-  Vivienda en general
-  Paradas de camiones
-  Gasolinera
-  Subestación eléctrica

Figura 49: equipamiento urbano relacionado directamente a el terreno. Elaboración: Noel Emmanuel Guzmán Zepeda.

Este marco nos llevó a conocer los aspectos urbanos con lo que cuenta en un radio de dos kilómetros en base de el terreno. con esta investigación nos percatamos que cuenta con los servicios necesarios para facilitar la llegada al centro de equinoterapia tomando en cuenta que son personas con problemas físicos y mentales los principales actores de este proyecto. el terreno tiene como ventaja que sus sendas primarias y secundarias tienen pavimentación, banquetas y buena iluminación además que la seguridad en la colonia es muy alta siendo que por ser una colonia con fraccionamientos populares y de buen interés económico se tiene vigilancia exclusiva para ellos así que siempre están las calles con algún tipo de seguridad.

El predio cuenta con un poco más de 31,000 m² y nuestro proyecto está calculado para abarcar poco más de 4,000m² así que se está proponiendo un proceso en etapas donde con las necesidades que se dan en el estado de Michoacán se diseñaran espacios que necesita la población, cuenta con una pendiente de casi el .03 % hacia el lado noreste por lo que nos favorece para el escurrimiento pluvial y salidas sanitarias.

SIMPLIFICACIÓN DE DATOS.

SIMPLIFICACION DE DATOS MARCO URBANO.

EQUIPAMIENTO URBANO.	<p>Transporte: pasa el camión Jesús del monte a una cuadra de el terreno dando retorno en la glorieta de la avenida bosque monarca.</p> <p>educación: dentro del radio de influencia se encuentra situada la universidad tecnológico de monterrey campus Morelia.</p>
INFRAESTRUCTURA.	<p>Agua potable. Energía eléctrica. Drenaje. Alumbrado publico. Telefonía/internet. Recolección de basura. Pavimentación. Banquetas.</p>
USO Y TENDENCIAS DEL SUELO.	<p>Densidad habitacional baja. Equipamiento urbano. Áreas verdes.</p>
PROBLEMÁTICA URBANA.	<p>El problema es que los fraccionamientos residenciales están muy cercas lo que se pretende que con la mejor dirección y tomando en cuenta los vientos dominantes alejaremos olores que se puedan dispersar del centro de equinoterapia.</p>
BENEFICIOS URBANOS.	<p>No se presenta contaminación auditiva ni vehicular. Se cuenta con una seguridad eficiente por lo tanto no existe el problema de vandalismo o algún problema que pueda afectar.</p>

CAPITULO V.

MARCO NORMATIVO LEGAL



V.I MARCO LEGAL.

CIRCULACIONES HORIZONTALES

- ANDADORES

El ancho mínimo para andadores es de 1.50 m., deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua, las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%, se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 2.10 m. La instalación de pasamanos deberá ser a 0.75 y 0.90 m de altura a lo largo de los recorridos, utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.

Por cada 30.00 m como máximo, deberán existir áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.²⁸

- BANQUETAS

En el caso de toda aquella Instalación Federal que dentro de su polígono contenga el rubro citado, los pavimentos deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua, las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%, se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 2.10 m., el mobiliario urbano no deberá obstruir la circulación ni las rampas existentes.

En las esquinas de las banquetas deberán existir rampas con una pendiente no mayor al 8% y con un ancho mínimo de 1.20 m. Se deberán señalar las rampas y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.²⁹

²⁸Secretaría de contraloría y desarrollo administrativo, manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad, anexo 1. Página 4. fecha de consulta: octubre 2017.

²⁹ibidem p. 6.

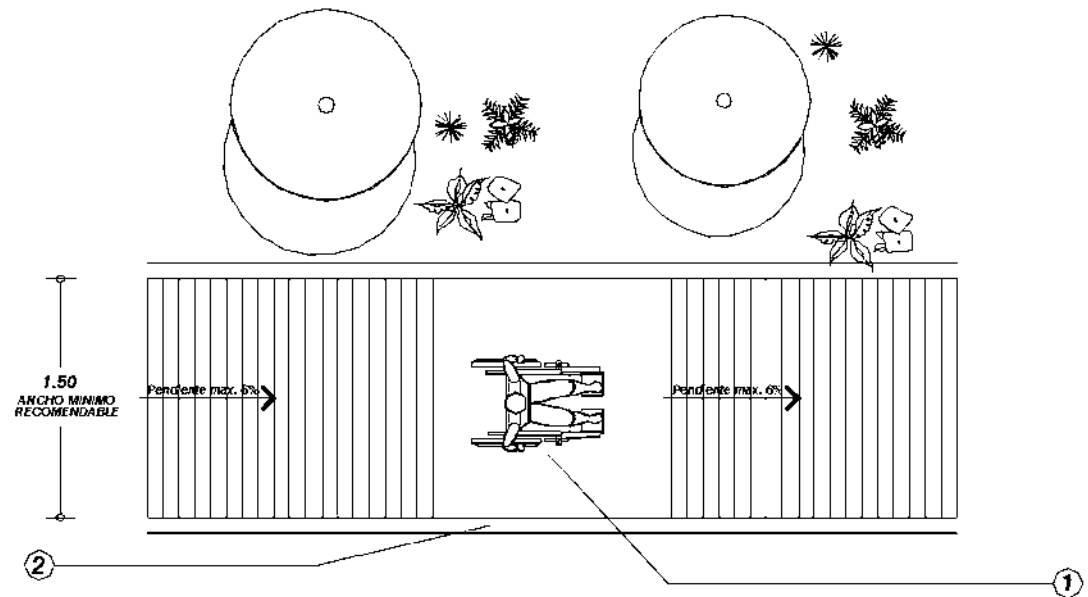


Figura 44: Vista en planta de las circulaciones. Fuente: manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para las personas con discapacidad. Tomo 1 p. 4.

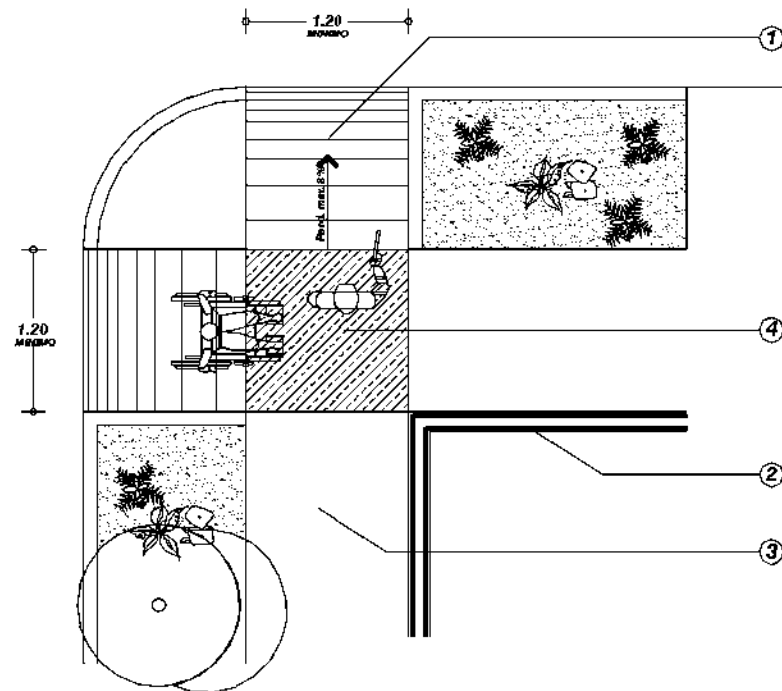


Figura 45: Vista en planta de las circulaciones. Fuente: manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para las personas con discapacidad. Tomo 1 p. 6.

V.I MARCO LEGAL.

- ESTACIONAMIENTOS

Uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento será reservado para personas con discapacidad.

Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.80 por 5.00 m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.³⁰

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.

- CIRCULACIONES

Las circulaciones deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m. libre y pavimentos antiderrapantes que no reflejen intensamente la luz. En pasillos y circulaciones, colocaran tiras táctiles para indicar el camino a las personas con discapacidad visual.

ESPECIFICACIONES

1. Piso antiderrapante.
2. Puertas de acceso, con manija tipo palanca.
3. Guía para personas ciegas, pasamanos, tira táctil o franja con cambio de textura.³¹

³⁰ibidem p. 9.

³¹ibidem p. 11.

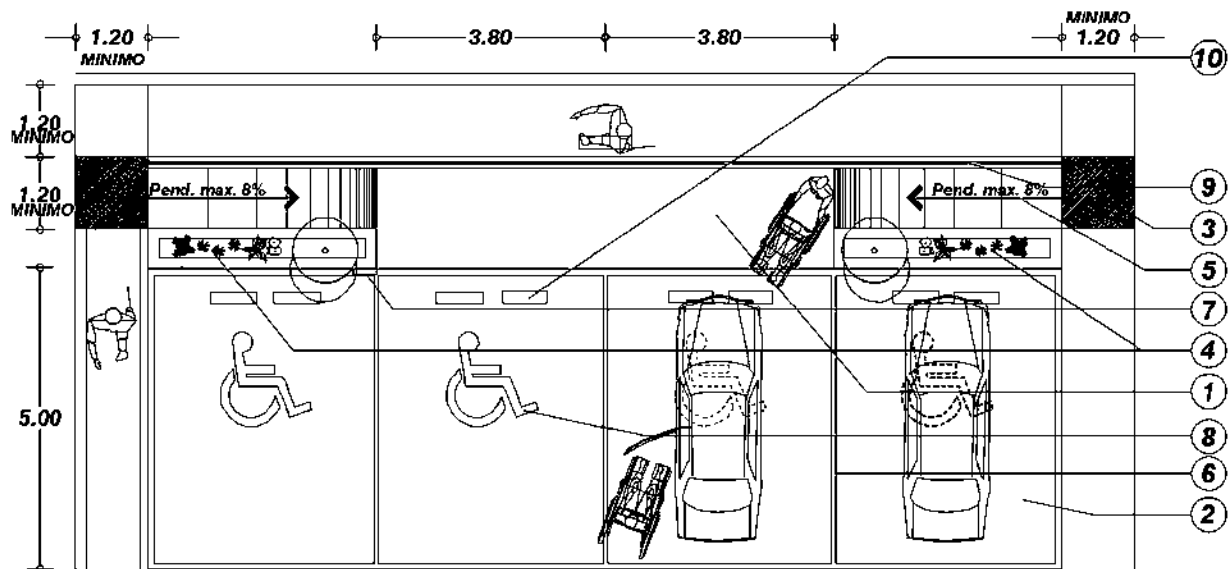


Figura 46. Vista en planta del estacionamiento. Fuente: manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para las personas con discapacidad. Tomo 1 p. 9.

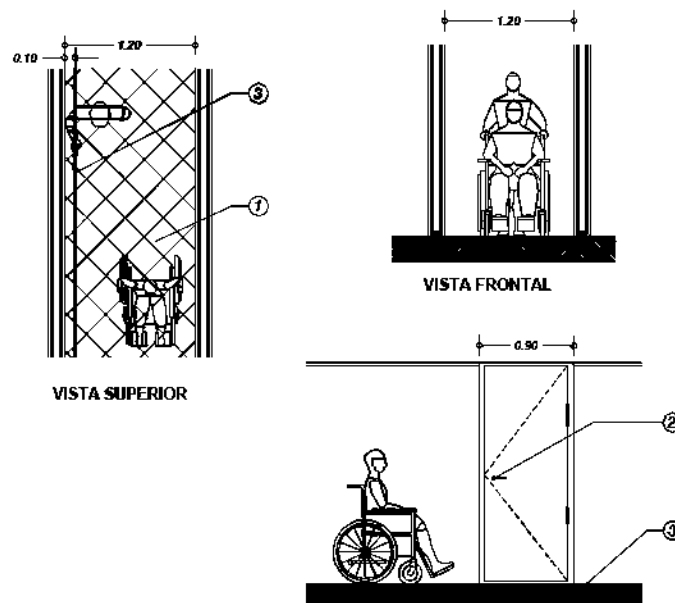


Figura 47. Vista en planta y alzados de las circulaciones. Fuente: manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para las personas con discapacidad. Tomo 1 p. 11.

V.I MARCO LEGAL.

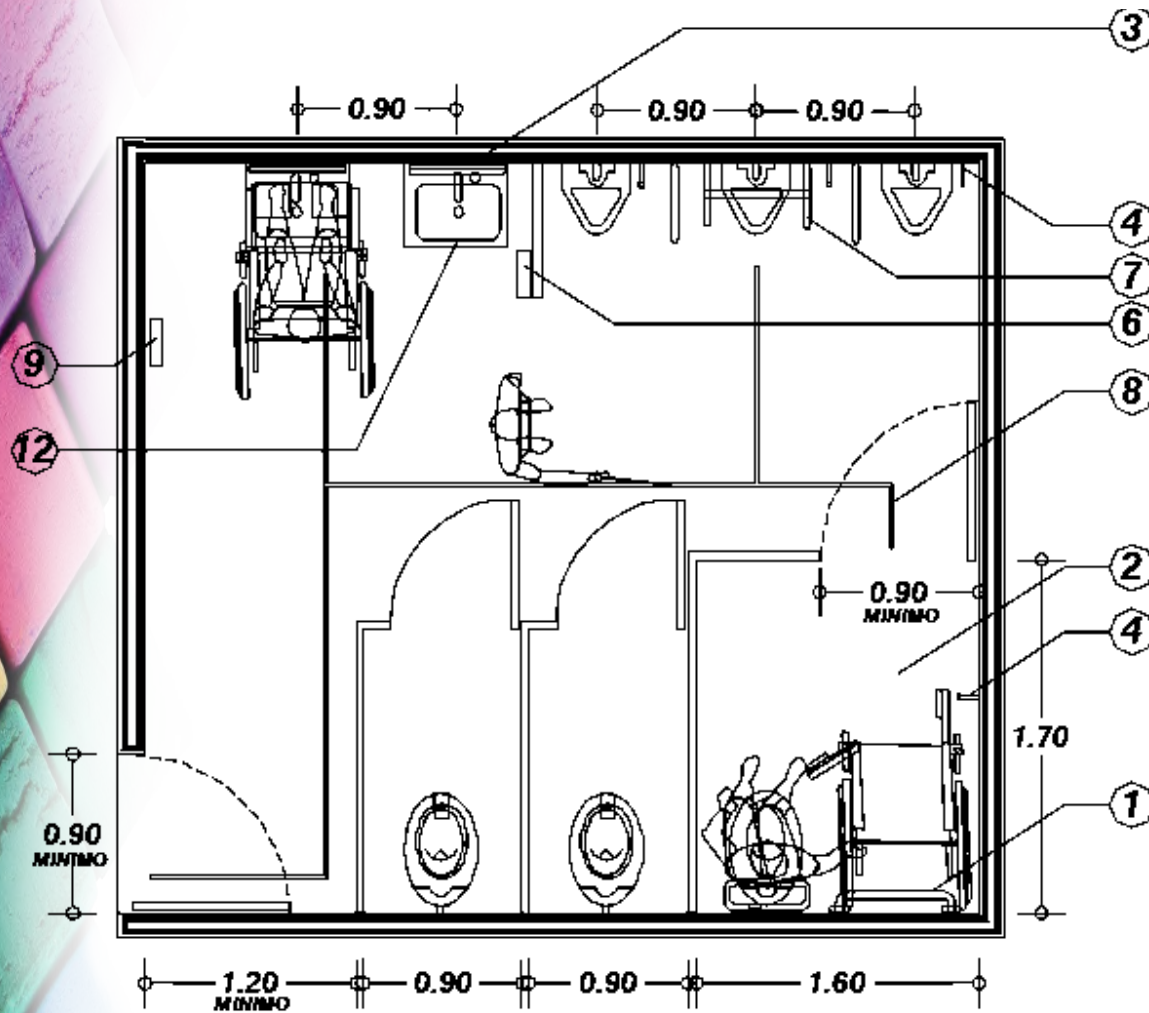


Figura 48. Vista en planta de los baños. Fuente: manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para las personas con discapacidad. Tomo 1 p. 32.

- BAÑOS PÚBLICOS

En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles y deberán estar señalizados. Se deberá de adaptar un mingitorio y un excusado por núcleo de sanitarios para personas con discapacidad.

Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros ó al piso, (no se podrán sujetar de las mamparas). Los accesorios en baños, deberán instalarse a una altura máxima de 1.20 m. a centro y no obstaculizar la circulación.

Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con discapacidad:

- Inodoro 0.45 a 0.50 m. de altura.

- Lavabo 0.75 a 0.80 m. de altura.

- Accesorios 1.20 m. de altura máxima a centro.

Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos, las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras de más de 13 mm de separación.³²

V.I REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO.

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población. Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados. **Formulario.-** Para determinar la superficie máxima en que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas: $COS=SO/ST$ $CUS=SC/ST$ $SC=CUS \times ST$ $N=SC/SO$ En donde: COS= Coeficiente de ocupación del suelo. CUS= Coeficiente de utilización del suelo. SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno SC= Superficie máxima de construcción en M2 ST= Superficie de terreno. N= Número de niveles (promedio).³³

³³ Ayuntamiento constitucional de Morelia, reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio. Pagina 8. Fecha de consulta: octubre 2017.

³⁴ ibidem p.20.

V.II PLAZOLA TOMO 4 PAGINA 503.

Estacionamiento 513					
NUMERO MINIMO DE CAJONES					
Tipología	Requerimientos	Mínimo de cajones	Tipología	Requerimientos	Mínimo de cajones
Servicios					
Canchas deportivas, centros deportivos, estadios		1 por 75 m ² construidos	Estaciones de radio o televisión con auditorio		1 por 20 m ² construidos
Parques para remolques, campismo o cabañas, pistas de equitación y canchas o pistas deportivas al aire libre		1 por 100 m ² de terreno	Agencias de correos o telégrafos y agencias centrales de teléfonos con servicio al público		1 por 20 m ² construidos
Campos de tiro, canales o lagos para regatas o veleo		1 por 100 m ² de terreno	Agencias centrales de teléfonos sin servicio al público	Cuando no estén circulando los vehículos de servicio deben estar estacionados dentro de sus instalaciones	1 por 20 m ² construidos
Hoteles, moteles, casas de huéspedes y albergues		1 por 50 m ² construidos	Estaciones de radio o televisión sin auditorio estudios cinematográficos		1 por 40 m ² construidos
Defensa		1 por 100 m ² construidos			

Figura 49. Tabla para la dotación de cajones de estacionamiento. Alfredo Plazola Cisneros, enciclopedia de arquitectura Plazola, México, Plazola editores, vol. 4, 1999, p. 513.

V.I REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO.

■ Servicios

Caseta de control. La caseta de control es el local en el cual se alojan las personas que controla la entrada o salida de un estacionamiento. Este tipo de instalación se ubica dependiendo de la recepción de le estacionamiento, consta de acceso, área para el operador, Con consola para boletos y sanitarios.

En un estacionamiento que funciona por medio de cuotas, la caseta de control se debe de instalar en la parte mas alejada de la entrada del estacionamiento. A fin de dejar un área respetable para la acumulación de los vehículos evitando filas de estos en la vía publica, la distancia mínima que se debe respetar sera de 4.50m del alineamiento del predio y con una superficie mínima de 2m².

Sanitarios. Estos se ubican cerca de las circulaciones, salas de espera y oficinas, y habrá para hombres y mujeres. Los estacionamientos públicos tendrán servicios sanitarios independientes para empleados y para el publico. Los sanitarios para el publico tendrán instalaciones separadas para hombres y mujeres. El numero mínimo de muebles sanitarios se establece a continuación.

Empleados 1 excusado y 1 lavabo.
Publico 2 excusados y 2 lavabos para Hombres e igual para mujeres.

Dimensiones de cajones para automóviles.

Tipo de automóvil	Dimensiones del cordón (m)	
	En batería	En cajón
Grandes y medianos	5.00 x 2.20	5.60 x 2.20
Chicos	4.20 x 2.20	4.80 x 2.00

■ Servicios

Caseta de control. La caseta de control es el local en el cual se alojan las personas que controla la entrada o salida de un estacionamiento. Este tipo de instalación se ubica dependiendo de la recepción de le estacionamiento, consta de acceso, área para el operador, Con consola para boletos y sanitarios. En un estacionamiento que funciona por medio de cuotas, la caseta de control se debe de instalar en la parte mas alejada de la entrada del estacionamiento. A fin de dejar un área respetable para la acumulación de los vehículos evitando filas de estos en la vía publica, la distancia mínima que se debe respetar sera de 4.50m del alineamiento del predio y con una superficie mínima de 2m².

Sanitarios. Estos se ubican cerca de las circulaciones, salas de espera y oficinas, y habrá para hombres y mujeres. Los estacionamientos públicos tendrán servicios sanitarios independientes para empleados y para el publico. Los sanitarios para el publico tendrán instalaciones separadas para hombres y mujeres. El numero mínimo de muebles sanitarios se establece a continuación.

Empleados 1 excusado y 1 lavabo.
Publico 2 excusados y 2 lavabos para Hombres e igual para mujeres.

■ Pasillos

Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación dependen del angulo de los cajones de estacionamiento.

Solo se podrá modificarlo indicado sobre pasillos en los siguientes casos:

- En estacionamiento con servicio de acomodadores se podrán reducir los pasillos de circulación en 1m como máximo para la distribución de cajones en angulo de 90°
- Se utilizaran los cajones de estacionamiento en ángulos que no sean de 90° en un solo de circulación como se indica. Cuando los cajones están a 90°, los pasillos se pueden utilizar en doble sentido de circulación, siempre y cuando se incremente el ancho en 0.50 m como mínimo.

Dimensiones mínimas para pasillos.

Angulo del cajón	Anchura del pasillo (m)	
	Autos grandes y medianos	Autos chicos
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00

■ Dimensiones de cajones.

la medida de cajones para autos pequeños es de 4.20 x 2.20m, autos grandes 5 x 2.40 m y para minusvalidos de 6 x 3.60m. la dimension de los cajones la determina el proyectista pudiendo ser a 30°, 45°, 60° y 30°. la señalizacion de los cajones se ara con lineas de 5 a 10 cm de espesor pintadas con colores blanco y amarillo.

en la separacion etre columnas se establece una modulacion acorde al ancho del cajon: por ejemplo, si se consideran los cajones a 2.40 m de ancho, la separacion entre algunas columnas a paño es de 4.80 a 5 m.

V.I REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.

CAPITULO III INSTALACIONES SUBTERRANEAS Y AEREAS EN LA VIA PÚBLICA

Artículo 19.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.³⁵

CAPITULO III REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 84.- Las albercas públicas contarán, cuando menos, con: I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua; II. Boquillas de inyección para distribuir el agua tratada, y de succión para los aparatos limpiadores de fondo, y III. Rejillas de succión distribuidas en la parte honda de la alberca, en número y dimensiones necesarias para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.

Artículo 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento: II. Otros usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.³⁶

CAPITULO IV REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENION DE EMERGENCIAS SECCION PRIMERA CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 97.- Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m² por alumno. Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación. Artículo 99.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación. Artículo 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

Artículo 102.- Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones: I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal; II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 de este Reglamento; III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas; y IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.³⁷

CAPITULO V

³⁵asamblea legislativa del distrito federal, reglamento de construcciones para el distrito federal, agosto de 1993, pagina 11. Fecha de consulta: octubre 2017

³⁶ibiden. p.33.

³⁷ibiden. p.35.

V.I MARCO LEGAL.

Artículo 104.- Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones: I. El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el artículo anterior; II. Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo, y III. Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Artículo 108.- Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardado en sus colindancias con los predios vecinos.

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

SECCION TERCERA DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION.

medidas de protección: I. Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m., con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos; II. Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor de 1.50 m., de 10 cm. de ancho a una profundidad de 1.20 m. con respecto a la superficie del agua de la alberca; III. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 90 cm. se pondrá una escalera por cada 23 m. lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras; IV. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones: a) Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m.

para los trampolines y de 10.00 m. para las plataformas; b) La anchura de los trampolines será de 0.50 m. y la mínima de la plataforma de 2.00 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante; c) Las escaleras para trampolines y plataformas deberán ser de tramos rectos, con escalones de material antiderrapante, con huellas de 25 cm. cuando menos y peraltes de 18 cm. cuando más. La suma de una huella y de dos peraltes será cuando menos de 61 cm., y de 65 cm. cuando más; d) Se deberán colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 90 cm. en ambos lados y, en estas últimas, también en la parte de atrás; e) La superficie del agua deberá mantenerse agitada en las albercas con plataforma, a fin de que los clavadistas la distinguan claramente;³⁸

CAPITULO VI INSTALACIONES SECCION PRIMERA INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Artículo 150.- Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

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

Artículo 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.³⁹

Artículo 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.³⁶

Artículo 163.-

Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.⁴⁰



Figura:41 alberca para discapacitados, home decor that i love, foto: Ymonette cabrera

CAPITULO V

³⁸ibidem. p.36.

³⁹ibidem. p.45.

⁴⁰ibidem. p.46.

V.I MARCO LEGAL.

SECCION SEGUNDA INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 168.- Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5 de este Reglamento, deberán tener un interruptor por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada, excepto las de comercio, recreación e industria, que deberán observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias. Artículo 169.- Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.⁴¹

TITULO SEXTO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO VIII DISEÑO DE CIMENTACIONES

Artículo 226.- La seguridad de las cimentaciones contra los estados límite de falla se evaluará en términos de la capacidad de carga neta, es decir, del máximo incremento de esfuerzo que pueda soportar el suelo al nivel de desplante. La capacidad de carga de los suelos de cimentación se calculará por métodos analíticos o empíricos suficientemente apoyados en evidencias experimentales o se determinará con pruebas de carga. La capacidad de carga de la base de cualquier cimentación se calculará a partir de las resistencias medias de cada uno de los estratos afectados por el mecanismo de falla más crítico. ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL COMISION DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INFORMATICA 64 En el cálculo se tomará en cuenta la interacción entre las diferentes partes de la cimentación y entre ésta y las cimentaciones vecinas. Cuando en el subsuelo del sitio o en su vecindad existan rellenos sueltos, galerías, grietas u otras oquedades, éstas deberán tratarse apropiadamente o bien considerarse en el análisis de estabilidad de la cimentación.⁴²

⁴¹ibidem. p.47.

⁴²ibidem. p.63.

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Al crear arquitectura debemos apegarnos a la normativa que corresponda según sea el caso. En este proyecto en específico, vamos a introducir como normativas principalmente toda aquella que hable sobre el funcionamiento perfecto o como marque la ley para personas con diferentes tipos de discapacidad, El reglamento de construcción del DF y el de Protección Civil. Del reglamento de construcción del DF, se toman en cuenta las normas y artículos que regulan las superficies mínimas, las alturas, cajones de estacionamiento, muebles sanitarios adecuados para los usuarios potenciales, las pendientes máximas para una rampa para discapacitados. También como parte de las entrevistas de los casos análogos se llegó a la conclusión de hacer necesaria una piscina para tener una máxima recuperación de los pacientes así mismo se tomo de el reglamento de construcción del DF todas las normativas que son necesarias para albercas y piscinas para discapacitados, que es necesaria para una mejor recuperación de su estado físico.

CAPITULO VI.

MARCO TECNICO CONSTRUCTIVO



VI.I CIMENTACIÓN.

La cimentación constituye el elemento intermedio que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo subyacente, de modo que no rebase la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura.

Por tanto, para realizar una correcta cimentación habrá que tener en cuenta las características geotécnicas del suelo y además dimensionar el propio cimiento como elemento del concreto, de modo que sea suficientemente resistente.⁴³

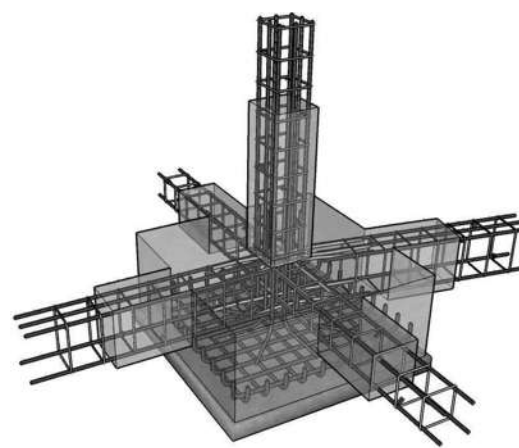


Figura 42: zapata aislada. Foto de vídeo youtube: [https://www.youtube.com/watch?v=FimPDvHUSH0 fecha de consulta: octubre 2017].



Figura 43: zapata corrida. Elaboración propia: [fecha de elaboracion: octubre 2017].

VI.II ESTRUCTURA.

Es un conjunto estable de elementos resistentes de una construcción con la finalidad de soportar cargas y transmitir las, para llevar finalmente estos pesos o cargas al suelo. Esto es, un conjunto capaz de recibir cargas externas, resistirlas internamente y transmitir las a sus apoyos.

El suelo es por último quien recibe todos los efectos producidos por estas fuerzas. La estructura tendrá entonces forma y dimensiones, constituida por un material apto para resistir (hormigón, madera, acero, etc), y tendrá presente la existencia de vínculos entre los distintos elementos que la componen.⁴⁴

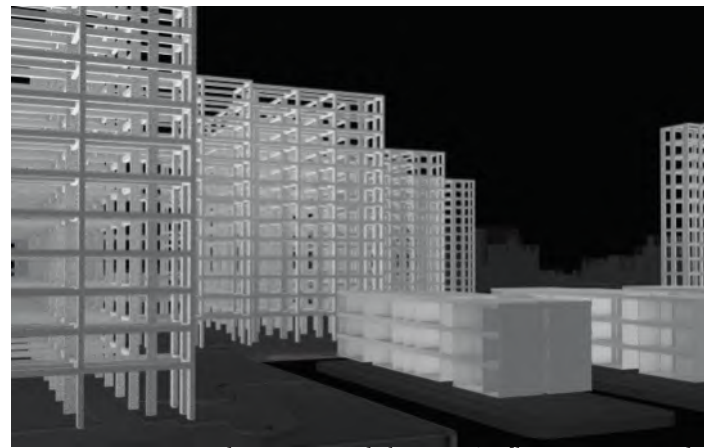


Figura 44: Estructura de acero. Foto de luis García : [http://www.arqred.mx/blog/estructura/ fecha de consulta: octubre 2017].

⁴³ Escuela universitaria de ingeniería técnica agrícola de ciudad real, cátedra de ingeniería rural, edición electrónica, p.3. En: [https://previa.uclm.es/area/ing_rural/trans_const/tema24.pdf fecha de consulta: octubre 2017]

⁴⁴ ing. Claudio Giordani, estructura , edición electrónica, p.2. En: [https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil1_anio/civil1/files/IC%20I-Estructura.pdf Ffecha de consulta: octubre 2017]

VI.III LOSAS Y CUBIERTAS.

Las Cubiertas son estructuras de cierre superior, que sirven como Cerramientos Exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales.⁴⁵ Se propone que se utilice en este proyecto losa prefabricada por la rapidez con que se puede hacer siendo que en la mayoría de sus espacios no necesita grandes claros ni ventajas de algún aislante, al ser más rápida su fabricación el costo disminuye significativamente así tendrá un costo menor la obra.

Las losas de acero tienen la ventaja de alcanzar grandes claros por lo tanto o para este proyecto será una ventaja siendo que es necesario cubrir una parte de la pista para los ejercicios.



Figura 45: construcción de losa prefabricada: [http://www.archiproducts.com/es/productos/xella-italia-ytong/cubierta-prefabricada-de-hormigon-cubierta-prefabricada-de-hormigon_4635 fecha de consulta: octubre 2017].



Figura 46: grande claro de cubierta de acero : [<http://www.snte.org.mx/web/vernocias/7167/30/listo-centro-equinoterapia-seccion-42> fecha de consulta: octubre 2017].

VI.IV ACABADOS.

Una de las soluciones constructivas que te ayudarán a acelerar los tiempos de trabajo en cualquier tipo de obra. Se trata de placas de material que se elaboran en marcos y, una vez fraguados y fijos, se trasladan a la obra para montarse directamente, o bien parcialmente elaborados (en su zapata) que terminan de acoplarse, llenarse y colocarse en la obra. Con ello se economizan los costos de la construcción, no se requiere de hacer encofrados en la obra, y se aceleran así los tiempos finales de trabajo.⁴⁶

Se propone que sea concreto aparente en sus muros para que sean placas de concreto prefabricado, aparte de que es un acabado con una estética visual muy buena, casi no se le da mantenimiento siendo que es su color natural. No necesita mucho tiempo al hacer sus instalaciones siendo que por dentro es hueco. y en conclusión lo hace más rápido teniendo un menor costo.



Figura 47: Paneles de concreto prefabricado : [<http://www.gpprefabricados.com/paneles-de-cerramiento-en-modulos-estructura-metalica/> fecha de consulta: octubre 2017].

Paneles de concreto prefabricado

CAPITULO VI

⁴⁵ construmatica, metaportal de arquitectura,ingeniería y construcción, edición electrónica, p.3. En: [<http://www.construmatica.com/construpedia/Cubiertas> fecha de consulta: octubre 2017]

⁴⁶ construmatica, metaportal de arquitectura,ingeniería y construcción, edición electrónica, p.3. En: [<http://www.construmatica.com/construpedia/Cubiertas> fecha de consulta: octubre 2017]

VI.IV ACABADOS.

MADERA:

Se utilizara la madera que se desocupe de la cimbra así no se desperdicia y su acabado es armónico con el de la textura del concreto aparente.

Beneficios al usar madera reciclada.

Promoción de la cultura ecológica.

Programas ecológicos y de la misión de las empresas.

Favorece el cumplimiento con ISO 14000.

Cumplimiento con las reglamentaciones ecológicas de gobierno.

Cumplimiento de reglamentaciones aduanales.

Programas de reducción de costos.

Incrementa la resistencia, durabilidad y capacidad de carga por el alto contenido de maderas duras.

Menor peso de las piezas por el mínimo grado de humedad, lo que resulta en menores costos de fletes.

Evita plagas por las condiciones físicas.

Reduce la estática por la baja humedad.⁴⁷

TABICON.

Para los espacios de las caballerías en el firme se pondrá tabicon siendo que por su capacidad de absorción es mejor para los caballos por que todo liquido que caiga sobre ellos se absorberían e irían al fondo evitando problemas para el caballo como deficiencia pulmonar.



Figura 48: madera reciclada en obra :[<http://casas.excite.es/paredes-revestidas-de-madera-con-tablones-paneles-frisos-y-palets-reciclados-N42673.html> fecha de consulta: octubre 2017]



Figura 49: instalación de tabicon gris prensado foto: vídeo de youtube. Titulo: Paver Patio Installation - Fast motion [<https://www.youtube.com/watch?v=hL-bk7O5itA> fecha de consulta: octubre 2017]

⁴⁷ Pallets move the world, Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player. En: [<http://www.expotarimas.com/beneficios.htm> fecha de consulta: octubre 2017]

VI.IV ACABADOS.

ADOCRETO.

Este material es indispensable para ponerlo donde pasen los caballos donde sea su recorrido antes de iniciar sus ejercicios siendo que por su textura es un material antiderrapante y así que no corren riesgo los caballos al hacer su recorrido hacia la pista o donde reciben su aseo.



Figura 50: Adocreto antiderrapante : [<http://www.archiexpo.es/prod/marshalls-plc/product-70068-1482383.html> fecha de consulta: octubre 2017].

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Los materiales y procesos constructivos para crear arquitectura son y juegan un papel muy importante en cada proyecto y este no es la excepción. Al ser un espacio multifuncional los materiales deben ser duraderos y de uso rudo por el paso y el contacto con animales que llegan a pesar mas de media tonelada y para el contacto con fierro en los cascos de los caballos se propuso un material antiderrapante para evitar accidentes. El proyecto del centro de equinoterapia pretende aprovechar la luz natural y el viento al máximo, para ser un edificio que aporte algo de sustentabilidad. Por ello se utilizan muros cortinas y cristales para permitir el paso de la luz, pero de igual manera se considera que con la entrada de luz adecuada para iluminar los espacios es suficiente siendo que es un lugar que no necesita gran concentración de luz para hacer actividades especiales . Se proponen placas de concreto prefabricado para hacer su fabricación del edificio mas rápida y con lo cual se lleva de la mano la economía. Por otra parte la madera que se utilizará como la parte estética del proyecto es la misma madera que se reciclará de la cimbrado de la estructura del edificio.

SIMPLIFICACIÓN DE DATOS.

Simplificación de datos arco técnico constructivo.

Instalaciones		
Hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> Tubería de PVC y CPVC para agua caliente y agua fría. Instalaciones de calentadores solares. Instalación de sistema hidráulico para albercas. Accesorios y muebles sanitario. 	
Sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> Registros hecho en obra. Instalación de muebles sanitarios. Instalación de tubería PVC para descarga de aguas negras y grises. 	
Eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> Lámparas led y hidrogeno. Cable THW y mangueras conduit para ramaleos generales. Accesorios apagadores y contactos. 	
Gas.	<ul style="list-style-type: none"> Tubería de cobre para ramaleo general. Tanque estacionario. Accesorios válvulas conexiones etc. 	
Especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de equipo de voceo. Instalación de tina de hidromasajes. 	

Simplificación de datos arco técnico constructivo.

	Materiales.	Acabados.
Materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> adoquín. Concreto prefabricado. Duela de madera. Tabicón de concreto. Acero. 	<ul style="list-style-type: none"> azulejo. Duela. Concreto aparente. Pintura para albercas.
Sistemas constructivos compuestos.	Cimentación.	Zapatillas aisladas y zapatas corridas de concreto.
	Estructura.	<ul style="list-style-type: none"> Castillos de concreto armado. columnas de acero. Vigas de acero . Trabes de concreto armado. Cadenas de concreto armado.
	Cubiertas.	<ul style="list-style-type: none"> Losa de concreto macizo. Losas de lamina galvanizada.
	Muros.	<ul style="list-style-type: none"> Concreto prefabricado.
	Sustentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Captación de aguas pluviales. Separación de aguas negras y aguas grises. Uso de calentadores solares.

CAPITULO VII.

MARCO TECNICO FUNCIONAL



VII.I ACTIVIDADES Y NECESIDADES.

	Actividad	espacio	mobiliario
Caballerango.	Llegar a pie.	Plaza de acceso.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras.
		Pasillos.	(mobiliario urbano)
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)
		Ciclo puertos.	Ciclo puerto, mobiliarias.
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.	Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.	Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.	Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.	
	Desarrollar actividades agrícolas.	Oficina administrativa.	Escritorio 3 sillas, sillón, mesas de centro, equipo de cómputo e impresión, cafetera y televisor.
	Higiene personal.	Sanitario.	Inodoro, lavamanos, mingitorios, baño.
	Alimentos.	Comedor.	Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.

Figura 51: tabla de actividades y necesidades elaboración propia

	Actividad	espacio	mobiliario	
Secretaria.	Llegar a pie.	Plaza de acceso.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras.	
		Pasillos.	(mobiliario urbano)	
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)	
		Ciclo puertos.	Ciclo puerto, mobiliarias.	
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.	Parada de autobuses, luminarias, basureros.	
		Plaza de acceso.	Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)	
		Pasillos.	Luminarias y basureros.	
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.	Luminarias y cajones de estacionamiento.	
		Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)	
		Pasillos.	Luminarias y basureros.	
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.	Luminarias y basureros.	
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.		
	Desarrollar actividades administrativas.	Oficina administrativa.		Escritorio 3 sillas, sillón, mesas de centro, equipo de cómputo e impresión, cafetera y televisor.
	Recibir público general.	Sala de espera.	Sala, mesa de centro.	
Archivar.	Archivo.	Armario.		
Higiene personal.	Sanitario.	Inodoro, lavamanos, mingitorios.		
Alimentos.	Cafeterías.	Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina, sillas y mesas.		

Figura 53: tabla de actividades y necesidades elaboración propia

	Actividad	espacio	mobiliario
Entrenador.	Llegar a pie.	Plaza de acceso.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras.
		Pasillos.	(mobiliario urbano)
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)
		Ciclo puertos.	Ciclo puerto, mobiliarias.
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.	Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.	Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.	Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.	
	Desarrollar actividades terapéuticas.	Oficina administrativa.	Escritorio 3 sillas, sillón, mesas de centro, equipo de cómputo e impresión, cafetera y televisor.
	Recibir público general.	Sala de espera.	Sala, mesa de centro.
	Archivar.	Archivo.	Armario.
Higiene personal.	Sanitario.	Inodoro, lavamanos, mingitorios.	
Alimentos.	Cafetería.	Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina, sillas y mesas.	
Reunirse con el personal.	Sala de juntas.	Mesa p/15 sillas, proyector, equipo de cómputo e audiovisual.	
Resguardar el material didáctico.	Almacén	Armario, espacio de resguardo, cajas.	
Dar terapias.	Pista.	Rampa, canasta, sonido.	

Figura 52: tabla de actividades y necesidades elaboración propia

	Actividad	espacio	mobiliario
Pacientes.	Llegar a pie.	Plaza de acceso.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras.
		Pasillos.	(mobiliario urbano)
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.	Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.	Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.	Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)
		Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.	Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.	
	Esperar consulta.	Sala de espera.	Sillón y tv.
	Recibir estimulación física.	Consultorio.	Escritorio, sillas.
	Higiene personal.	Sanitario.	Inodoro, lavamanos, mingitorios.
	Realizar terapia.	Pista.	Canastas, rampa.

Figura 54: tabla de actividades y necesidades elaboración propia

VII.II ACTIVIDADES Y NECESIDADES.

	Actividad	espacio	mobiliario	
Intendente.	Llegar a pie.	Plaza de acceso. Pasillos.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)	
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso. Ciclo puertos.	(mobiliario urbano) Ciclo puerto, mobiliarias.	
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.		Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.		Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.		Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.		(mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.		
	Desarrollar actividades de aseo.	Almacén aseo.		Lavabo, repisa.
	Higiene personal.	Sanitario.		Inodoro, lavamanos, mingitorios.
	Alimentarse.	Cafeterías.		Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina, sillas y mesas.

	Actividad	espacio	mobiliario	
Personal Servicio social.	Llegar a pie.	Plaza de acceso. Pasillos.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)	
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)	
		Ciclo puertos.	Ciclo puerto, mobiliarias.	
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.		Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.		Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.		Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.		(mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.		
	Tener control de los tratamientos.	Oficina administrativa.		Escritorio 3 sillas, sillón, mesas de centro, equipo de cómputo e impresión, cafetera y televisor.
	Resguardo de pertenencias.	Archivo.		Armario.
Higiene personal.	Sanitario.		Inodoro, lavamanos, mingitorios.	
Alimentos.	Cafeterías.		Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina, sillas y mesas.	
Descansar.	Sala de descanso.		Sillón y tv.	

	Actividad	espacio	mobiliario	
Ayudante Terapeuta.	Llegar a pie.	Plaza de acceso.	Mobiliarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)	
		Pasillos.		
	Llegar en bicicleta.	Plaza de acceso.	(mobiliario urbano)	
		Ciclo puertos.	Ciclo puerto, mobiliarias.	
	Llegar en transporte público.	Parada de transporte público.		Parada de autobuses, luminarias, basureros.
		Plaza de acceso.		Luminarias, basureros, bancos, señalización, jardineras. (mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Llegar en vehículo particular.	Estacionamiento.		Luminarias y cajones de estacionamiento.
		Plaza de acceso.		(mobiliario urbano)
		Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Trasladarse de edificio.	Pasillos.		Luminarias y basureros.
	Ingresar al área de trabajo.	Vestíbulo.		
	Dar terapias.	Pista.		Canastas, rampas, sonido.
	Área para descansar.	Sala de descanso.		Sillones y tv.
	Archivar.	Archivo.		Armario.
Higiene personal.	Sanitario.		Inodoro, lavamanos, mingitorios.	
Alimentos.	Cafeterías.		Refrigerador, estufa, licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina, sillas y mesas.	

VII.IV PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ENTREVISTAS.

En esta tabla que se muestra a continuación estamos demostrando el programa arquitectónico de las dos entrevistas que se realizaron en las vistas a los casos análogos, de aquí se tomarán los espacios que son necesarios para los pacientes y trabajadores de los espacios que ellos consideran que hacen falta para un a mejor estancia en cada uno de ellos.

Entrevistas "empleados"

Pista techada
Cocina para caballerangos
Almacén de material didáctico
Cocina para caballerango
Recamara para caballerango
sanitarios
Almacén de comida mas apto
alberca
Consultorio de estimulación temprana

Figura 55: programa arquitectónico sacado de entrevista a empleados elaboración propia.

Entrevistas "pacientes"

Pista techada
Sala de espera mas cómoda
Alberca
Entretenimiento en la sala de espera

Figura 55: programa arquitectónico sacado de entrevista a pacientes elaboración propia.

VII.II ORGANIGRAMA.

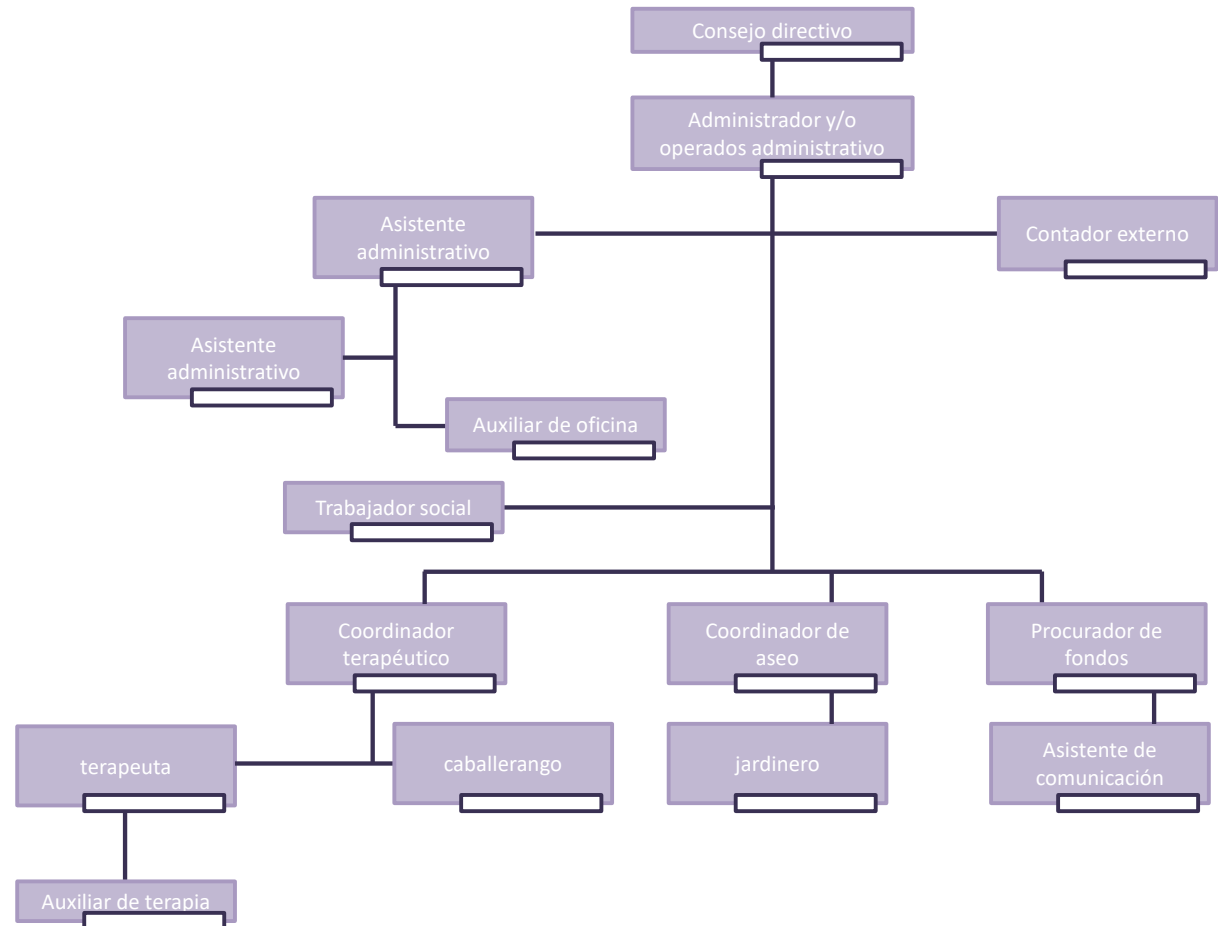


Figura 55: organigrama de centro de equinoterapia elaboración propia.

VII.IV PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CASOS ANÁLOGOS.

En esta tabla que se muestra a continuación estamos demostrando el programa arquitectónico de los dos centros de equinoterapia que se visitaron para los casos análogos de aquí se tomaron los espacios que son adecuados y los mejores espacios que nos puedan servir para nuestro proyecto

Centro hípico "tarascas"	Centro equinoterapia "cabalga"
pista	pista
Sillero	Sillero
Caballerizas	Caballerizas
Dormitorio	Bañero
Comedor	Amarrador
Cocina	sanitarios
Bañero	Almacén de comida
Amarrador	Estacionamiento
sanitarios	Oficina de el entrenador
Almacén de comida	Sala de espera
Lavabo para mantillas	
Estacionamiento	
Almacén de materiales	
Oficina de el entrenador	
Sala de espera	
Pista de trote chica	

Figura 56: programa arquitectónico sacado de centro hípico tarascas elaboración propia.

Figura 57: programa arquitectónico sacado de centro de equinoterapia cabalga elaboración propia.

VII.IV PROGRAMA ARQUITECTÓNICO FINAL.

El programa arquitectónico final se elaboro de la visita a los casos análogos y las entrevistas realizadas al personal que trabaja en ellos y pacientes activos de los mismos centros. No se retomaron espacios de alguna fundación como sedesol por que no existe para tal lugar.

1- Caballerizas.
2- Dormitorio para caballerango.
3- Sala de espera.
4- Cocina para caballerango.
5- Almacén de material didáctico.
6- Pista 50x70.
7- Bañera p/ caballos.
8- Amarradero.
9- Oficina de entrenador.
10- sala de espera.
11- almacén de comida p/ caballos.
12- alberca.
13- Cocina para caballerango.
14- sanitarios.
15- estacionamiento.
16- oficina secretaria.
17- consultorio estimulación temprana.
18- baño completo caballerango.

Figura 58: programa arquitectónico final elaboración propia.

VII.VII MATRIZ DE ACOPIO ESTUDIO DE AREAS.

Áreas cubiertas.

Espacio	M2.	Cantidad.	Total m2.
Caballerizas.	4x4=16	12	192
Dormitorio para caballerango.	4x4=16	1	16
Sala de espera.	5x5=25	1	25
Cocina para caballerango.	4x4=16	1	16
Almacén de material didáctico.	4x4=16	1	16
Oficina de entrenador.	4x4=16	1	16
sala de espera.	5x5=25	1	25
almacén de comida p/ caballos.	8x4=24	1	24
Cocina para caballerango.	4x4=16	1	16
sanitarios.	3x3=9	1	9
oficina secretaria.	4x4=16	1	16
consultorio estimulación temprana.	4x4=16	1	16
baño completo caballerango.	2x2=4	1	4
Total m ²			391

Áreas descubiertas

Espacio	M2.	Cantidad.	Total m2.
Alberca.	5x7=35	1	35
Pista.	50x70=3,500	1	3,500
Bañera p/ caballos.	2.5x1=2.5	1	2.5
Amarradero.	12x10=120	1	120
estacionamiento.	12.5x6=75	1	75
Total m ²			3,732.5
Área Total m ²			4,073.5

Figura 58: programa arquitectónico final elaboración propia.

Figura 59: matriz de acopio de el programa arquitectónico final elaboración propia.

VII.VIII DEFINICIÓN CONCEPTUAL.

Definición conceptual

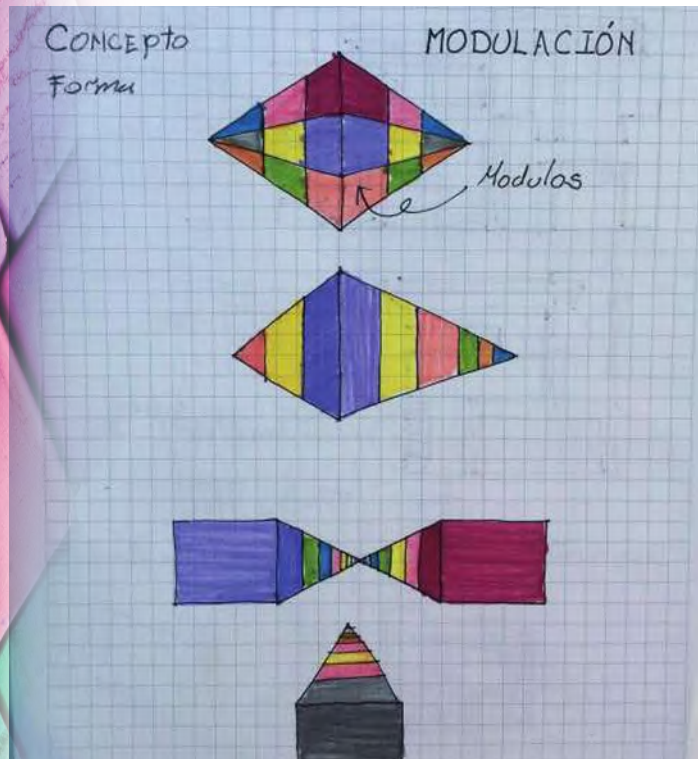


Figura 60: dibujo de concepto elaboración propia.

Concepto funcional

Esta forma de conceptualizar esta basada en la utilización o adecuación de los medios que se utilizan como forma en fines utilitarios o funcionales que sin embargo puede ser considerado como medida de perfección o técnica, pero no necesariamente de belleza.

El concepto bajo el cual esta proyectado el centro de equinoterapia en la ciudad de Morelia esta basado en el concepto funcional mediante la modulación, donde por sus espacios constantes se pueden formar espacios con una modulación. La arquitectura modular se refiere a cualquier diseño compuesto por componentes separados que conectados o unidos forman una unidad habitable. Lo novedoso de la arquitectura modular es que se pueden reemplazar o agregar cualquiera de sus componentes (o módulos) sin afectar al resto del sistema. Lo opuesto a arquitectura modular es la arquitectura integrada, donde no existen divisiones claras entre los componentes. La arquitectura modular es a la vez simple y compleja. Simple porque se puede agregar módulos donde sea necesario y cada módulo encaja en el edificio sin que haya que hacer ajustes sobre el diseño en general. Y es compleja porque cada módulo debe ser posible de cumplir con múltiples funciones, así como una función independiente, mientras que debe mantener los límites estrictos de forma y tamaño del módulo.¹

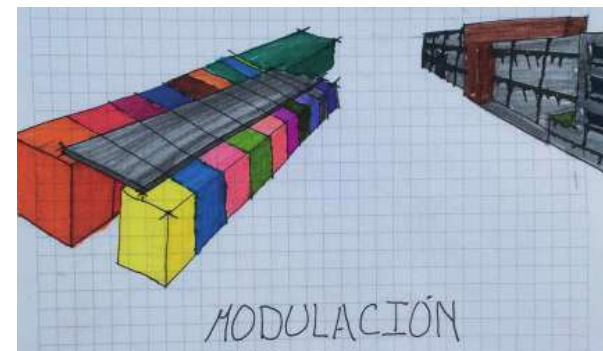


Figura 61: dibujo de concepto elaboración propia.



Figura 62 nombre: Casa para personas mayores. 2008-2010 Francisco Aires Mateus <https://www.competitionline.com/de/projekte/50642>

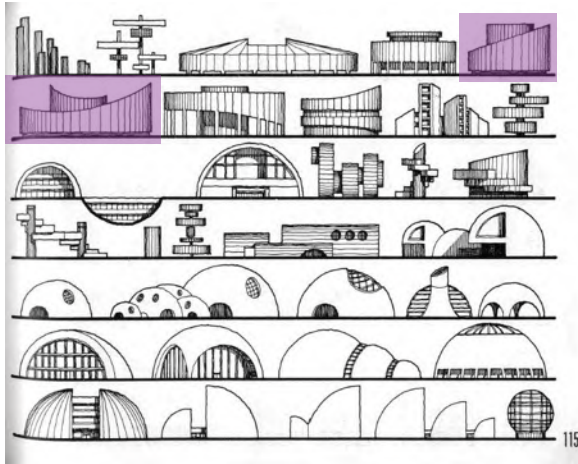


Figura 63 nombre: representación de imágenes en elevación .pag:115. Manual de conceptos de formas arquitectónicas. Edward T. White 1987. PDF.
La escala que se está utilizando es normal donde los muros más altos tienen 4.5 metros de alto con una terminación a 2.5 metros de altura dando una sensación de desnivel en el terreno cuando se mira en la parte de la pista .

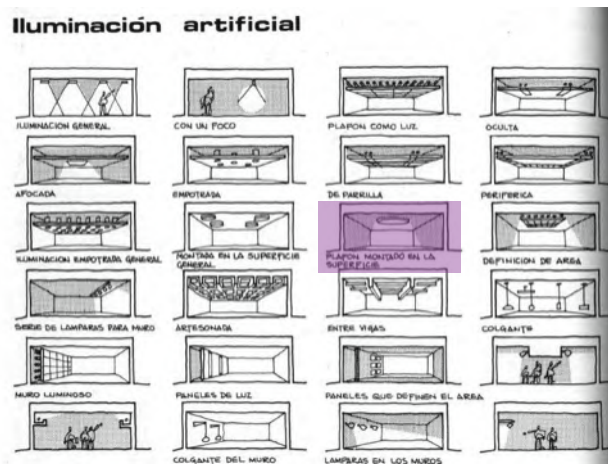


Figura 64 nombre: iluminación artificial .pag:69. Manual de conceptos de formas arquitectónicas. Edward T. White 1987. PDF.
En la imagen se presenta el tipo de iluminación artificial, mostrándose de techo a piso por medio de una lámpara a mitad del área.

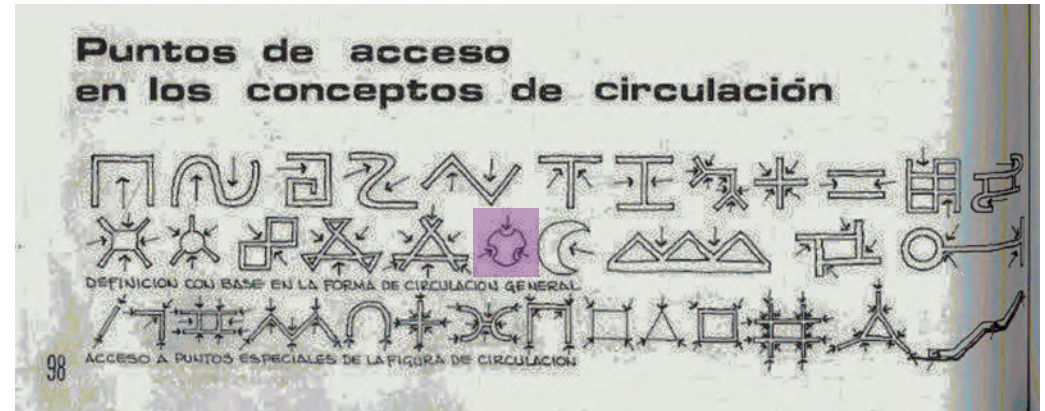


Figura 65 nombre: puntos de acceso en los conceptos de circulación .pag:98. Manual de conceptos de formas arquitectónicas. Edward T. White 1987. PDF.

con los diferentes puntos de acceso se tiene una mejor circulación para los diferentes usuarios de el centro dandoles un, optimo funcionamiento para los diferentes espacios.

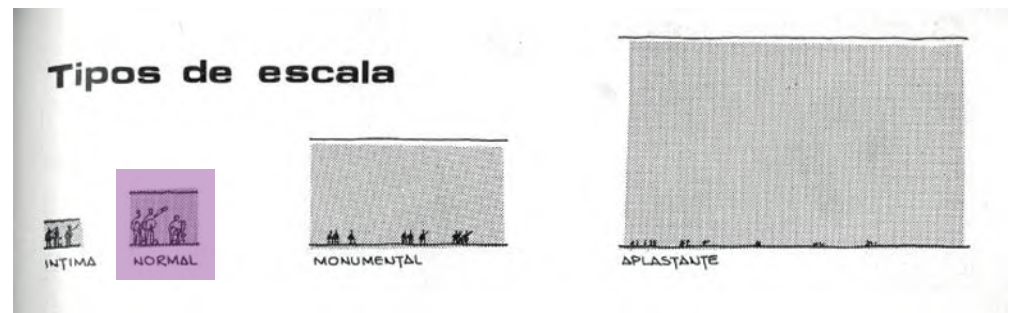


Figura 66 nombre: tipos de escala .pag:69. manual de conceptos de formas arquitectónicas. Edward T. White 1987. PDF.

La escala que se está utilizando es normal donde los muros más altos tienen 4.5 metros de alto con una terminación a 2.5 metros de altura dando una sensación de desnivel en el terreno cuando se mira en la parte de la pista .

VII.IX MAQUETAS DE ESTUDIO.



Figura 67: maqueta conceptual elaboración propia.



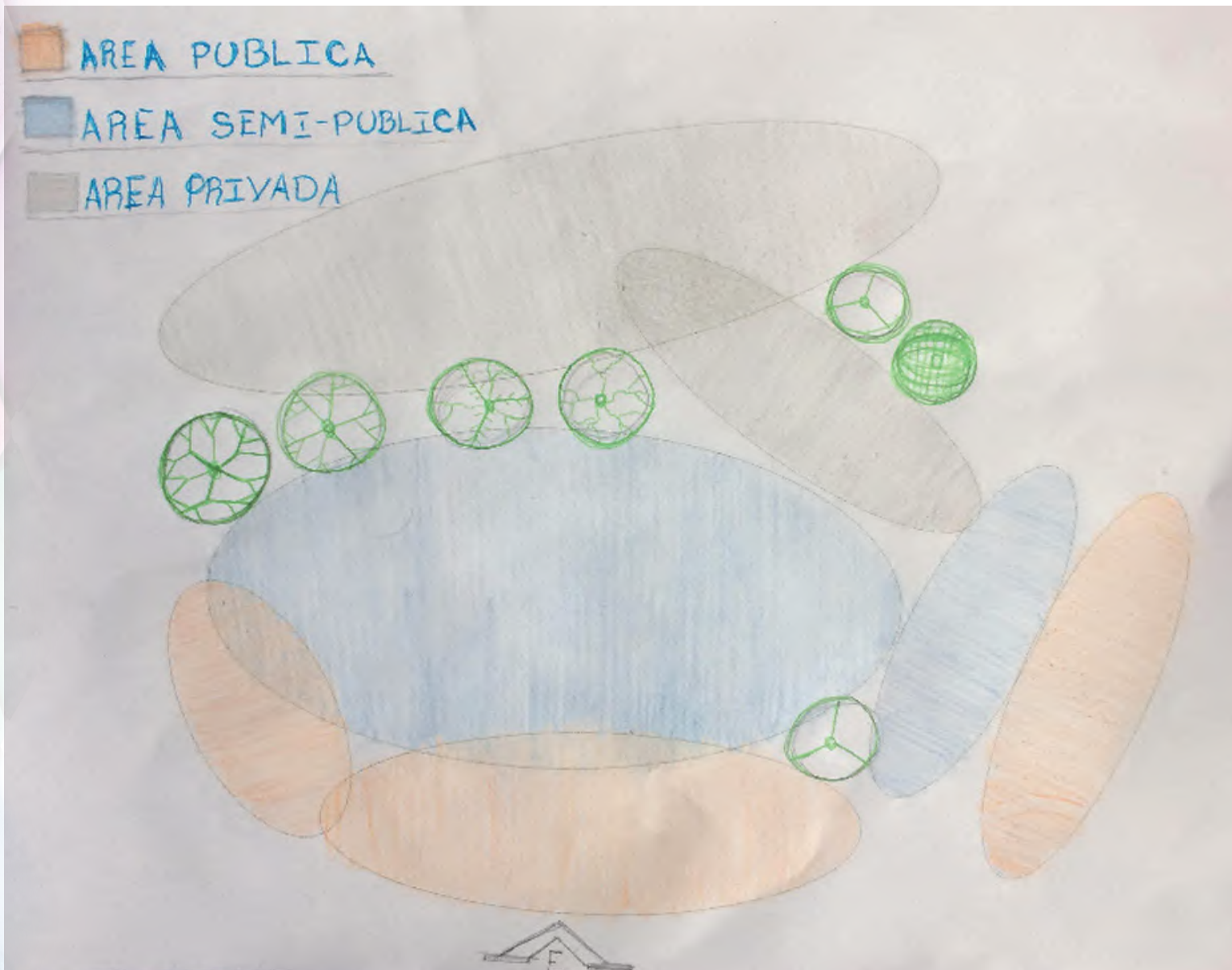
Figura 68: maqueta conceptual elaboración propia.



Figura 69: maqueta conceptual elaboración propia.

Con las maquetas de estudio se fueron formando los espacios y la relación entre ellos con una escala un poco definida retome cada espacio como un bloque y así se fueron juntando todos los espacios requeridos y como podría ser su mejor distribución mediante orientación de sel y los vientos dominantes.

ZONIFICACIÓN.



AREA PÚBLICA:

Espacios:
-sala de espera.
-restaurante.
-consultorios.
-graderías.
-recepción.
-dirección.
-estacionamiento.

AREA SEMI-PUBLICA:

Espacios:
-estimulación temprana.
-secretarías.
-cocineta-
-almacén material didáctico.
-pista de terapias.
-sala de descanso.

AREA PRIVADA:

Espacios:
-casa caballero.
-almacén comida.
-caballerizas.
-cuarto de herramienta.
-veterinario.

Figura 70: zonificación de la distribución del centro de equinoterapia, elaboración propia.

CONCLUSIÓN APLICATIVA.

Después de haber obtenido el programa de actividades de los distintos usuarios que utilizarán en el centro de equinoterapia , se realizaron las tablas de necesidades para poder definir los espacios que debe contener, dimensiones así mismo el mobiliario para poder desarrollar cada una de las actividades. También se llevaron a cabo varias entrevistas a personas trabajadores y pacientes de los centro, lugares donde se hicieron los casos análogos, para tener una mejor idea y mayor conocimiento de las necesidades a la hora de hacer nuestro análisis de necesidades. Es así como se realiza el programa arquitectónico final. En este capítulo se plasmo como es el concepto arquitectónico que se esta llevando acabo y la imagen de la maqueta de estudio.

CAPITULO VIII.

PROYECTO EJECUTIVO



¡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