

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

U.M.S.N.H

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE REHABILITACION FISICA Y MENTAL PARA PARÁLISIS CEREBRAL

TESIS PARA OBTENER

EL TITULO DE

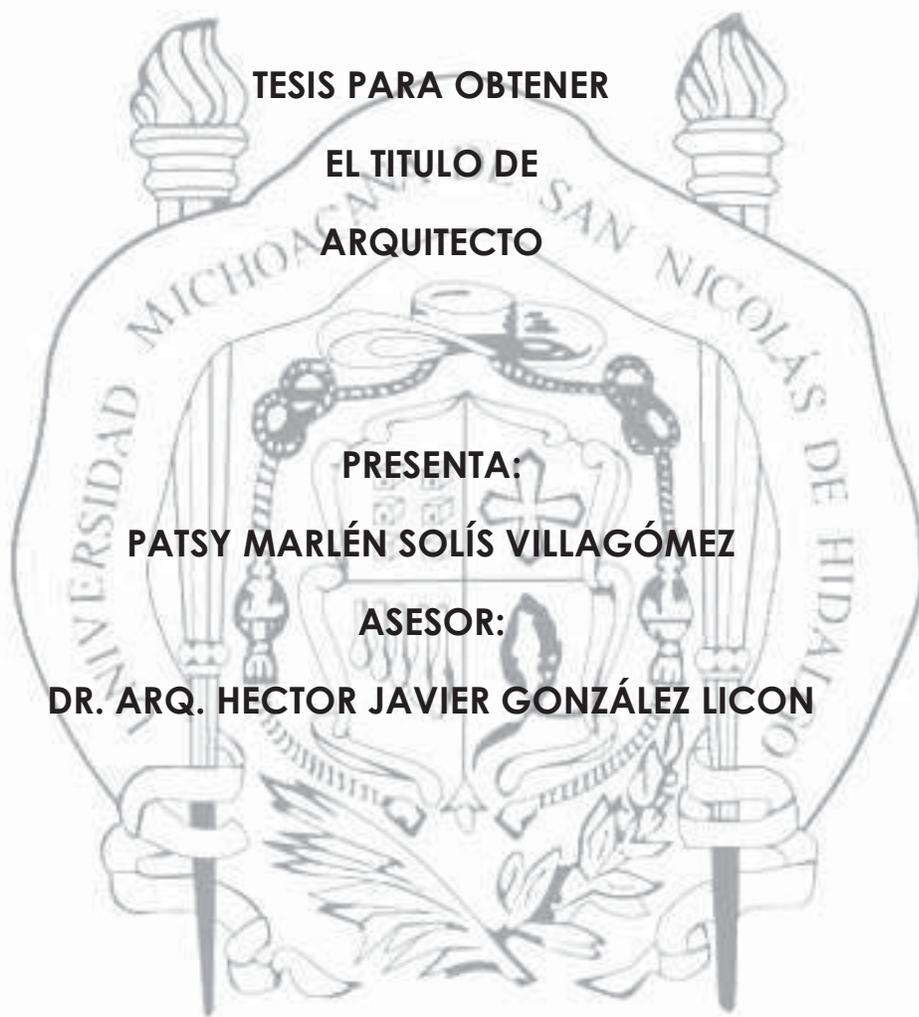
ARQUITECTO

PRESENTA:

PATSY MARLÉN SOLÍS VILLAGÓMEZ

ASESOR:

DR. ARQ. HECTOR JAVIER GONZÁLEZ LICON



MORELIA MICH. 2011

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por permitirme llegar y cumplir una meta más en mi vida. Por las infinitas bendiciones que me ha dado y por brindarme una familia que amo.

A MIS PADRES

Alberto y mi Josefita

Por ser ellos dos mi apoyo incondicional, mi guía, por darme la fuerza para seguir caminando siempre hacia adelante, por todo su esfuerzo y trabajo para poder darme una formación académica. Este logro es de ustedes, y espero retribuirles un poquito de todo lo que me han dado. Porque lo que soy, se lo debo a su apoyo, cariño y esfuerzo, y les estoy eternamente agradecida. Los quiero.

A MI FAMILIA Y HERMANOS

Porque siempre confiaron y creyeron en mí, por alentarme a seguir adelante, por sus consejos y por permitirme aprender de ellos, y demostrarme que con esfuerzo, dedicación y sobre todo vocación se logra lo que comienza siendo solo un sueño.

A MARCO

Mi aliado, confidente, amigo y gran compañero, por tu infinita paciencia a lo largo de este camino, por que tus consejos y deseos de superación siempre están presentes, por ser parte de mi vida y mis logros. Y por permitirme soñar con una vida a tu lado. Gracias

Con cariño

PATSY MARLÉN SOLÍS V.

ÍNDICE

<u>TEMA</u>	<u>PÁGINA</u>
<u>INTRODUCCIÓN</u>	
• Planteamiento del problema	3
• Justificación	4
• Objetivos	7
<u>CAPITULO 1 MARCO SOCIOCULTURAL</u>	
• Antecedentes	9
• Concepto de discapacidad	10
• Situación de la discapacidad en México	12
<u>CAPITULO 2 MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO</u>	
• Localización	14
• Clima	14
• Precipitación pluvial	15
• Vientos dominantes	16
• Asoleamiento	16
<u>CAPITULO 3 MARCO URBANO</u>	
• Elección del predio	17
• Características y condicionantes del predio elegido	21
<u>CAPITULO 4 MARCO CONCEPTUAL</u>	
• Antecedentes de solución	29
• Conceptualización	59
• Zonificación	61

CAPITULO 5 MARCO TÉCNICO

- Reglamento de construcción del municipio de Morelia 62
- Manual de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad 66
- Criterios técnico constructivos 70

CAPITULO 6 MARCO FORMAL

- Datos del usuario 74
- Organigrama del centro de rehabilitación 74
- Estudio de actividades 75
- Programa arquitectónico 80
- Matriz de acopio 81
- Diagrama de relación de actividades 87
- Diagrama de funcionamiento 88
- Tipo de mobiliario 89

MARCO FORMAL

- Desarrollo del proyecto 92



INTRODUCCION



INTRODUCCIÓN

El problema de discapacidad en nuestro país es una situación que día a día va en aumento, esto a consecuencia de diversos factores que en la mayoría de los casos puede llegar a ser por falta de información, o por no conocer las medidas, tratamientos o formas de atender cada una de las diferentes discapacidades que existen, evitando así, un posible mejoramiento en la calidad de vida de las personas discapacitadas.

Una de las discapacidades que presenta un mayor número de casos, es la parálisis cerebral, que ocurre o es presentada en niños, por diversas situaciones o circunstancias que pueden ocurrir durante o después del alumbramiento durante un embarazo. La prevención, atención e información oportuna, nos puede llevar en la mayoría de los casos a mejorar las condiciones de vida, ya que entre más pronto sea atendida y tratada esta discapacidad, mayores oportunidades tendrá el menor de mejorar, según sea el tipo de parálisis cerebral que presente, o incluso con la información oportuna lograr prevenirla desde el periodo de gestación. No solo existe el problema de atender por medio de tratamientos y terapias, esta discapacidad, sino que también la falta de centros, escuelas o instituciones que brinden educación al menor, son un problema latente, ya que la población que presenta esta discapacidad queda sin la posibilidad de aprender a leer, escribir e incluso si las condiciones lo permiten, a que aprendan a realizar operaciones básicas numéricas (sumas y restas).

El interés generado hacia este tema y esta situación surge de la necesidad e interés por desarrollar un conjunto arquitectónico que pueda brindar estos 2 servicios, la rehabilitación física y el desarrollo mental de cada una de las personas que presentan esta discapacidad.

Para la realización de este proyecto se recurrió al análisis formal y funcional de diversos centros que realizan actividades similares, las cuales se pretende ofrecer a la población dentro del municipio de Morelia. Mediante este estudio, se pudo llegar a concluir, los diversos espacios que lo integraran, además de contemplar las normas de SEDESOL, las cuales permitieron realizar una comparativa de

equipamiento, y conocer el número de población que se verá beneficiada con el proyecto. Este estudio permitió realizar un proyecto con el equipamiento y espacios necesarios pero no peleado a un diseño arquitectónico más moderno e innovador, que no deje por un lado los criterios y reglamentos para que un discapacitado pueda también disfrutar de sus edificios, de su espacio y proporcionarles comodidad, dentro del mismo proyecto.

La conceptualización del proyecto se basó principalmente, en la funcionalidad del edificio y de la integración del mismo con su medio que presenta. Factores como el clima, vientos dominantes, uso del color, y la interacción del interior con el exterior fueron aspectos aplicados y considerados al momento del diseño. Es de vital importancia considerar y tomar en cuenta que, no por querer hacer, diseñar o proyectar un edificio con tecnología de punta, materiales nuevos, grandes escalas, etc. se harán a un lado los reglamentos que facilitan el acceso a los inmuebles a las personas con discapacidad. Siendo con mayor riqueza arquitectónica cuando, se puede combinar lo moderno, innovador, con la funcionalidad del edificio para que cualquier tipo de persona y en cualquier situación física, disfrute la arquitectura de su entorno.

A continuación se muestra primeramente los fundamentos teóricos, que proporcionan sustento al proyecto desarrollado, que va desde el estudio de actividades, reglamentos, mobiliario, criterios técnico constructivos etc., que proporcionaron la pauta para poder realizar el diseño formal y funcional del centro de rehabilitación, posteriormente, se muestra el desarrollo de los planos que conforman el proyecto ejecutivo, los cuales muestran de forma aplicada la información antes mencionada. Con el fin de crear un espacio con las características formales, funcionales y de diseño, que permitan desarrollar todas las actividades analizadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.- DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El CENTRO es un lugar en el cual se desarrolla más intensamente una actividad determinada¹, en este caso las actividades que se desarrollaran son la educación especial y la rehabilitación, la REHABILITACIÓN es el conjunto de métodos y prácticas que tienen como fin recuperar las funciones de un órgano, miembro o parte del cuerpo. Que se logra mediante terapia, la cual es la parte de la medicina que tiene por objeto el tratamiento de las enfermedades.² Por otro lado la EDUCACIÓN especial es aquella que se imparte a personas afectadas de alguna anomalía mental o física que dificulta su adaptación a la enseñanza ordinaria.³

La PARÁLISIS CEREBRAL es una condición o incapacidad del niño debido a un desorden del control muscular, que produce dificultad para moverse y colocar el cuerpo en una determinada posición.⁴ Es una disfunción del sistema neurológico motor, resultado de una irregularidad cerebral no progresiva que ocurre antes, durante o poco después del alumbramiento.⁵

Existen 3 tipos de síndromes en la parálisis cerebral:

ESPÁSTICO: lesiones en el sistema piramidal, dicho sistema se encarga de la realización de movimientos voluntarios y su alteración se manifiesta por la pérdida de estos y por el aumento del tono muscular.

ATETOIDE: es la presencia de movimientos irregulares, lentos y espontáneos que se pueden presentar solo en las extremidades o en el resto del cuerpo.

ATÁXICO: es un trastorno en la coordinación y la estática, se presenta una importante inestabilidad en el equilibrio de la persona, que presenta deficiencias en el control de la cabeza, tronco y la raíz de los miembros.

¹ *Diccionario De La Real Academia De La Lengua Española*. Vigésima Segunda Edición, España Editorial Espasa, 2000, p.97.

² *Diccionario Enciclopédico, Gran Español Ilustrado*, España, Editorial Espasa Calpe 1999.

³ *Diccionario De La Real Academia De La Lengua Española*. Vigésima Segunda Edición, España, Editorial Espasa, 2000 p.205.

⁴ *Rehabilitation World Health Organization, Fomento Del Desarrollo Del Niño Con Parálisis Cerebral*, España, 2000.

⁵ M Sea Thomas, *Educación Especial Un Enfoque Ecológico*, México, Editorial Mc Graw- Hill, 2000, p. 217.

Así podemos definir que un CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y MENTAL PARA PARÁLISIS CEREBRAL, es aquel que brinda la atención especializada de educación y rehabilitación mediante terapias y sesiones de clase individual aplicadas en el paciente que permiten mejorar sus condiciones y habilidades intelectuales así como también las condiciones físicas motoras que presentan deficiencia en el paciente que se encuentre dentro de los 0 a los 18 años de edad.

II.- JUSTIFICACIÓN

Un individuo que presenta parálisis cerebral, no puede asistir de manera normal a una institución educativa. Si bien aunque su sistema neuro-motor es el que se encuentra dañado principalmente, la parálisis cerebral trae consigo otros problemas que agravan la situación, como lo son, epilepsia, retraso mental, problemas de aprendizaje, trastornos de comunicación por mencionar solo algunos, es por ello que un paciente con esta situación, no puede acceder a una institución educativa normal, necesita de especialistas, que traten, todos estos problemas en particular y con la debida atención que requiere cada una de estas situaciones. ⁶

Morelia cuenta con 11292 personas con discapacidad, de las cuales encontramos 5114 con problemas motrices y 2007 personas con problemas mentales⁷. Los lugares que existen para la rehabilitación de la discapacidad dentro del municipio son el **CREE**, y la **ESCUELA DE NEURO-MOTORES**, esta última atiende a niños hasta los 12 años de edad dentro de esta institución se brinda atención terapéutica y educativa a niños que presentan problemas neuro-motores.

En México la población que presenta una discapacidad física o mental ha ido en aumento del año 1900 a 1940, tal y como lo indican las estadísticas realizadas por el INEGI (grafica 1). Los problemas motrices son los que tienen mayor

⁶ Bautista, "Deficientes Motóricos li Parálisis Cerebral", *Necesidades Educativas Especiales*, Málaga, Editorial Aljige, 2002, p. 293- 310.

⁷ INEGI (comp.), *Población Con Discapacidad Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich. 2000.

población con este problema, los cuales representan un 4.3 % de la población con discapacidad.

MÉXICO. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE DISCAPACIDAD MEDIDAS

Fuente	Año	Concepto medido	Porcentaje*
Censo	1900	Defectos físicos y mentales	0.20
Censo	1910	Defectos físicos y mentales	0.21
Censo	1921	Defectos físicos y mentales	0.65
Censo	1930	Defectos físicos y mentales	0.66
Censo	1940	Defectos físicos y mentales	0.54
Censo	1980	Ausentismo escolar por invalidez (6-14 años)	2.80
Encuesta Nacional de Inválidos	1982	Invalidez	0.02
Conteo de Población	1995	Discapacidad (Hogares)	2.33
Registro Nacional de Menores	1995	Discapacidad (Población escolar)	6.35
Censo	2000	Discapacidad	1.84
Muestra censal	2000	Discapacidad	2.31
Encuesta Nacional de Salud	2000	Discapacidad	2.35

FUENTE: ONU, CONAPO, SSA e INEGI. De los censos de 1990 a 1940 los porcentajes fueron calculados con respecto a la población total. En el censo 1980, se tomó de ONU. Compendio de datos estadísticos sobre los impedidos 1990 y el porcentaje correspondiente se calculó dividiendo el número total de niños (6 a 14 años) impedidos entre el número total de niños que no asisten a la escuela.
 El porcentaje para 1982 se calculó dividiendo el número total de personas con secuelas invalidantes entre la población total proyectada para ese año, según CONAPO.
 El porcentaje para el Conteo de Población se calculó dividiendo el número de discapacitados entre la población total, que indica dicha fuente.
 El porcentaje para el Registro Nacional de Menores se obtuvo dividiendo el número total de personas de 0 a 20 años con alguna discapacidad entre la población total de dicha edad según el Conteo de Población.
 El porcentaje para el Censo del 2000, la Muestra censal y la Encuesta Nacional de Salud, se calculó dividiendo el número de personas con discapacidad entre la población total, que indica cada fuente.

GRAFICA 1

Como ya se menciona, Morelia, aunque tiene 2 instituciones que brindan el servicio a las personas con discapacidad, no se cuenta con una institución que continúe la formación académica de estas personas a partir de los 12 años, tal y como lo indica el censo general de población y vivienda 2000 de la ciudad de Morelia, en el cual observamos que el analfabetismo en personas de 15 años a mas representa un 32.8% del total de la población con discapacidad, con secundaria terminada encontramos un 7.2%, mientras que con estudios media superior encontramos un 5.4%, con estudios superior se tiene 3.6%, mientras que con algún estudio de posgrado se cuenta con un 0.3 %.⁸

⁸ INEGI (comp.), *Población Con Discapacidad Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich. 2000.

Como podemos observar la población que presenta algún tipo de discapacidad en la mayoría de los casos no puede acceder a estudios medios o superiores, debido a que no hay una preocupación por parte de las autoridades responsables de que estas personas se integren a la sociedad y continúen su formación académica de una manera normal como cualquier otro ciudadano.⁹

MÉXICO. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE DISCAPACIDAD MEDIDAS

Fuente	Año	Concepto medido	Porcentaje*
Censo	1900	Defectos físicos y mentales	0.20
Censo	1910	Defectos físicos y mentales	0.21
Censo	1921	Defectos físicos y mentales	0.65
Censo	1930	Defectos físicos y mentales	0.66
Censo	1940	Defectos físicos y mentales	0.54
Censo	1980	Ausentismo escolar por invalidez (6-14 años)	2.80
Encuesta Nacional de Inválidos	1982	Invalidez	0.02
Conteo de Población	1995	Discapacidad (Hogares)	2.33
Registro Nacional de Menores	1995	Discapacidad (Población escolar)	6.35
Censo	2000	Discapacidad	1.84
Muestra censal	2000	Discapacidad	2.31
Encuesta Nacional de Salud	2000	Discapacidad	2.35

FUENTE: ONU, CONAPO, SSA e INEGI. De los censos de 1990 a 1940 los porcentajes fueron calculados con respecto a la población total. En el censo 1980, se tomó de ONU. Compendio de datos estadísticos sobre los impedidos 1990 y el porcentaje correspondiente se calculó dividiendo el número total de niños (6 a 14 años) impedidos entre el número total de niños que no asisten a la escuela.

El porcentaje para 1982 se calculó dividiendo el número total de personas con secuelas invalidantes entre la población total proyectada para ese año, según CONAPO.

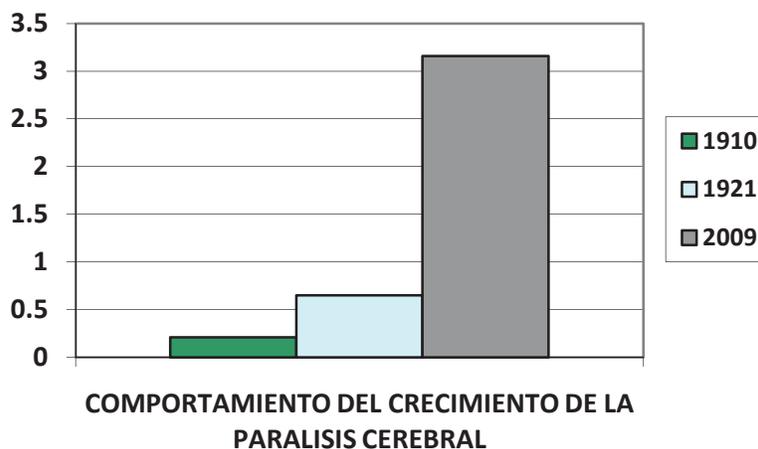
El porcentaje para el Conteo de Población se calculó dividiendo el número de discapacitados entre la población total, que indica dicha fuente.

El porcentaje para el Registro Nacional de Menores se obtuvo dividiendo el número total de personas de 0 a 20 años con alguna discapacidad entre la población total de dicha edad según el Conteo de Población.

El porcentaje para el Censo del 2000, la Muestra censal y la Encuesta Nacional de Salud, se calculó dividiendo el número de personas con discapacidad entre la población total, que indica cada fuente.

Para este año se prevé que la población con parálisis cerebral haya aumentado en un 3.16 por ciento de acuerdo a las estadísticas antes mencionadas y su aumento anual de un 0.04 por ciento. Esto puede ser originado por la falta de atención e información de las mujeres embarazadas, las cuales no saben cuáles son las medidas de prevención y cuidado durante la gestación. Lo que origina que esta discapacidad este ocurriendo con mayor frecuencia.

⁹ ONU, CONAPO, SSA E INEGI, *Población con Discapacidad*, México D.F., 1940 a 1990.



Es por ello que debido a las necesidades que se presentan en el municipio y al creciente aumento de esta discapacidad, se ha interesado en el tema antes descrito, para proporcionar al municipio de un proyecto arquitectónico que cumpla con los requisitos y las necesidades de esta parte de la población. Todo esto con el fin de brindar un centro de atención que mejore las condiciones físico-mentales de las personas con parálisis cerebral.

III.- OBJETIVOS

- OBJETIVO PRINCIPAL.-

Elaborar un proyecto arquitectónico para la educación y rehabilitación de la parálisis cerebral, para la ciudad de Morelia.

- OBJETIVOS SECUNDARIOS

Regir el proyecto mediante las vistas, orientaciones más favorables que nos permitan aprovechar los factores ambientales que se presentan.

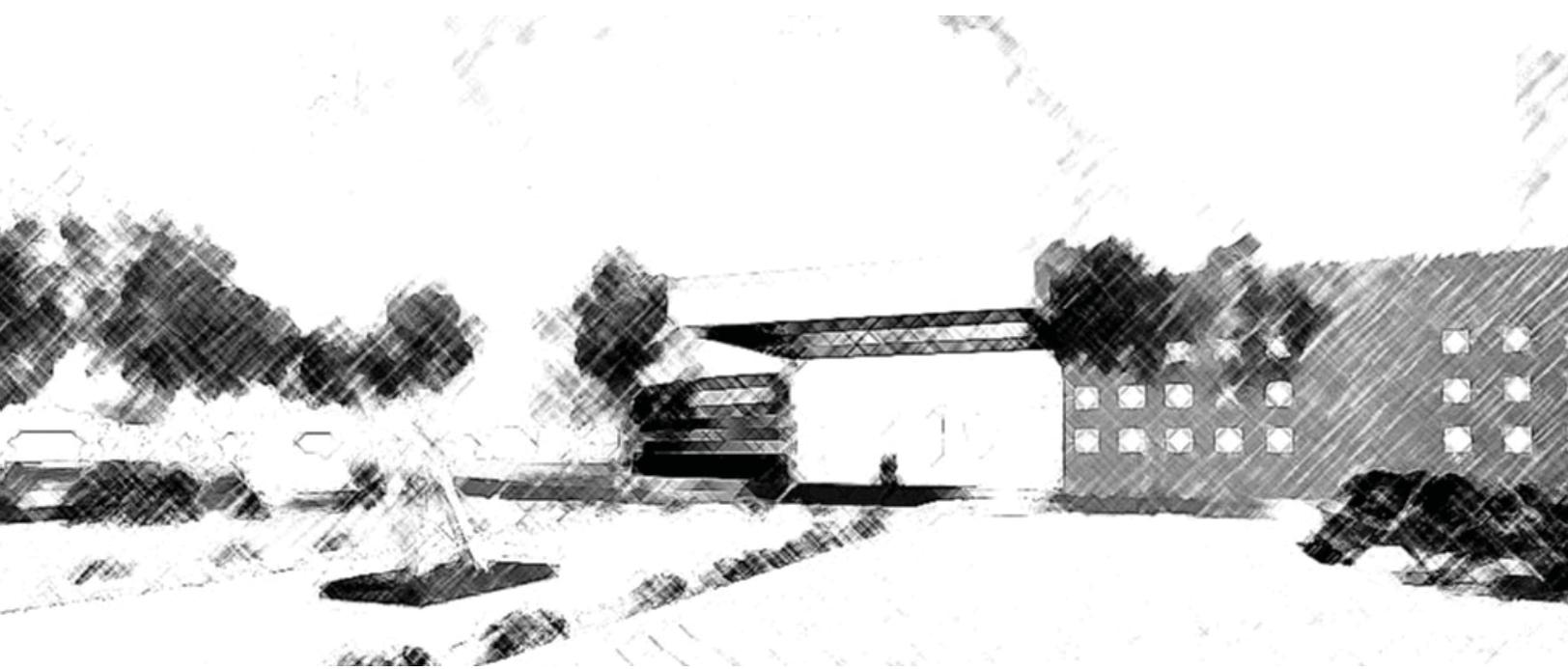
Aprovechar en lo posible la topografía presentada dentro del sitio.

A través de la aplicación de la psicología del color, lograr espacios que transmitan al usuario sensaciones estimulantes para el desarrollo de las diversas actividades a realizar.

- OBJETIVOS SOCIALES.

Mejorar a través de la atención oportuna y en los primeros años de edad, la calidad de vida de los usuarios, con el fin de que puedan restablecerse a la sociedad llevando una vida lo más normal posible sin depender de un tercero para poder lograrlo.

Brindar la atención de educación y rehabilitación en adolescentes que comprenden la edad de 0 a 18 años, con el fin de que aprendan habilidades básicas, como lo son la lectura, escritura y actividades básicas numéricas (sumar, restar).



CAPITULO 1



ANTECEDENTES ¹⁰

El comienzo de la medicina física debe buscarse desde la prehistoria. El hombre primitivo reaccionaba de forma instintiva con actuaciones como, el frotamiento enérgico de una zona adolorida o la aplicación de formas de calor o frío que la naturaleza ponía a su alcance.

Los primeros testimonios escritos de la medicina física aparecen en China sobre el 2700 a. C. El *Kong Fou* es el escrito más antiguo conocido sobre ejercicio terapéutico y masaje. Se basaba en posiciones y movimientos.

El estallido de la Primera Guerra Mundial hizo que se incrementara el uso de los ejercicios físicos para rehabilitación en los hospitales militares de los países contendientes.

En los Estados Unidos W. G. Wright desarrolló técnicas cinesiterápicas, especialmente en el entrenamiento de los parapléjicos para caminar sobre muletas valiéndose de las extremidades superiores. C. L. Lowman desarrolló la hidrocinesiterapia como término y como método. En Alemania después de la Primera Guerra Mundial cambió la actitud hacia los ejércitos, dándosele cada vez más importancia a la relajación. De esta manera se insistió en que se incluyeran ejercicios de relajación en los programas terapéuticos.

En el año de 1898 Graham Bell defendía la idea de que las personas con alguna discapacidad deberían ser tratadas en escuelas especiales. Fue así que a principios de este siglo se forma la *NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION* en la cual se deriva el departamento de educación especial que existe hasta nuestros días. Para finales de los años 70's existieron cambios importantes en cuanto a la igualdad de oportunidades para estas personas, por lo que se pretendía que las personas con alguna discapacidad debían aspirar a una vida de lo más normal posible, por lo que para ello tuvo que establecer ciertas leyes, como la "ley de educación especial de todos los niños discapacitados" la cual pretendía integrar

¹⁰ Eduardo Ortigoza Medrano, *History of physical medicine*, London: Royal Society of Medicine Services, 1992.

a escuelas normales independientemente de la discapacidad que se presentara.¹¹

CONCEPTO DE DISCAPACIDAD

Discapacidad: es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.¹²



Una persona con discapacidad es, toda aquella que presenta una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social.

Dentro del área de enfoque que tendrá el centro de rehabilitación, esta como principal discapacidad el tratamiento y atención a la parálisis cerebral. Esta discapacidad se puede atender desde diferentes puntos de atención, para que

¹¹ Aranda, *Áreas Curriculares Para Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales Y Dificultades De Aprendizaje*, Madrid España, 2002. P. 1-6.

¹² ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS [www.who.int/en/ FECHA DE CONSULTA: febrero 2010]

el o la paciente mejore las condiciones que le impiden desarrollarse en la vida cotidiana, los cuales son:

- Prevención.- La adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, intelectuales, mentales y sensoriales.
- Educación Especial.- Conjunto de servicios, programas, orientación y recursos educativos especializados, puestos a disposición de las personas que padecen algún tipo de discapacidad, que favorezcan su desarrollo integral, y faciliten la adquisición de habilidades y destrezas que les capaciten para lograr los fines de la educación.
- Estimulación Temprana.- Atención brindada al niño de entre 0 y 6 años para potenciar y desarrollar al máximo sus posibilidades físicas, intelectuales, sensoriales y afectivas, mediante programas sistemáticos y secuenciados que abarquen todas las áreas del desarrollo humano, sin forzar el curso natural de su maduración.
- Terapias.- las cuales engloban todas las prácticas o procedimientos mediante los cuales el individuo que presenta la problemática puede mejorar en la medida del nivel del problema, paulatinamente ciertos movimientos o dificultades que se presentan a nivel físico.
- Asistencia social.- mediante esta, se pretende que tanto el paciente como el o los familiares, mejoren su relación social, ayudando a la eliminación de prácticas hostiles hacia el discapacitado y ayudando a la integración socio laboral del mismo.
- Asistencia técnica.- en este ámbito se agrupa todas las aplicaciones tecnológicas que suplen o minimizan las discapacidades del individuo, dentro de las cuales podemos encontrar ayuda de técnicas ergonómicas, ayudas robóticas, equipos y aparatos que mejoren o que faciliten el desarrollo del paciente.¹³

¹³ CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN SECRETARÍA DE SERVICIOS PARLAMENTARIOS, *Ley General de Personas con Discapacidad*, México, 2008, p. 1-2.

SITUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD EN MÉXICO

Estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud señalan que la prevalencia de la discapacidad puede ser más alta en zonas rurales que en las zonas urbanas. Para México, de acuerdo con los resultados censales, la prevalencia de discapacidad fue ligeramente mayor en las localidades rurales (2.7%) que en las urbanas (2.2%); no obstante, el peso demográfico de la población en estos dos ámbitos influyó en la distribución de las personas con discapacidad por tipo de localidad, ubicándose 72.6% de las personas con esta condición en las localidades urbanas y 27.4% en las rurales.

La problemática asociada a la discapacidad en el medio rural no sólo se circunscribe a su prevalencia, trasciende a la forma como se afronta por quienes se encuentran en esta condición. La carencia de servicios básicos en la vivienda, la falta de infraestructura urbana, así como limitaciones de cobertura de los servicios de salud especializados, dificultan más la incorporación social de las personas con discapacidad en las comunidades rurales. Más aún, las posibilidades de tratamiento y rehabilitación de la discapacidad en el medio rural, son mucho menores que en las zonas urbanas; los médicos especialistas como ortopedistas, ortofonistas, psicólogos, pediatras, etc., se ubican en las grandes ciudades, lo que obliga a las personas con discapacidad a recorrer grandes distancias para poder acceder a los recursos adecuados, tanto humanos como materiales.

El XII Censo General de Población y Vivienda 2001, consideró cinco tipos de discapacidad: motriz, visual, mental, auditiva y del lenguaje, agrupando el resto de los tipos en una categoría denominada otro tipo de discapacidad. De acuerdo con esta clasificación el tipo de discapacidad más frecuente fue la motriz (45.3%), la cual agrupó las discapacidades músculo-esqueléticas y las neuromotrices.¹⁴ Las primeras se refieren a la dificultad que enfrenta una persona para moverse, caminar, mantener algunas posturas, así como las limitaciones en habilidades manipulativas como agarrar o sostener objetos. Las neuromotrices son

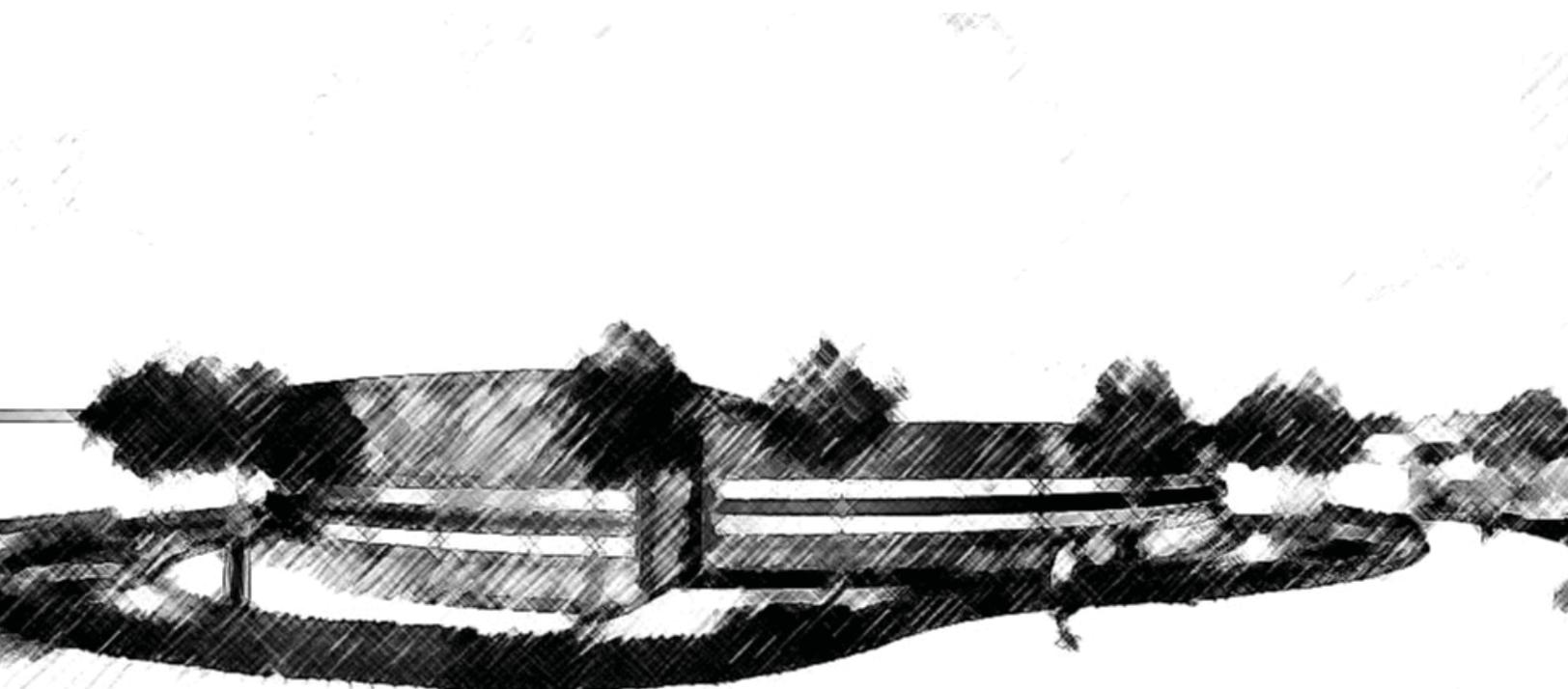
¹⁴INEGI (comp.), *Población Con Discapacidad Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich. 2000.

aquellas que dificultan la movilidad de algún segmento corporal a consecuencia de un daño neurológico, incluyendo las secuelas de traumatismos y de algunas enfermedades como la poliomielitis, las lesiones medulares y distrofia muscular.¹⁵

Conclusión:

Es así, como una vez más se observa en los datos estadísticos de población que la principal discapacidad con la que cuenta la población tiene problemas motrices, siendo la parálisis cerebral un problema que no solo presenta deficiencias motrices, sino que además los pacientes con parálisis cerebral suelen presentar deficiencias visuales y auditivas, retraso mental, problemas de aprendizaje por mencionar solo algunas. Y la manera de la prevención y la pronta atención de la misma lograrán que todas aquellas personas que lo presenten logren mejorar sus condiciones tanto físicas como mentales, para que su desarrollo en la vida diaria pueda lograrse de una mejor manera.

¹⁵ NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE, *La Parálisis Cerebral: Esperanza en la Investigación*, Bethesda, 2007, p. 1-10.



CAPITULO 2



LOCALIZACIÓN ¹⁶

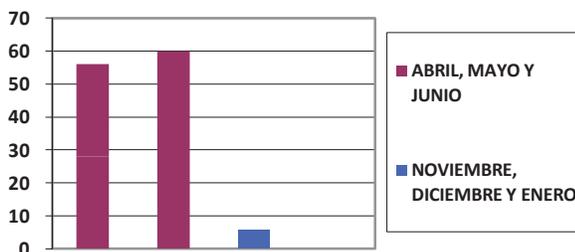
El municipio de Morelia limita al norte con los municipios de Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este, Charo y Tzitzio; al sur, Villa Madero y Acuitzio; al oeste, Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan. Predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano y lluvias invernales, la temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados, aunque ha subido hasta 38° centígrados.



LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA

CLIMA

Morelia cuenta con un clima templado semi-humedo, los meses más calurosos son abril, mayo y junio, la temperatura máxima suele llegar a los 28-30°C. La temperatura anual oscila entre los 17.5°C en cuanto a los meses más fríos tenemos que son noviembre, diciembre y enero con una temperatura promedio mínima de 2.8°C.



GRAFICA DE PROMEDIO DE TEMPERATURAS EN EL MUNICIPIO DE MORELIA

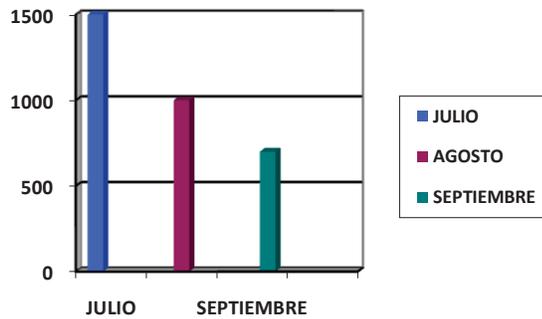
Conocer la temperatura del sitio donde se ubicara el proyecto es de vital importancia ya que esta nos determinara la manera de aprovechar al máximo los

¹⁶ CENTRO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Estadísticas Climatológicas*, Morelia, 2010.

recursos naturales, como en este caso es el clima, el uso del centro será diurno, lo que será favorable por los cambios de clima que se llegaran a presentar.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL¹⁷

El régimen de lluvia presentado dentro de la ciudad de Morelia corresponde a los meses de julio, agosto y septiembre principalmente con una precipitación pluvial promedio de 600 – 1 500 mm.



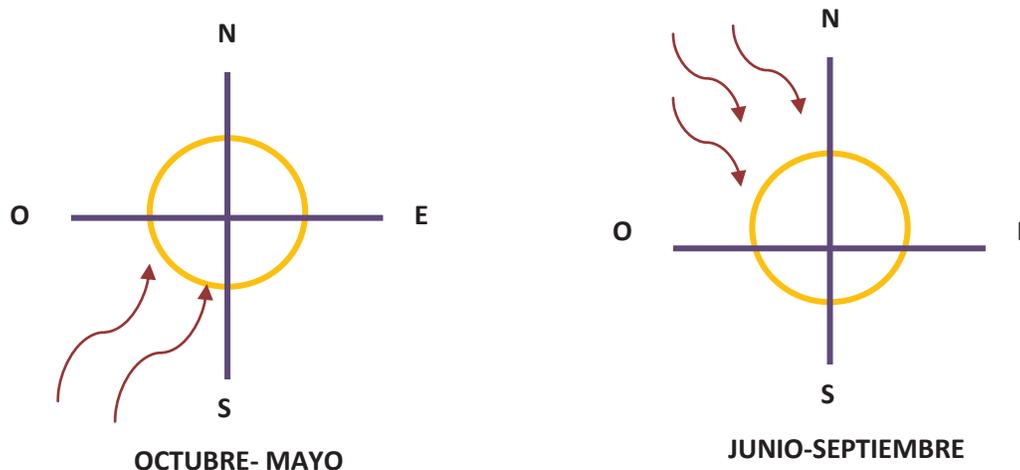
GRAFICA DE PROMEDIO DE PRECIPITACION EN EL MUNICIPIO DE MORELIA

La precipitación pluvial determina en los aspectos arquitectónicos la forma de las techumbres, y que estas a su vez faciliten el desalojo del agua de una manera más rápida, se aplicara una pendiente del 2 al 5 % en las techumbres que se presenten.

¹⁷ INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal*, Morelia Mich., 2005.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes se presentan de los meses de octubre a mayo con dirección suroeste y de los meses de junio a septiembre presentan dirección noroeste, con una intensidad de 4 a 14.5 km por hora.¹⁸



La dirección de los vientos dominantes es importante ya que conociendo en que orientación se dan, se puede aprovechar este recurso, para la ventilación favorable y óptima de las áreas que comprenden el proyecto. En los meses donde la temperatura es alta, las ventilaciones no se ven tan afectadas por la presencia de los vientos dominantes de octubre a mayo.

ASOLEAMIENTO

El sol tiene un movimiento con sentido este- oeste con una inclinación al sur de 43.5° en invierno, que varía a mediados del mes de junio con una inclinación de 30.5° con dirección al norte.

Conocer la incidencia del sol dentro del área de estudio, es fundamental, porque así se determina la orientación de los espacios arquitectónicos para que así sea aprovechado al máximo este factor natural. Se evitara las orientaciones norte-poniente, en el caso que sea imposible evitar dicha orientación se usara cortinas de arboles que mejoren estas condiciones.

¹⁸ CENTRO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Estadísticas Climatológicas*, Morelia, 2010.



CAPITULO 3



ELECCIÓN DEL PREDIO

Para la ubicación del centro se contemplo a la ciudad de Morelia, buscando un predio con las características y condiciones para el correcto desarrollo del proyecto, se busco un predio que contara con los servicios básicos, además que se encuentren en una vialidad segura y de fácil acceso para el usuario. Un aspecto importante a tomar en cuenta es, como se realizaran sesiones de terapias y actividades de aprendizaje se requiere de una zona tranquila, que el ruido del exterior no perjudique las actividades dentro del centro. Para la correcta elección del predio se tomo en cuenta los lineamientos establecidos por SEDESOL en el tomo II en el subsistema de asistencia social referente a CENTRO DE REHABILITACION, así se fue haciendo una comparación de las 3 propuestas y verificar cual era el que cumplía con los requisitos y se adecuaba a las necesidades del proyecto.

Es por ello que se han analizado 3 posibles zonas para el desarrollo de este proyecto ubicados en diferentes zonas de la ciudad:

- 1.-Ubicado cerca del PERIFÉRICO PASEO DE LA REPUBLICA, dentro de la colonia Lomas de la Huerta, donde se observa una planicie de aproximadamente 18,375 m² con poca vegetación, cuenta con dos frentes de acceso, su entorno se encuentra formado por casas habitación, locales comerciales, oficinas de servicios públicos, para su acceso cuenta con una vialidad principal que es el periférico paseo de la republica el cual cuenta con 3 carriles en cada sentido vial. La vialidad secundaria cuenta con dos carriles solamente.
- 2.- Avenida Madero Poniente, cerca del INFONAVIT Fidel Velázquez, cuenta con una extensión aproximada de 2 Ha, cuenta con 3 frentes de acceso, una vialidad principal y dos vialidades secundarias. el terreno está rodeado principalmente por casas habitación y locales comerciales.
- 3.- Avenida Ventura Puente, cerca del Centro Comercial Plaza Fiesta Camelinas, tiene una extensión aproximada de 2 Ha. La zona se encuentra rodeada principalmente centros comerciales, restaurants y el Planetario.

Cuenta con un solo frente de acceso, la vegetación es abundante, generalmente de arboles de mediana altura. La vialidad principal cuenta con 2 carriles por cada sentido vial.



LOCALIZACIÓN DE LOS PREDIOS PROPUESTOS

SIMBOLOGIA	
1	Terreno1 Periférico Paseo de la Republica
2	Terreno 2 Terreno Ave. Madero Pte.
3	Terreno 3 Ave. Ventura Puente

Para una correcta elección del predio se apoyara en el sistema normativo de SEDESOL, obteniendo las siguientes condicionantes:

UBICACIÓN URBANA

		REC	COND	NO REC.	PERIFERICO P DE LA REPUBLICA		AV. MADERO PONIENTE		AV. VENTURA PUENTE	
					CUENTA	NO CUENTA	CUENTA	NO CUENTA	CUENTA	NO CUENTA
RESPECTO AL USO DE SUELO	HABITACIONAL		X		●		●			●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	X			●		●		●	
	INDUSTRIAL			X		●		●		●
	NO URBANO (AGRICOLA, AGROPECUARIO)			X		●		●		●
NUCLEOS DE SERVICIOS	CENTRO VECINAL			X	●		●			●
	CENTRO BARRIO			X		●		●		●
	SUBCENTRO URBANO		X			●		●		●
	CENTRO URBANO			X		●		●		●
	CORREDOR URBANO		X			●		●		●
	LOCALIZACION ESPECIAL	X			●		●			●
	FUERA DEL AREA URBANA			X		●		●		●
EN RELACION A LA VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL			X		●	●		●	
	CALLE LOCAL			X		●	●		●	
	CALLE PRINCIPAL	X			●		●		●	
	AV. SECUNDARIA	X			●		●			●
	AV. PRINCIPAL		X			●	●			●
	AUTOPISTA URBANA			X	●		●			●
	VIALIDAD REGIONAL			X		●		●		●
					14		13		11	
					SUB-TOTALES					

		REC	COND	PERIFERICO P DE LA REPUBLICA		AV. MADERO PONIENTE		AV. VENTURA PUENTE	
				CUENTA	NO CUENTA	CUENTA	NO CUENTA	CUENTA	NO CUENTA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	X		●		●		●	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	X		●		●		●	
	ENERGIA ELECTRICA	X		●		●		●	
	ALUMBRADO PUBLICO	X		●		●		●	
	TELEFONO	X		●		●		●	
	PAVIMENTO	X		●			●	●	
	RECOLECCION DE BASURA	X		●		●		●	
	TRANSPORTE PUBLICO	X		●			●	●	
				8		6		8	
				SUB-TOTALES					

SELECCIÓN DEL PREDIO

Al realizar este análisis se puede observar que la mejor opción para el desarrollo del presente proyecto resulta ser el predio que se ubica en el Periférico Paseo de la Republica, que cumple en la mayoría de los apartados con los lineamientos establecidos por SEDESOL, además como se mencionó anteriormente también se busca un lugar que se encuentre en la minoría, afectado por el ruido de los alrededores, siendo este otro aspecto con el que cumple el terreno, otro punto positivo del terreno es la presencia de un puente peatonal en rampa, lo que facilita el acceso al lugar al cruzar el libramiento de un extremo a otro.



MICRO LOCALIZACIÓN DEL PREDIO ELEGIDO



PUENTE PEATONAL

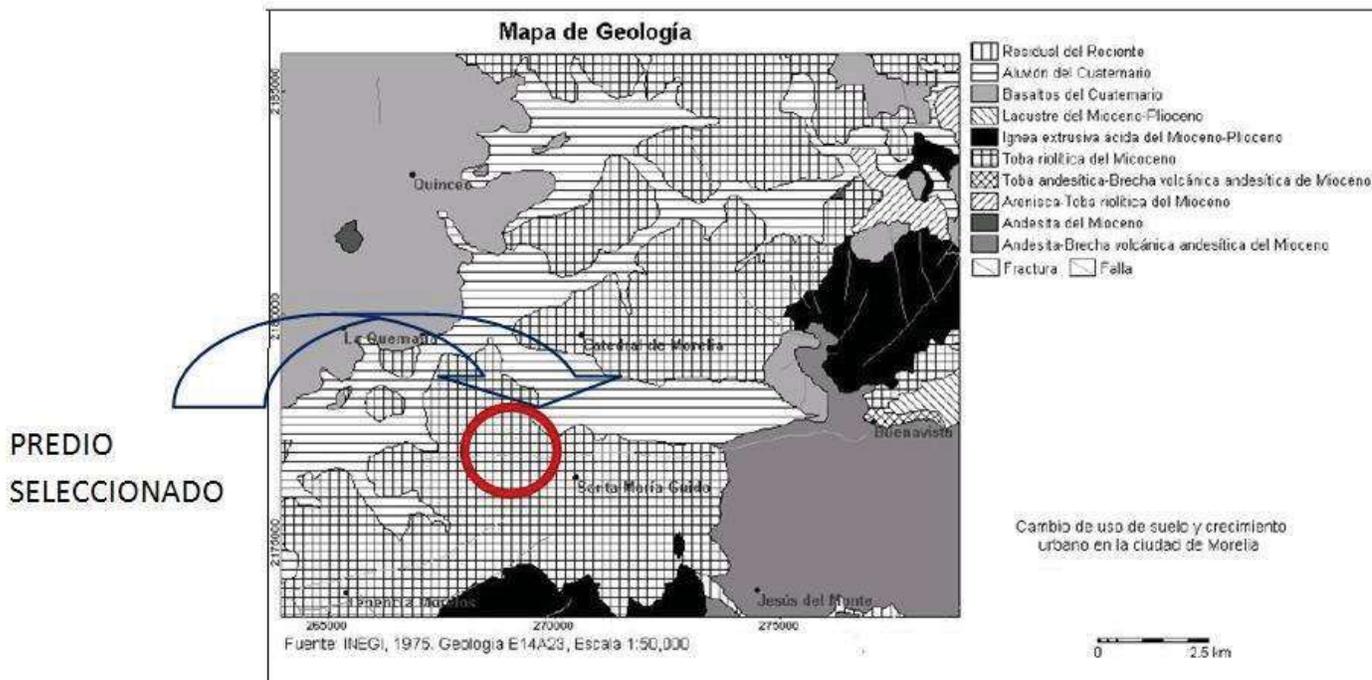


PUENTE PEATONAL

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONANTES DEL PREDIO ELEGIDO

TIPO DE ROCA¹⁹

Se presenta un tipo de suelo un grupo de rocas formado de materiales arrojados por las erupciones volcánicas, tales como ceniza, arena y lapilli posteriormente compactados y cementados. La roca origina en el relieve derrames de lava, domos volcánicos y acumulaciones de ceniza.

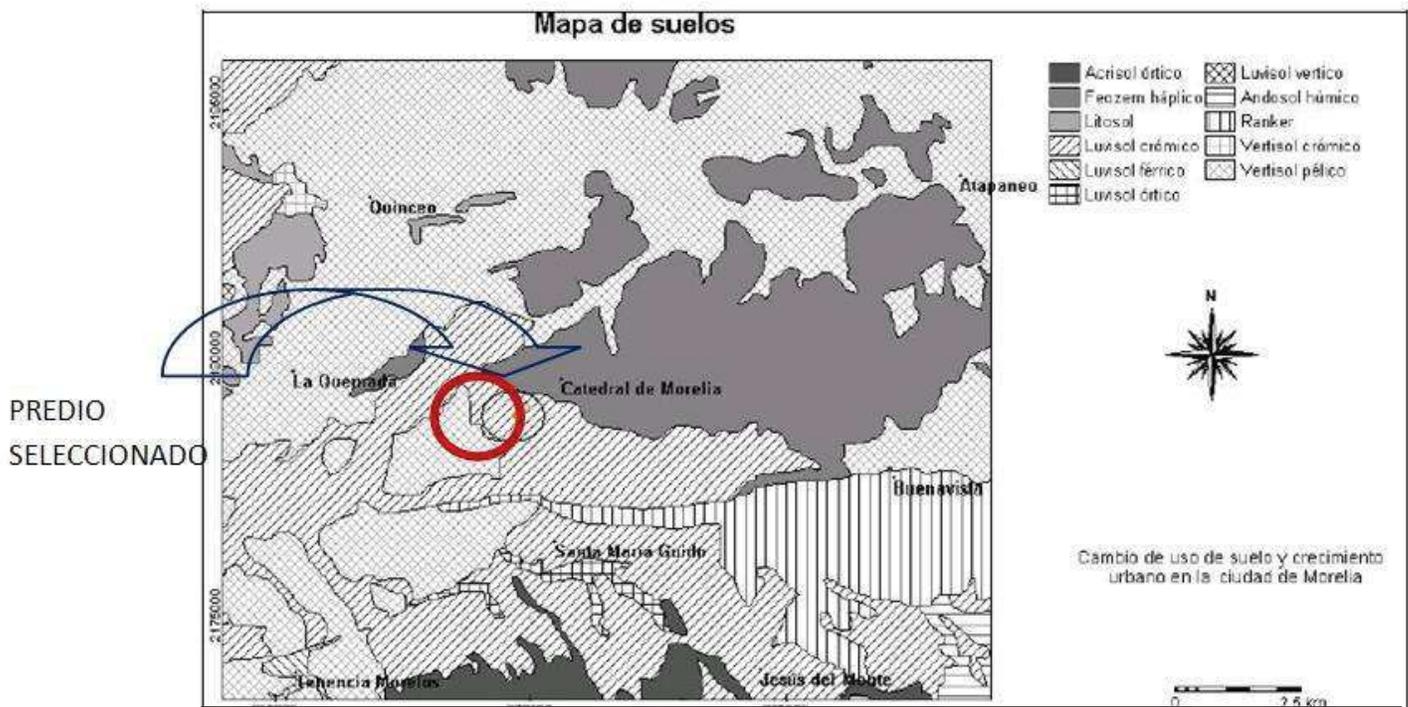


FUENTE: MAPA DE GEOLOGIA INEGI E14A-23

¹⁹ INEGI, Mapa de Geología de la Ciudad de Morelia, Morelia Mich., 2010.

TIPO DE SUELO

Luvisol crómico (Lc), son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son de fertilidad moderada y de alta susceptibilidad a la erosión.



MAPA DE TIPO DE SUELO INEGI

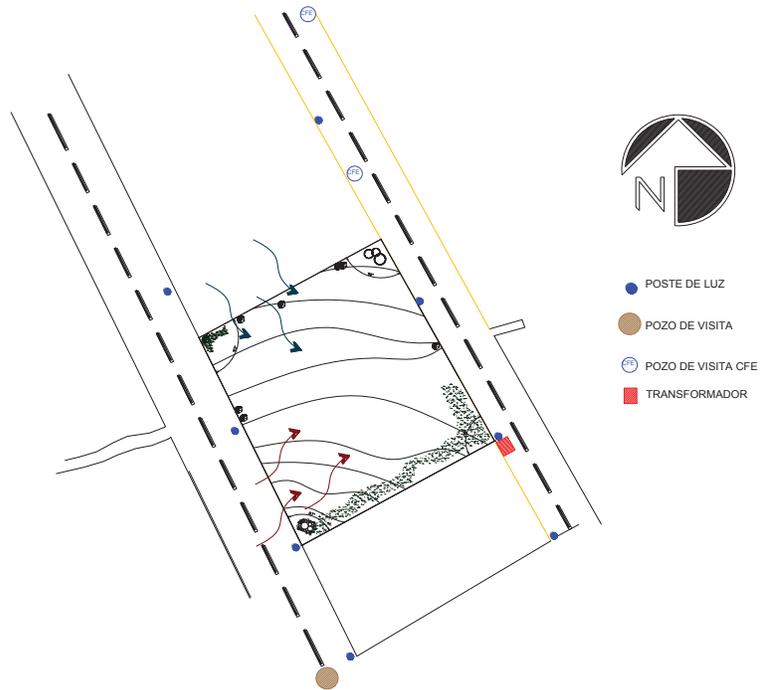
VIALIDADES

Este predio cuenta con 3 vialidades principalmente, una de ellas es el periférico paseo de la republica, la vialidad que se encuentra en el lado poniente del predio es de terracería, esto debido a que la zona tiene poca presencia de casas habitación. La vialidad del lado este se encuentra en buenas condiciones, siendo de doble sentido vehicular, por lo cual se tomara en cuenta al considerarla como la calle de acceso principal al centro.



SERVICIOS

Dentro del área del predio se encuentran proporcionados todos los servicios básicos, que se deben de tener, según el tomo de SEDESOL mencionado anteriormente, como lo muestra el plano a continuación, se presentan servicios de alcantarillado y drenaje, electricidad y agua potable.



TRANSPORTE

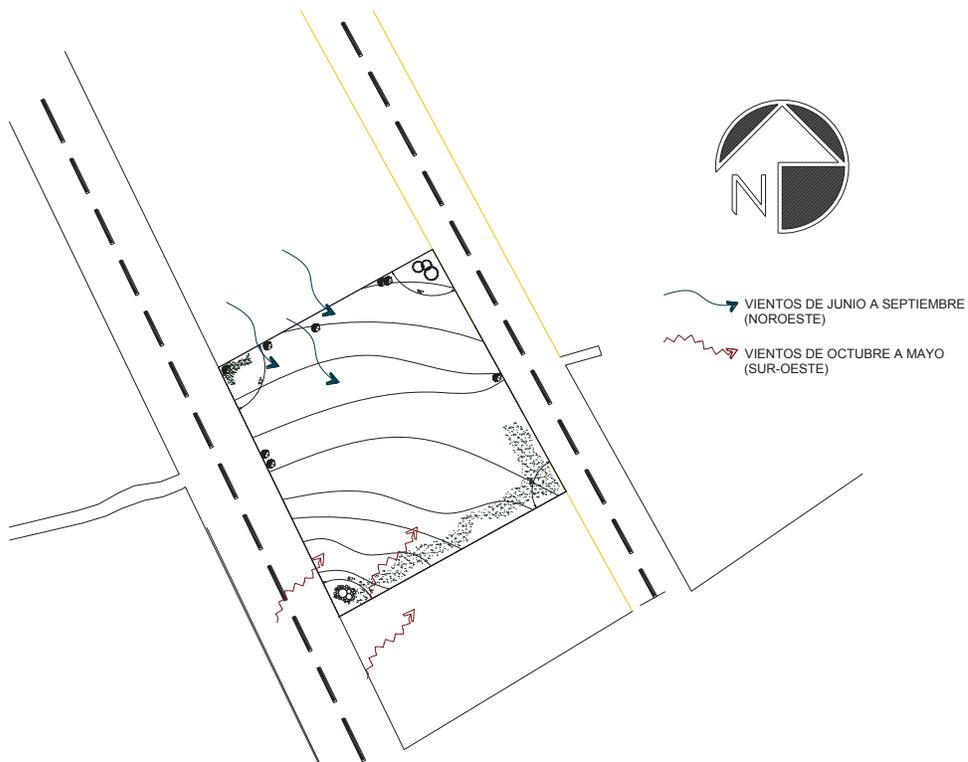
En el caso de estudio, para acceder al predio puede hacerse desde cualquier punto de la ciudad, ya que para acceder al predio, se hace por el libramiento, puede ser en auto propio o en taxi, en caso de utilizar los servicios de transporte público se puede llegar fácilmente, ya que por esta zona transitan las rutas: 1, 2,4 de los colectivos gris, estos pasan por la central camionera y llegan hasta el sitio, de la ruta guinda, los camiones que transitan por le zona son los ruta 1, panteón.



VIENTOS DOMINANTES

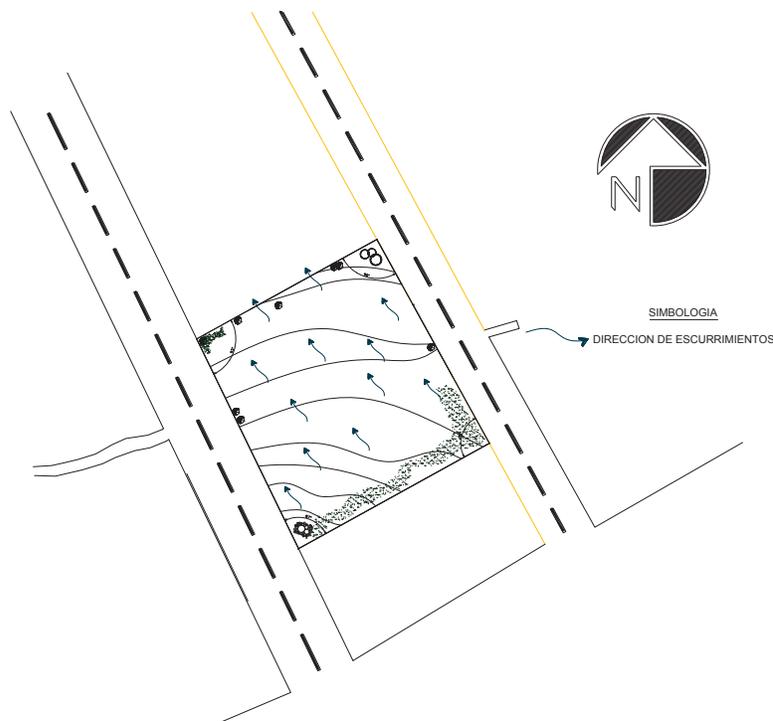
Los vientos dominantes se presentan de los meses de octubre a mayo con dirección sudoeste y de los meses de junio a septiembre presentan dirección noroeste, con una intensidad de 4 a 14.5 km por hora.²⁰

²⁰ CENTRO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Estadísticas Climatológicas*, Morelia, 2010.



ESCURRIMIENTOS

Otro factor de gran importancia a considerar son los escurrimientos que presenta el predio, estos se presentan hacia la parte noroeste del predio. Esto debido a que la topografía del terreno se da de manera descendente hacia esta parte.



VEGETACIÓN EXISTENTE

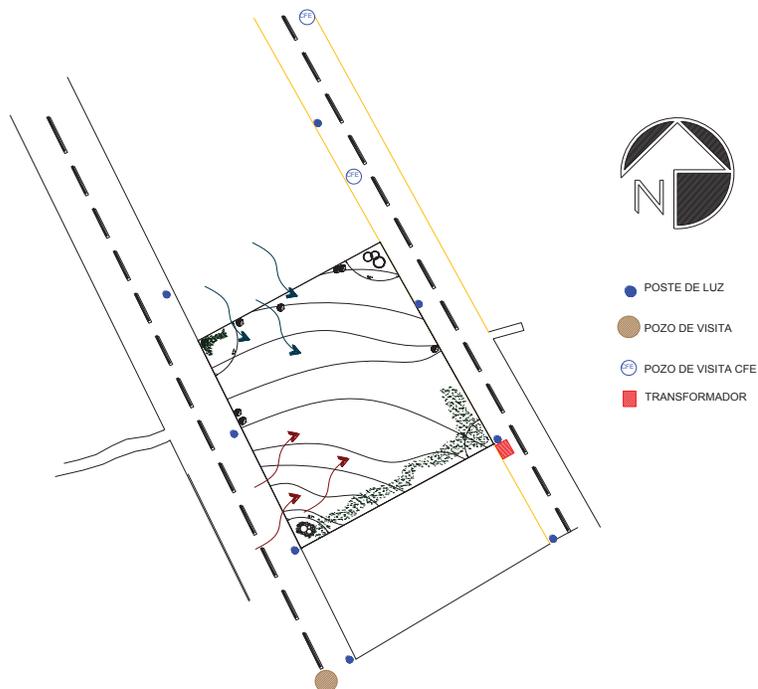
La vegetación en el predio, es escasa, principalmente compuesta por matorrales y hierba de mediana altura, entre los 50 cm, localizados en los extremos del terreno. Los arboles existentes se encuentran del lado noroeste del predio, principalmente de álamo los cuales se conservaran como parte de la vegetación existente



Álamo

SERVICIOS

Dentro del área del predio se encuentran proporcionados todos los servicios básicos, que se deben de tener, según el tomo de SEDESOL mencionado anteriormente, como lo muestra el plano a continuación, se presentan servicios de alcantarillado y drenaje, electricidad y agua potable.

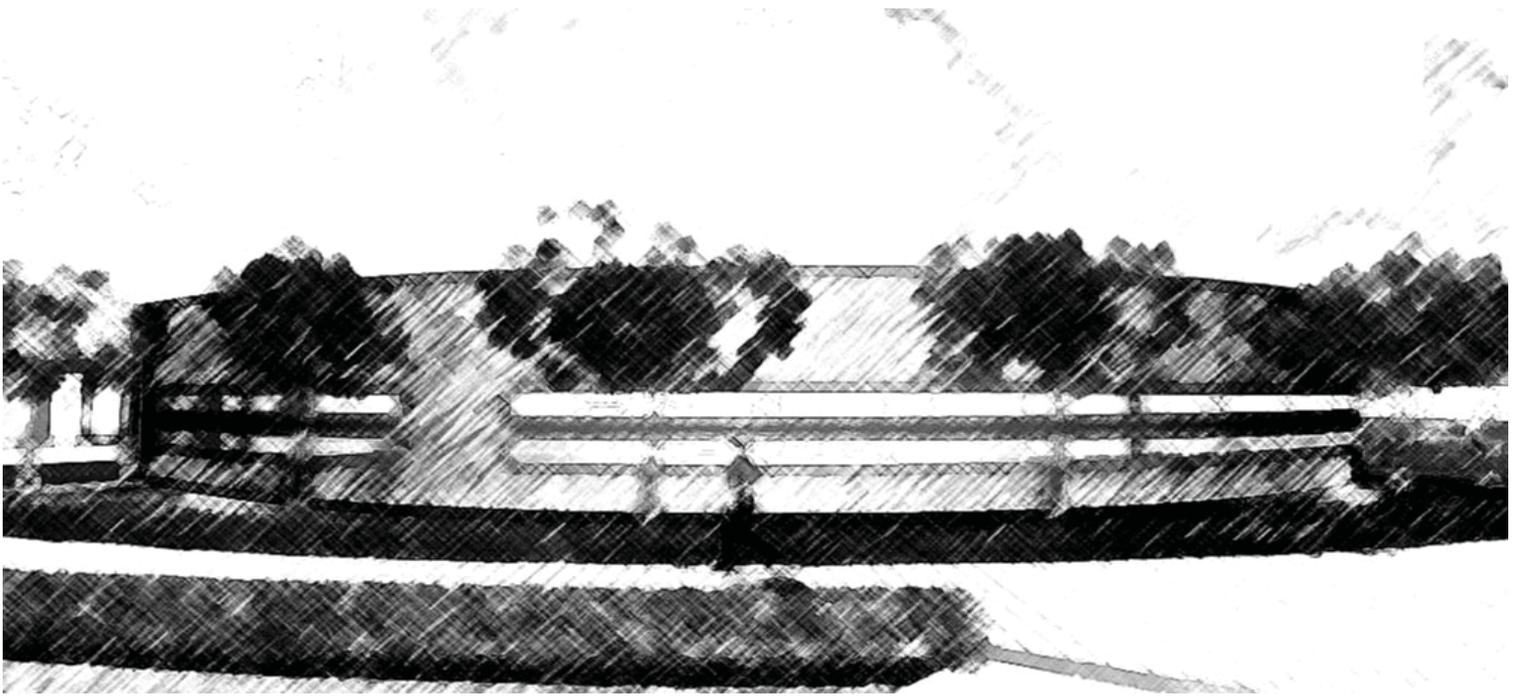




CONTEXTO URBANO

El contexto urbano del predio seleccionado está compuesto principalmente de terreno sin construcción, el uso habitacional, está compuesto por viviendas de 1 a dos niveles, se encuentra rodeado por comercios y oficinas de servicios públicos, como lo es la dirección de alumbrado público, la zona no está afectada por el ruido de la avenida principal, ya que se encuentra a unos 15 m de la avenida principal.





CAPITULO 4



ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

El estudio y análisis de los antecedentes de solución han permitido obtener información que ayudara a solucionar distintos problemas arquitectónicos, para ello se han analizado proyectos de similar atención a nivel internacional, nacional y local.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

FUNDACIÓN BOBATH (Madrid, España.)

FUNDACIÓN NIPACE (Guadalajara Castilla la Mancha, España)

CERECARE (SHANGHAI, CHINA)

FUNDACIÓN BOBATH (Madrid, España.)²¹

Ubicada en Madrid España, esta fundación brinda atención a personas con PARÁLISIS CEREBRAL las actividades que se realizan dentro de este centro son:

- Atención temprana
- Educación especial
- Asistencia y formación de adultos
- Reinserción laboral
- Tratamiento ambulatorio
- Formación para profesores
- Investigación de la parálisis cerebral.

²¹ [www.fundacionbobath.org FECHA DE CONSULTA 2010]

ASPECTOS ARQUITECTONICOS

Escala.- la escala manejada en las formas compositivas de esta fundación generalmente se utiliza una escala normal que va desde los 2.50 metros a los 4 metros de altura, con un manejo en las escalas de la fachada con una progresión simple.



ACCESO PRINCIPAL DEL EDIFICIO

DIVISIÓN DE LOS ESPACIOS

Los espacios interiores se encuentran divididos por medio de muros falsos y por la diferencia que se hace en los planos del plafón que integra los interiores.



TIPO DE CIRCULACION

MUROS DIVISORIOS ENTRE ESPACIOS CON DIFERENTES ACTIVIDADES.

VARIACIÓN DE LAS ALTURAS DE LOS PLAFONES PARA DIFERENCIAS LAS ÁREAS.

ALTURAS DOBLES EN LAS ÁREAS DE PASILLOS O VESTÍBULOS.



VISTA INTERIOR DE ÁREA DE TERAPIA



PASILLO INTERIOR

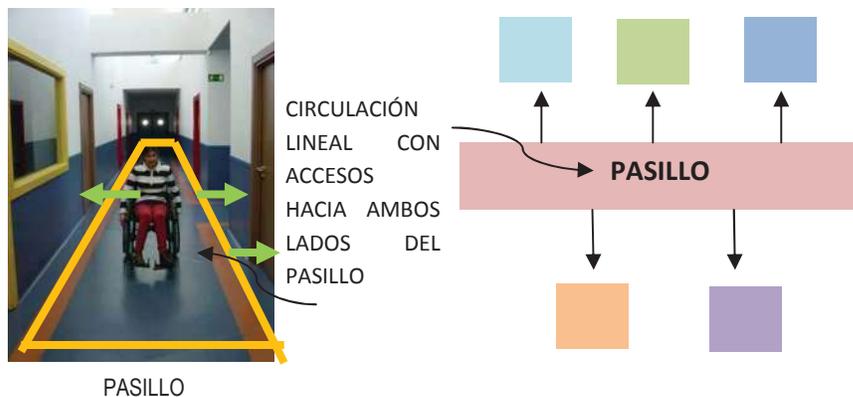
LUZ NATURAL y ARTIFICIAL

La entrada de la luz se da por medio de ventanas en áreas de terapias que permiten la entrada de iluminación natural. En cuanto a la luz artificial encontramos que esta se ubica empotrada en el plafón.



CIRCULACIÓN

La circulación dentro del edificio se da de una manera lineal con secuencia doble, es decir que hacia ambos sentidos del pasillo se tiene acceso a diferentes áreas y espacios.



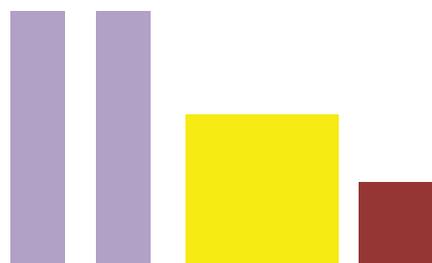
PASILLO

FORMAS

Las formas compositivas son cubos, sólidos rectangulares que se agrupan por su proporción. La forma de sus techos, son de forma plana.



VISTA EXTERIOR



AGRUPACIÓN POR PROPORCIÓN

FORMA DE LOS TECHOS: PLANA



VISTA EXTERIOR

LA ENTRADA AL EDIFICIO

La llegada al edificio se da por debajo de una marquesina que permite tener una área de resguardo y protección para el usuario en caso de una incidencia provocada por el clima.



ACCESO PRINCIPAL

FUNDACIÓN NIPACE “niños con parálisis cerebral” (Guadalajara, Castilla La Mancha, España)

La fundación NIPACE tiene como objetivo principal el brindar un centro que sea capaz de atender las necesidades en que se ven sumidas las familias por un niño con PARÁLISIS CEREBRAL. Esta fundación brinda los siguientes tratamientos:

- Método Therasuit y Terapia Vojta
- Hidroterapia
- Terapia Ocupacional
- Psicólogos
- Educadores
- Equipo Médico Especializado en: Pediatría, Otorrinolaringólogos, Odontólogos, Psiquiatras Genetistas, Oftalmólogos, Neuro-Pediatras, Ortopedistas.

- Centro de Investigación para Nuevos Métodos Terapéuticos para la Parálisis Cerebral.²²

ASPECTOS ARQUITECTONICOS

ESCALA

La escala manejada dentro del centro es una escala normal que comprende una altura aprox. de 2.50 m



ÁREA DE RECEPCION

DIVISIÓN DE LOS ESPACIOS

Los espacios interiores se encuentran divididos por medio de muros, también se puede observar la variación de alturas en el plafón al hacer la transición de un espacio a otro debido al cambio de actividad que se realiza.

UTILIZACIÓN DE MUROS PARA LA DIVISIÓN DE ESPACIOS.



ÁREA DE TERAPIAS

²²[www.fundacionnipace.org FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]



LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL

La entrada de la luz natural se da por medio de los ventanales sencillos ubicados en la mayoría de los espacios que componen este centro. La entrada de la luz artificial se encuentra ubicada en los plafones de manera empotrada.



ENTRADA DE LA LUZ
NATURAL POR
MEDIO DE LOS
VENTANALES
AMPLIOS.

ÁREA DE HIDROTERAPIA



ÁREA DE TERAPIA FISICA

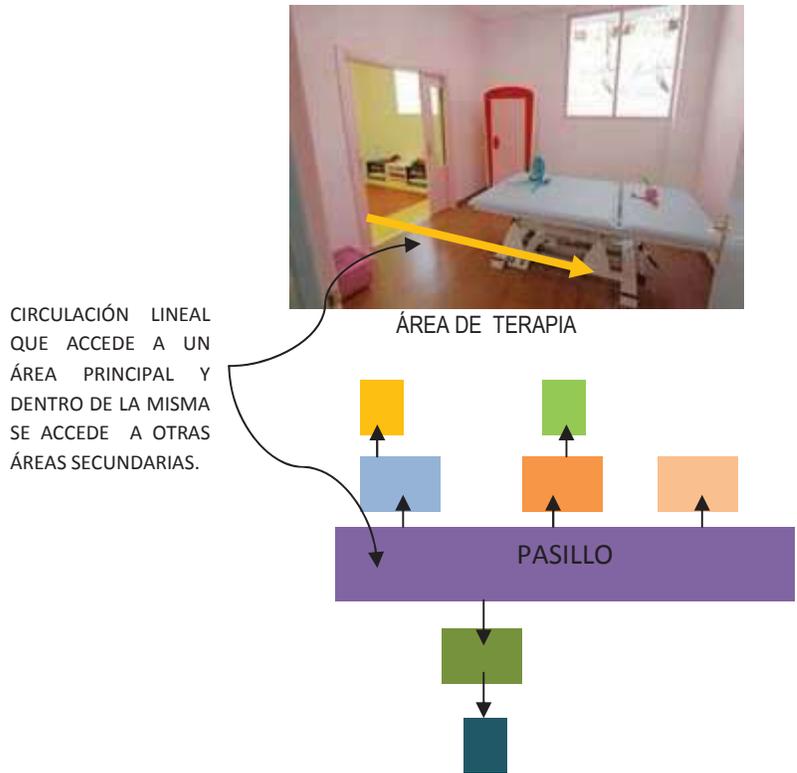
LUZ ARTIFICIAL
COLOCADA EN
PLAFONERIA.



ÁREA DE HIDROTERAPIA

CIRCULACIÓN

La circulación del edificio se da de manera lineal, con accesos secundarios



FORMAS

El interior nos muestra el manejo de formas rectangulares y cuadradas en cada uno de los espacios.





ÁREA DE TERAPIA FISICA

FUNDACION CERECARE (SHANGHAI, CHINA)

Es un centro residencial que ofrece una combinación mundial de sesiones de acupresión china, fisioterapia y educación a los niños pequeños que sufren de parálisis cerebral. Las actividades que se realizan en este centro son:

- Fisioterapia
- Hidroterapia
- Logopedia
- Básicas de lectura y escritura de lecciones
- Educación Conductiva.²³

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA

La escala manejada en este centro es de manera normal, compuesta por 2 niveles.

²³[www.cerecare.net/en/aboutCereCare.htm FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]



FACHADA PRINCIPAL



ÁREA DE JUEGOS EXTERIOR

DIVISIÓN DE LOS ESPACIOS

La división de los espacios se hace a través de muros falsos, los cuales ayudan a separar un espacio de otro, cuyas actividades son diferentes, pero se concentran, en la misma área. También se hace uso de ventanales para separar los espacios.

MUROS FALSOS Y VENTANALES UTILIZADOS COMO DIVISION ENTRE UN ESPACIO Y OTRO.



ÁREA DE TERAPIAS



ÁREA DE LECTURA Y ESCRITURA

ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

La entrada de la luz natural se da por medio de ventanales sencillos que permiten la vista hacia el exterior.

MUROS FALSOS Y
VENTANALES
UTILIZADOS COMO
DIVISION ENTRE UN
ESPACIO Y OTRO.



ÁREA DE TALLERES

La iluminación artificial se encuentra en el plafón de manera empotrada, cabe resaltar que las luminarias no hacen ningún tipo de transición entre un espacio y otro.

LUMINARIAS
EMPOTRADAS EN
PLAFÓN DE
MANERA
DISTRIBUIDA A LO
LARGO DEL ESPACIO



ÁREA DE TERAPIAS

CIRCULACIÓN

La circulación del edificio, se da de una manera lineal, conteniendo una circulación dentro de otra, es decir, dentro de un espacio hay contenida una o más circulaciones para acceder a distintos espacios, esto al observar la colocación de 2 o más puertas en el mismo espacio.

CIRCULACION LINEAL, CON ACCESO A MAS ESPACIOS.



ÁREA DE TERAPIAS



ÁREA DE EDUCACION COGNITIVA

FORMAS

Las formas compositivas de este centro son principalmente cubos y sólidos rectangulares, con algunos redondeos en las aristas de cada uno. Esto puede ser debido a un mejor aprovechamiento de los espacios, a causa del equipo y mobiliario utilizado. Se puede observar los detalles característicos de la arquitectura de la región. Los aleros que sobresalen son un aspecto notable.

Formas: cubos y rectángulos.

Detalles característicos del sitio aleros sobresalientes.



FACHADA PRINCIPAL



ÁREA DE JUEGO EXTERIOR

CONCLUSIÓN SOBRE LOS CENTROS DE ATENCIÓN A NIVEL INTERNACIONAL.

Podemos observar como las características arquitectónicas se repiten constantemente, las formas generalmente son cuadradas, se puede diferenciar el diseño en el interior por el tiempo que existe de una construcción a otra. Las sensaciones apreciadas en cada uno de los espacios deben de estimular al usuario o paciente a realizar sus actividades de una manera confiable y tranquila, el uso de los elementos arquitectónicos locales y soluciones arquitectónicas responden a un contexto arquitectónico en particular.

ANTECEDENTES NACIONALES

CREEVER (XALAPA VERACRUZ)

CRIT TELETON GUANAJUATO

CRIT TELETON OAXACA

CRIT TELETON CHIHUAHUA

CRIT TELETON YUCATAN

CRIT TELETON VERACRUZ

CRIT TELETON DURANGO

CRIT TELETON TAMAHULIPAS

CRIT TELETON CHIAPAS**CRIT TELETON QUINTANA ROO****CRIT TELETON HIDALGO****CRIT TELETON GUADALAJARA****CRIT TELETON AGUASCALIENTES****CRIT TELETON COAHUILA****CREEVER CENTRO DE REHABILITACION Y EDUCACION ESPECIAL DE VERACRUZ
(XALAPA, VERACRUZ)**

El centro de rehabilitación del estado de Veracruz, es un espacio de atención para todos aquellos que sufren de alguna discapacidad, desarrollado por el DIF estatal de Veracruz, cuenta con las áreas de:

- Rayos x
- Terapia física (electroterapia, mecanoterapia e hidroterapia)
- Área de consulta externa con 15 especialidades medicas (médicas: pre valoración, trabajo social, pediatría, medicina de rehabilitación, neuropediatría, psicología, traumatología y ortopedia, nutrición, cardiología y medicina interna, urología pediátrica, oftalmología, audiología y foniatría, odontológica reconstructiva, otorrino-laringología y área de estudios especializados)
- Área de terapia de lenguaje individual y grupal
- Terapia ocupacional y capacitación
- Área de prótesis y Ortesis
- Jardín terapéutico

- Auditorio²⁴

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA

Este centro en el exterior maneja una escala monumental, que se puede apreciar en la fachada, cambiando en el interior, utilizándose la doble altura.



FACHADA EXTERIOR

EXTERIOR: ESCALA
MONUMENTAL EN
VOLÚMENES



ÁREA DE TERAPIA

INTERIOR: MANEJO
DE DOBLES
ALTURAS EN ÁREAS
DE TERAPIA

DIVISIÓN DE LOS ESPACIOS

La división al interior de los espacios se da por medio de muros bajos que dividen un espacio de otro que se encuentran dentro de la misma área.



ÁREA DE HIDROTERAPIA

MUROS BAJOS:
PARA DIVIDIR LOS
ESPACIOS

²⁴ Carlos A. González, "Celebrará CREEVER su primer aniversario con Jornadas Académicas", La Jornada, Veracruz Jueves 10 Junio 2010.

LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL

La entrada de la luz natural se da por medio de los ventanales que se encuentran en cada uno de los espacios. La luz artificial, se encuentra ubicada en los plafones, definiendo un área dentro del espacio



FACHADA EXTERIOR

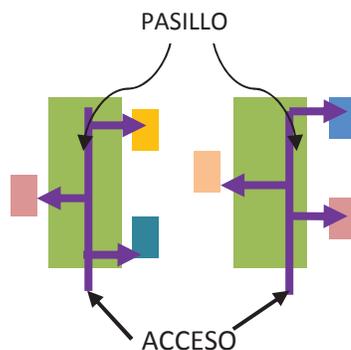


ÁREA DE TERAPIAS

VENTANALES QUE PERMITEN LA ENTRADA DE LUZ NATURAL HACIA EL INTERIOR

CIRCULACIÓN

La circulación manejada al interior del centro se da de manera lineal con carga doble, en cada uno de los dos edificios que lo componen.



La circulación en este centro en los dos edificios que lo componen, se da por medio de un pasillo lineal que permite acceder a las diversas áreas que lo componen

FORMAS

Las formas compositivas del CREEVER son rectángulos y cubos con ligeras curvaturas en uno o más de sus lados, pero que no hacen que se pierda la forma original, se hace el uso de volados en fachada y hacia el interior, como protección contra la incidencia solar.



JARDIN TERAPEUTICO

VOLADOS AL
INTERIOR,
FORMAS
COMPOSITIVAS
RECTÁNGULOS
CON
CURVATURAS
EN SUS LADOS



VISTA AEREA DE CONJUNTO

CRIT'S TELETON CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL TELETON (REPUBLICA MEXICANA)

Para el análisis de estos centros se presentara a manera de síntesis el análisis realizado en 13 CRIT'S Teletón que se encuentran en diversos estados de la Republica Mexicana.

Los Centros de Rehabilitación Infantil Teletón atienden a niños y adolescentes de 0 a 18 años con discapacidad neuromusculoesquelética. Su modelo de

rehabilitación integral se centra en la persona y sus capacidades y atiende lo físico, lo psicológico, lo social y lo espiritual.

Las áreas con las que cuentan estos centros son principalmente:²⁵

- Terapia física
- Estimulación múltiple temprana y neuroterapia
- Psicología clínica
- Atención familiar
- Terapia ocupacional
- Terapia de lenguaje

Estos centros del teletón en su gran mayoría fueron diseñados por el Arq. Sordo Madaleno, el CRIT es un sitio en el cual la aplicación de colores vivos está presente tanto en el interior como al exterior, cuya finalidad es que este manejo de colores estimule a cada uno de los niños con discapacidad en las diferentes áreas.²⁶

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA

La escala utilizada en los centros TELETÓN es normal, con manejo de dobles alturas al interior de algunos espacios públicos, en los espacios de terapias la escala es modificada y se torna más íntima, con el fin de que el usuario se sienta más cómodo a la hora de realizar sus actividades.

²⁵ [www.teleton.org.mx FECHA DE CONSULTA 18 octubre de 2010]

²⁶ ORITEL, Organización Internacional De Teletones, [www.oritel.org.mx FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]



PASILLO PRINCIPAL

Escalas dobles en áreas públicas como lo son los pasillos o vestíbulos. al interior de las áreas la escala se vuelve más íntima



ÁREA DE AULAS



DIVISIÓN DE LOS ESPACIOS

La división de los espacios se da por medio de los cambios que se realizan en el color o material de piso, en los cambios de color y decoración de muros y los cambios de altura que se dan al cambiar de un lugar a otro.

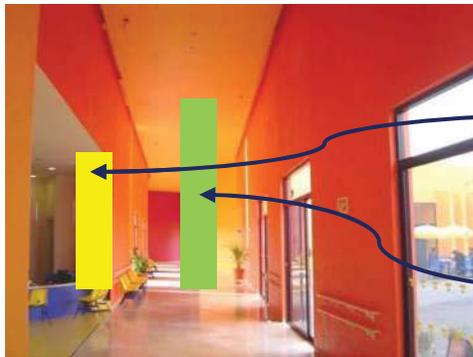


PASILLO DE ACCESO

Cambio de material en pisos



ÁREA DE RECEPCION



Transición entre un espacio a otro por medio del cambio de altura.

PASILLO PRINCIPAL



Cambio de color de los muros al pasar de un espacio a otro.

ÁREA DE ESPERA

LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL

La luz natural accede de manera directa a través de los ventanales que se encuentran en cada uno de los espacios, permitiendo la entrada de la luz y la ventilación al mismo tiempo. La luz artificial se encuentra ubicada de manera empotrada en la plafonería de cada espacio ya sea definiendo un área específica o de una manera distribuida

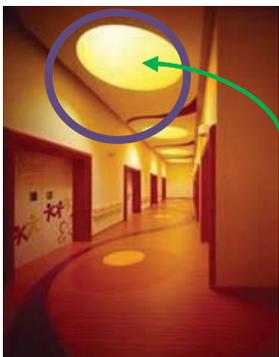


VESTIBULO



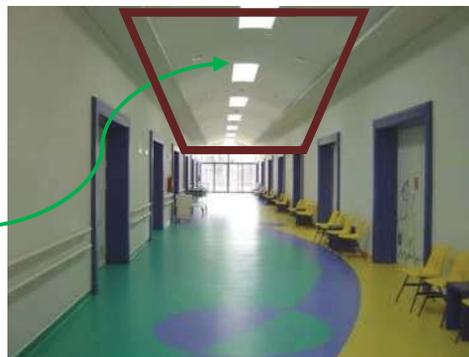
VISTA EXTERIOR

Utilización de ventanales para permitir la entrada de la luz solar



PASILLO DE ACCESO

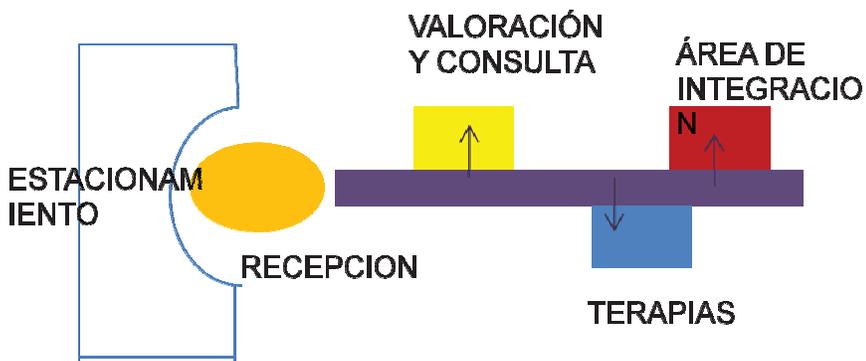
Luz artificial, definiendo un área específica o también de manera distribuida en pasillo.



VESTIBULO

CIRCULACIÓN

La circulación generada en cada uno de los centros teletón, analizados se da de manera lineal con carga doble. Por medio de un vestíbulo que permite acceder a las diferentes áreas con las que cuentan los proyectos analizados.



PASILLO

circulación lineal, a acceso a áreas por lados.

FORMAS

Las formas utilizadas van desde los cubos y sólidos rectangulares cuyos detalles inclinados se observan en uno a más de sus muros, también los círculos ya sea como forma principal o como una variación de volúmenes en la composición.



FACHADA EXTERIOR

Inclinación de los muros como juego de volúmenes.

Cilindros como variación de formas en el conjunto



FACHADA PRINCIPAL



VISTA AEREA DE CONJUNTO

Formas circulares como forma principal



ACCESO PRINCIPAL

CONCLUSIÓN SOBRE LOS CENTROS DE ATENCIÓN A NIVEL NACIONAL

Los centros donde se brinda atención a la discapacidad y a la parálisis cerebral, dentro de la República Mexicana son un claro ejemplo de modernidad, cambiando totalmente el estilo hospitalario por un estilo mas colorido, con composición de formas variadas, que brindan al usuario no solo los servicios terapéuticos, sino además la interacción del interior con el exterior. El uso de nuevos materiales en su edificación como lo son el cristal, el acero, el concreto, los acabados en muros y pisos dan como resultado la variedad de formas, texturas, que son apreciadas en cada uno de los espacios que lo integran, todos y cada uno de ellos con conceptualizaciones temáticas infantiles de acuerdo al público para el que está enfocado.

MARCO REFERENCIAL ACTUAL

Dentro de la ciudad de Morelia el concepto de atención a las personas que padecen o presentan algún tipo de discapacidad no es de mucha importancia para la sociedad en general, la atención a los niños con parálisis cerebral se encuentra un tanto rezagada, dentro del municipio solo se cuentan con dos sitios que se dedican a brindar el servicio terapéutico a los discapacitados, los edificios analizados son:

- **CREE CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL**
- **ESCUELA DE IMPEDIMENTOS NEUROMOTORES**

CREE CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL

El CREE es una institución que brinda atención a discapacitados, dentro de los cuales se encuentran la atención a personas mayores con alguna discapacidad, atención a problemas de parálisis cerebral, y cuenta con una pequeña estancia infantil la cual brinda atención a niños hasta los 6 años. Divididos en grupos según el problema a atender, existen 2 grupos de niños con síndrome de Down, un

grupo de autistas, y 1 grupo de niños con hiperactividad. Las áreas con las que cuenta el cree son las siguientes:

- Área de hidroterapia
- Área de valoración y consulta
- Área educativa
- Área de Ortesis y prótesis
- Área de terapia física²⁷

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA

La escala manejada dentro de este centro es de manera normal, se hace el manejo de dobles alturas solo en espacios públicos como es el acceso principal y en los cubos de luz con los que se cuenta, en las áreas de espera. En las áreas de atención terapéutica la escala se torna un tanto íntima, para poder brindar más comodidad y confianza al usuario.



VESTIBULO

Cambio de escalas al cambiar de un espacio público a uno privado.



ÁREA DE ESTIMULACION TEMPRANA

²⁷ Lineamientos De Operación Del CREE, Gobierno Del Estado De Michoacán De Ocampo

DIVISIÓN DE ESPACIOS

La división de espacios en el área de consulta entre consultorio y consultorio es con muro de panel, en el área de hidroterapia para separar los diferentes espacios individuales se usan muros bajos.



Muros de panel utilizados en el área de consulta.

CONSULTORIO

LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL

La entrada de la luz natural a las diferentes áreas del centro se da por medio de ventanas a media altura y ventanas altas en las áreas de terapia física, cubos de luz ubicados en las áreas de espera y ventanas de piso a techo ubicadas en el área de recepción y en la zona que rodea los jardines interiores.



Ventanas altas y ventanas de media altura para iluminar y ventilar los espacios interiores.

ÁREA DE MECANOTERAPIA

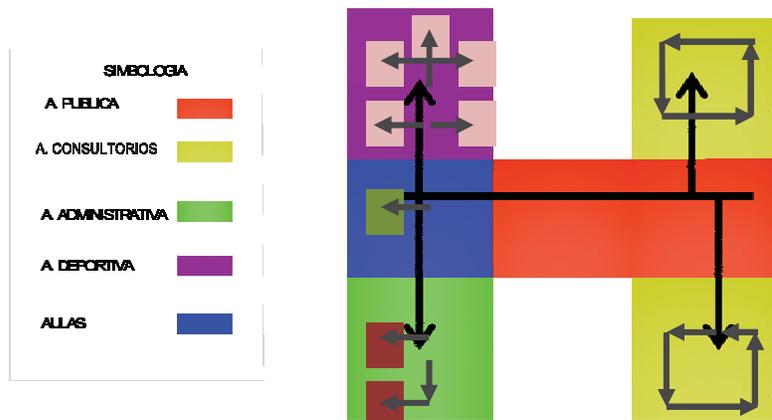


ÁREA DE TERAPIA DE LENGUAJE

CIRCULACIÓN

La circulación generada dentro del centro de rehabilitación se da de manera lineal con carga doble, teniendo destinos múltiples

● CIRCULACIÓN GENERADA LINEALMENTE CON CARGA DOBLE.



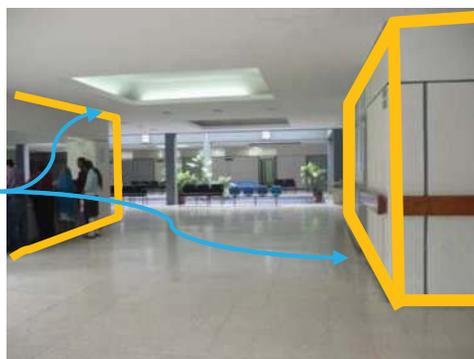
FORMAS

Las formas utilizadas son principalmente, cuadrados y sólidos rectangulares, tanto al exterior como al interior, con una sobriedad en la aplicación de colores.



FACHADA PRINCIPAL

Formas rectangulares tanto en exterior como en el interior.



VESTIBULO

ESCUELA DE IMPEDIMENTOS NEUROMOTORES

En el municipio también se cuenta con la escuela de neuromotores la cual brinda atención a niños con problemas motrices, en dicha institución se les brinda atención educativa y rehabilitación, los niños dejan de ser atendidos cuando cumplen los 12 años de edad interrumpiendo su proceso de rehabilitación y formación.²⁸ De este sitio no se tuvo el acceso a tomar fotografías, es por ello que la descripción de los aspectos arquitectónicos se hará sin descripción fotográfica.

ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA

La escala utilizada en este sitio es de manera normal, el edificio se desarrolla en un solo nivel

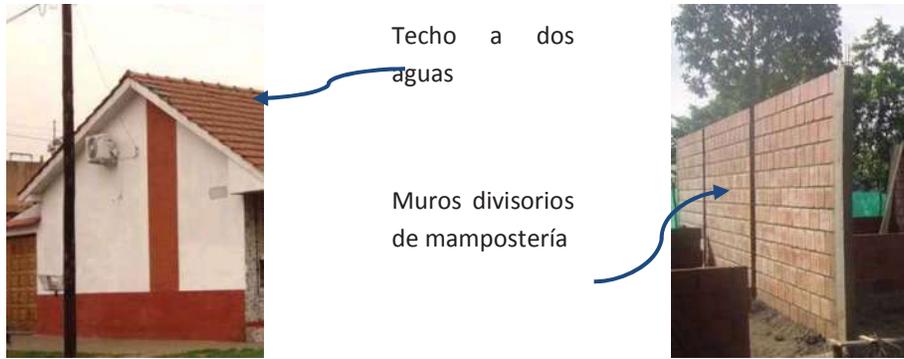


VISTA EXTERIOR

DIVISIÓN DE ESPACIOS

La división de los espacios al interior de esta escuela se da por medio de muros de mampostería, el edificio es tipo CAPFCE con los techos a dos aguas.

²⁸ Investigación De Campo Al Sitio Descrito



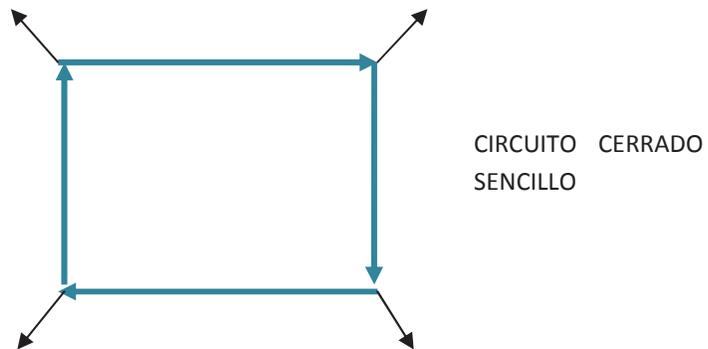
LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL

La entrada de la luz natural, en las distintas áreas de la escuela se da por medio de ventanas de media altura, que también permiten la ventilación del sitio.



CIRCULACIÓN

La circulación en esta institución se da de manera de circuito cerrado sencillo,



FORMAS

Las formas utilizadas principalmente son sólidos rectangulares tanto en el exterior como en el interior.

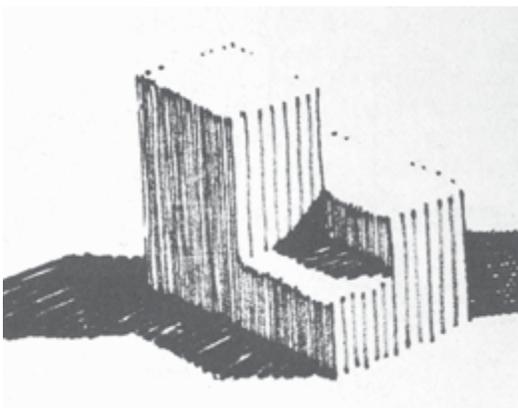


CONCEPTUALIZACIÓN

De acuerdo al análisis realizado con anterioridad, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos principalmente:

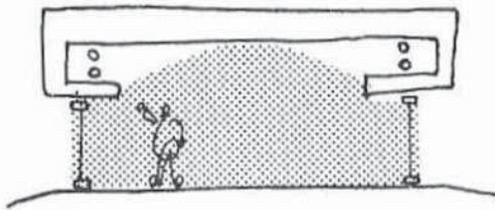
Formas: principalmente formas regulares, como rectángulos, cuadrados, en zonas de terapia, para el mejor aprovechamiento e instalación del equipo y mobiliario.

Escala: hacia el exterior, se puede manejar la variación de las alturas para jugar con los volúmenes y generar un conjunto con movimiento, al interior, con el manejo de los falsos plafones generar un ambiente en los espacios más íntimo, y brindar al usuario una escala más confiable y cómoda.



Luz natural y artificial: la entrada de la luz será en la mayoría de los casos de manera natural, para poder ventilar e iluminar los espacios, la luz artificial será

utilizada en todo el centro, como auxiliar de la natural en el momento que esta no sea suficiente.



LUZ ARTIFICIAL INDIRECTA CONTRA
EL PLAFÓN PARA PRODUCIR UN
AMBIENTE ÍNTIMO



DONDE LA VISTA ES AGRADABLE
INUNDAR EL ESPACIO DE LUZ

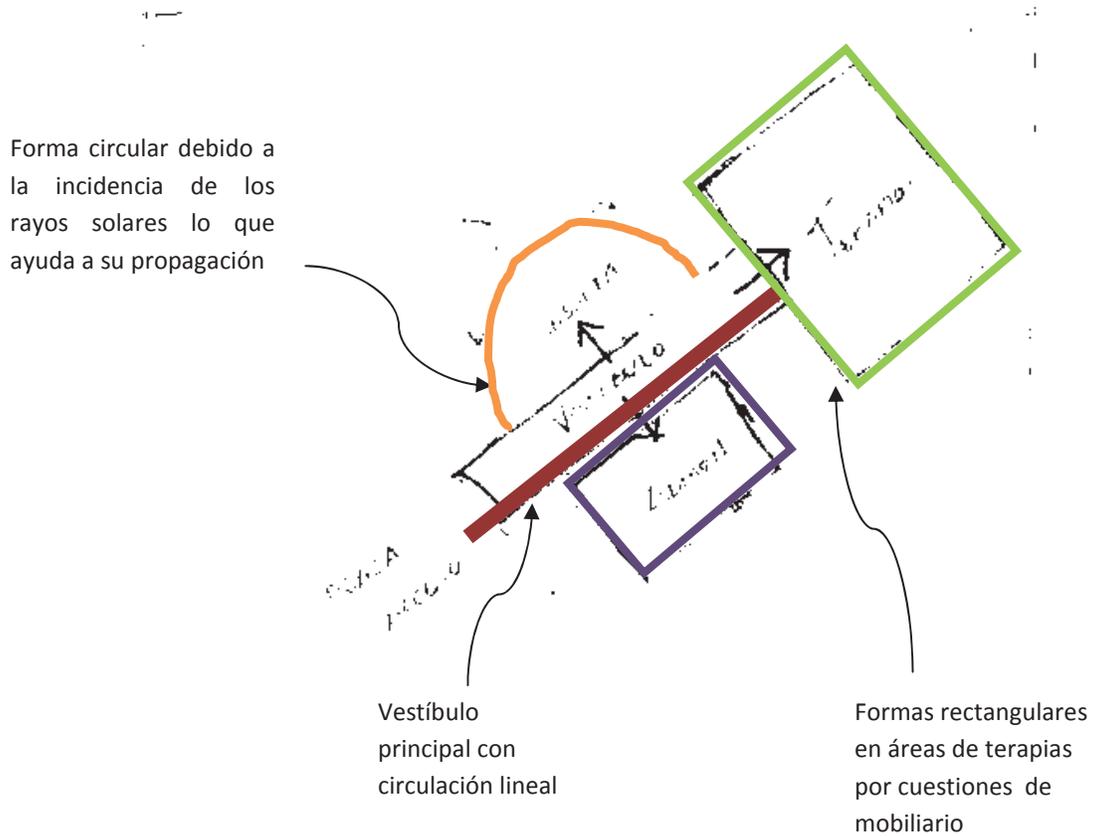
Color: como se pudo analizar en el estudio de diferentes centros, el manejo del color se hace notorio tanto en el exterior, como hacia el interior, en este ultimo solo será aplicado en ciertas zonas, como lo son la estimulación temprana, terapias y pasillos, generalmente aplicados con un equilibrio que no lo hace sobrecargado, será utilizado el color principalmente en plafones y pisos.

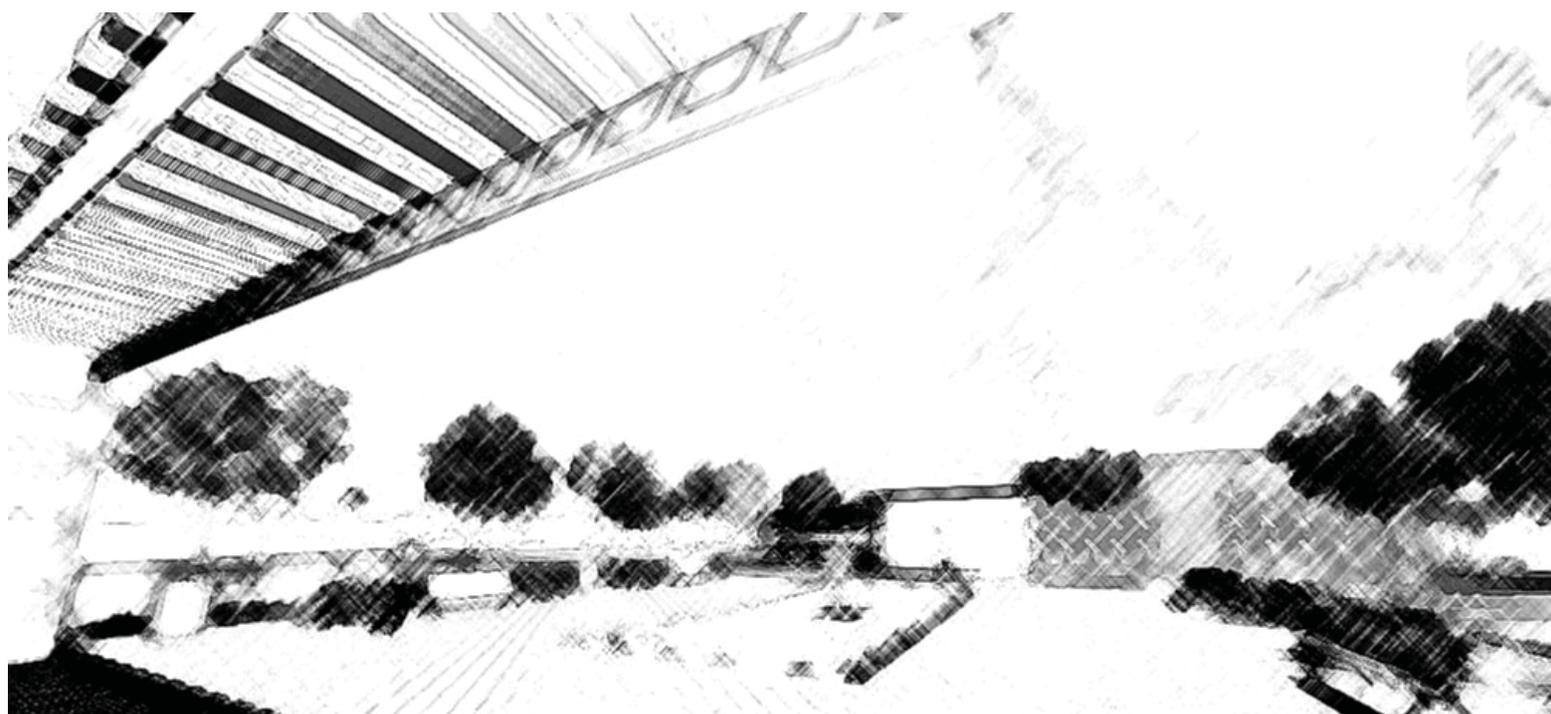


VISTA EXTERIOR

ZONIFICACIÓN

Con el análisis correspondiente del sitio y sus parámetros climáticos y características particulares se ha determinado la siguiente ubicación de las diversas áreas del centro.





CAPITULO 5



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA

Los reglamentos, son de vital importancia en la realización de un proyecto arquitectónico, ya que estos hacen que se enmarquen dentro de las condiciones mínimas que en sus diversos artículos se establecen, las diferentes construcciones que existen. Es por ello que a continuación se muestran los artículos considerados en el reglamento de construcción para el municipio de Morelia, y que fueron considerados en la realización del proyecto.

NORMAS DEL HÁBITAT

SECCIÓN PRIMERA

DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente:

TIPOLOGÍA LOCAL	DIMENSIONES ÁREAS DE ÍNDICE M ²	LIBRES LADO METROS	MÍNIMAS OBS. ALTURA (METROS)
Baños sanitarios	-----	-----	2.30
Servicios Oficinas Suma de áreas locales de trabajo:			
Hasta 100 m ²	5.00/persona	---	2.30
De más de 100 hasta 1,000 m ²	6.00/persona	---	2.30 (B)
De más de 1,000 m ² hasta 10,000 m ²	7.00/persona	---	2.30
Más de 10,000 m ²			
Consultorio	7.30	---	2.30
Aulas	0.9/alumno	---	2.70
Áreas de comensales	0.1/comensal	2.30	--- (D)
Áreas de cocina y servicio	0.50/comensal	2.30	--

TIPOLOGÍA LOCAL	DIMENSIONES ÁREAS DE ÍNDICE M ²	LIBRES LADO METROS	MÍNIMAS OBS. ALTURA (METROS)
Vestíbulos			
Hasta 250 concurrentes	0.25/asiento	3.00	2.50
Más de 250 concurrentes	0.30/asiento	5.00	3.00
Estacionamiento			
Caseta de control	1	0.80	2.10

Observaciones:

B) Contiene privados, sala de reunión, áreas de apoyo además de circulaciones internas entre las áreas amuebladas para labores de oficina.

D) El índice considera a los comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y enumere los lugares correspondientes.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
Servicios Oficinas	Áreas locales de trabajo	250
De salud, clínicas y hospitales	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
	Salas de encamados	75
Educación y cultura	Aulas	250
	Talleres y Laboratorios	300
Recreación entretenimiento	Iluminación de emergencia	5
	Vestíbulos	125

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes y para sanitarios en general de 75.

Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural.

En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

- deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que cumplan con lo establecido en el artículo 29° del presente Reglamento.
- El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

SECCIÓN TERCERA

DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

II.-La dotación del servicio de agua potable cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

TOPOLOGÍA	SUBGÉNERO	DOTACIÓN MÍNIMA	OBSERVACIONES
Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l/m ² /día	A,B
Educación y cultura	1.Educación elemental	20 l/alumno/turno	A,B,C
Espacios abiertos	Jardines y parques	5 l/m ² /día	

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

TIPOLOGÍA	PARÁMETRO	NO. EXCUSADOS	NO. LAVABOS	NO. REGADERAS
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	
	De 101 a 200	3	2	
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	
Salud	Salas de espera:			
	Por cada 100 personas	2	2	
	De 101 a 200	3	2	
	Cada 100 adicionales o Fracción	2	1	
	Empleados:	2	2	
	Hasta 25 empleados	3	2	
	De 26 a 50	4	2	
	De 51 a 75	5	3	
	De 76 a 100	3	2	
	Cada 100 adicionales o fracción			

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

SECCIÓN PRIMERA

NORMAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

Artículo 61.- Normas de los materiales resistentes al fuego en las construcciones.-

Todos los materiales empleados en los elementos constructivos deberán tener resistencia al fuego.²⁹

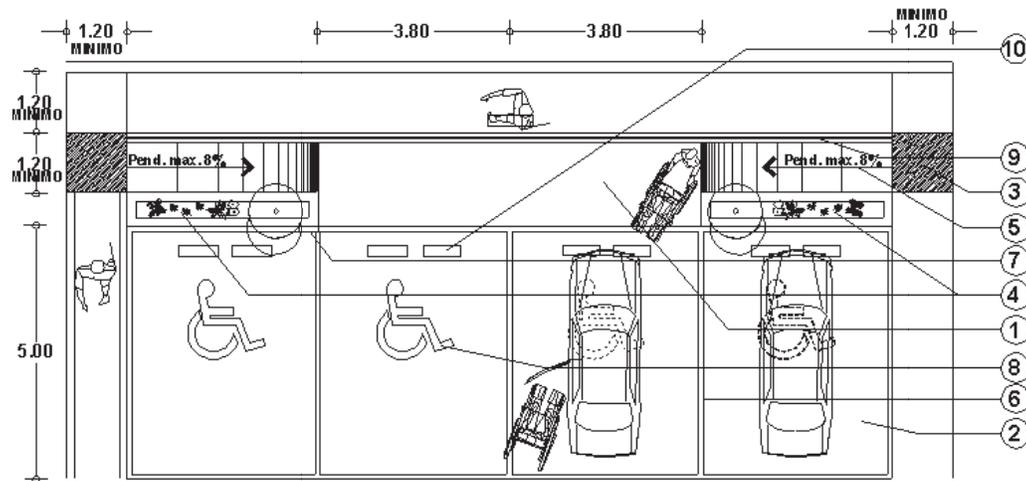
²⁹ AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE MORELIA, *Reglamento Para La Construcción Y Obras De Infraestructura Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich., 1999.

MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD A INMUEBLES FEDERALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

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.



- ENTRADAS

Las entradas deberán estar señalizadas y tener un claro libre mínimo de 1.20 m., contar con área de aproximación libre de obstáculos y con cambios de textura en piso. Los pisos en el exterior de las entradas tendrán una pendiente hidráulica de 2%, se deben evitar escalones y sardineles.

- VESTIBULOS

Los vestíbulos deberán tener las dimensiones mínimas y la distribución adecuada para la circulación y maniobra de las personas en sillas de ruedas. El ancho mínimo de los pasillos será de 1.20 m.

- RAMPAS

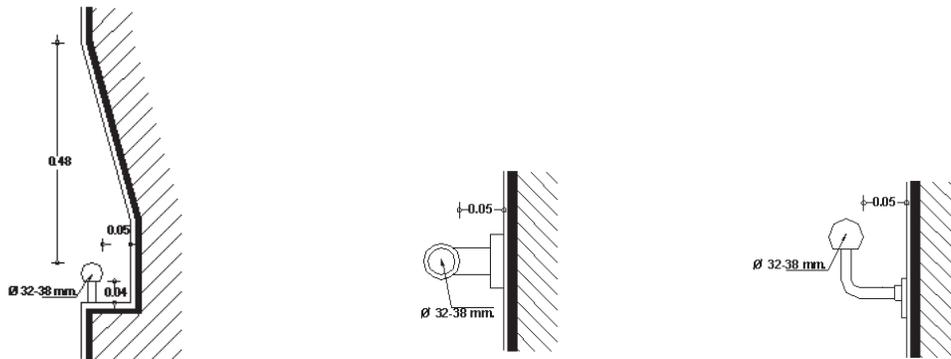
La longitud máxima de las rampas entre descansos será de 6.00 m, y los descansos tendrán una longitud mínima igual al ancho de la rampa y nunca

menor a 1.20 m., las rampas deberán tener pasamanos a 0.75 y 0.90 m. de altura, volados 0.30 m. en los extremos.

- BARANDALES Y PASAMANOS

Todas las escaleras y rampas deberán contar con pasamanos en sus dos costados e intermedios cuando tengan más de 4.00 m de ancho.

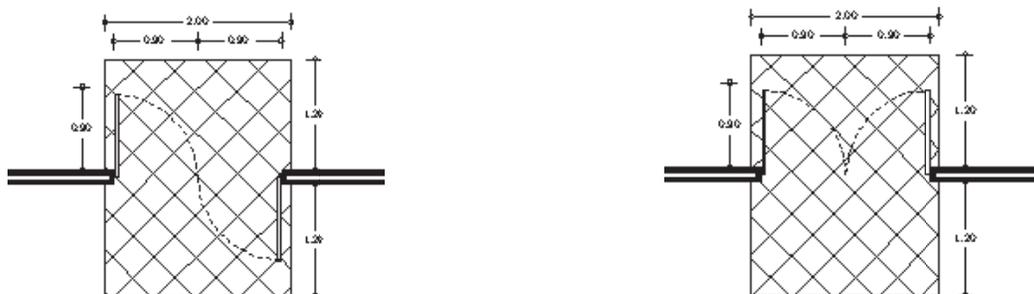
Los barandales y pasamanos serán redondeados, sin filos cortantes y con diámetros de 32 a 38 mm., deben estar firmemente sujetos y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción.



ELEMENTOS ARQUITECTONICOS

- PUERTAS

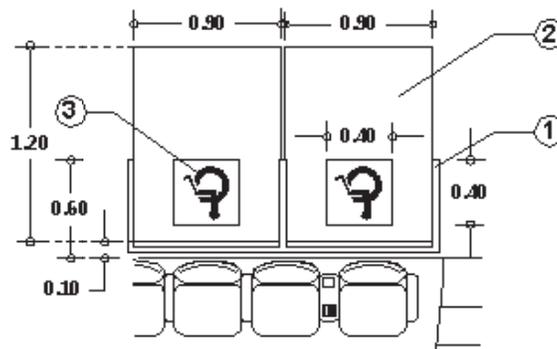
Todas las puertas deberán tener un claro libre mínimo de 0.90 m. libres, ser de fácil operación y las manijas serán preferentemente de palanca o barra, los marcos deberán evitar tener aristas vivas y ser de color contrastante con las paredes.



- ESPACIOS PARA AUDITORIOS

En todos los auditorios, deberán existir lugares sin butaca fija para su posible ocupación por personas en silla de ruedas.

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



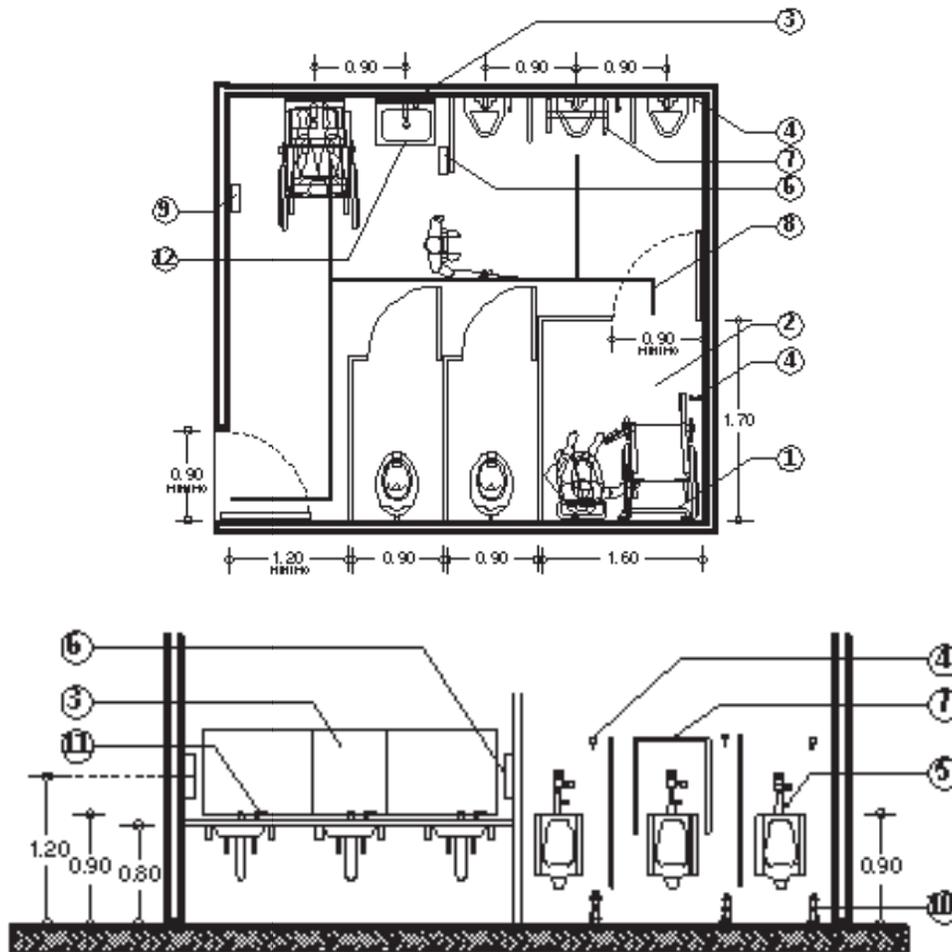
BAÑOS PUBLICOS

Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros o 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 deberá ser antiderrapante 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.



DIMENSIONES MINIMAS DE SALIDA DE EMERGENCIA

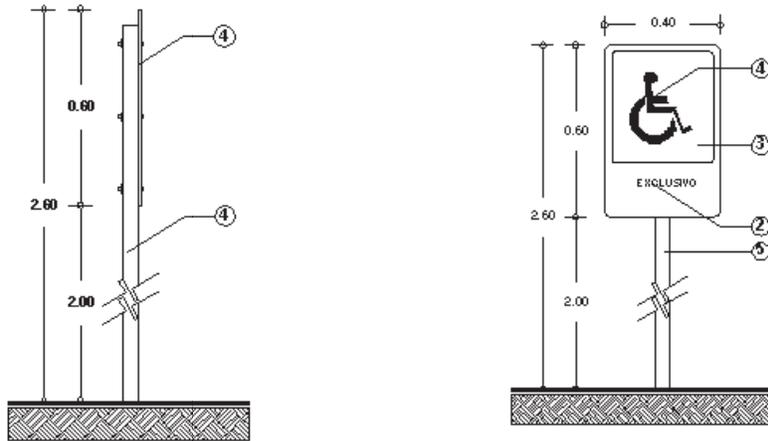
ESPECIFICACIONES

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

- SEÑALIZACION

Las señalizaciones deberán tener acabado mate y contrastar con la superficie donde están colocadas.³⁰

³⁰ CAMARA DE DIPUTADOS, *Acuerdo por el que se establecen los lineamientos para la accesibilidad de las personas con discapacidad a inmuebles federales*, México D.F., Enero de 2004.



El símbolo internacional de accesibilidad deberá ser utilizado.

CRITERIOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS

UTILIZACION DE COLUMNAS

La columna es el elemento estructural vertical empleado para sostener la carga de la edificación, es utilizado, por la libertad que proporciona para distribuir espacios al tiempo que cumple con la función de soportar el peso de la construcción; es un elemento fundamental en el esquema de una estructura y la adecuada selección de su tamaño, forma, espaciamiento y composición influyen de manera directa en su capacidad de carga.³¹

Las columnas a utilizar serán de acero, debido a que sus dimensiones son más pequeñas que las de concreto u hormigón, pueden soportar más carga y salvar grandes claros.

UTILIZACIÓN DE MUROS

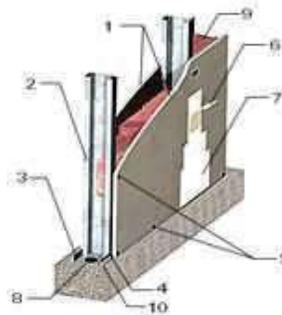
La utilización de los muros es un aspecto muy importante a considerar, para lo cual se hará uso de muros de mampostería en los muros que estén directamente hacia el exterior. Utilizando block de concreto solido ya que son de los materiales de carga más livianos que hay en el Mercado, excelentes retardadores del fuego y aislantes térmicos y acústicos. Que favorecen las condiciones climáticas que se

³¹ Galambos, T., Lin, F.J. y Jonhnston, *Diseño De Estructuras De Acero*, Naucalpan De Juarez, México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1999.

presenten y brinda privacidad a las diversas actividades que se realizan al interior, impidiendo la entrada de ruido del exterior.



Los muros divisorios que se encuentren en el interior de cada uno de los espacios serán de panel rey, este sistema de panel rey es un nuevo método de construcción que resulta ser más económico, de gran calidad, ligero, incombustible y que brindan una mayor productividad, velocidad y eficiencia.

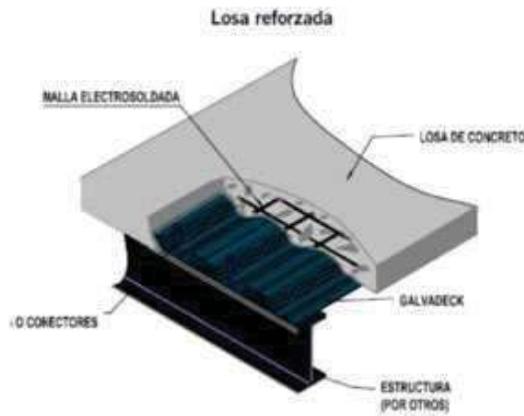


(Fig. MDS-004)

UTILIZACIÓN DE LOSA

El sistema losacero está desarrollado para el uso es losas de entresijos metálicos en edificios, cuyos componentes básicos son: lamina acanalada con indentaciones, malla electro soldada y como accesorio opcional los conectores de corte para el efecto de viga compuesta o para incrementar la capacidad propia de la losacero.

El tipo de losa a aplicar dentro del desarrollo del proyecto será la **losacero**, esto debido a sus diferentes ventajas que brindan, como lo son. Rapidez en la construcción, mayor resistencia estructural, economía en la construcción, efectividad ante fuerzas sísmicas, por mencionar algunas.

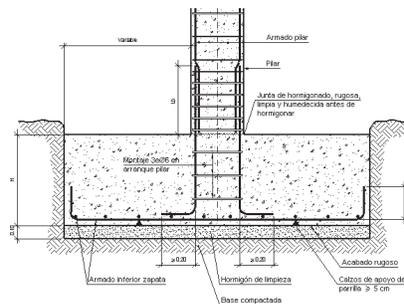


TIPO DE CIMENTACIÓN

- Zapatas aisladas.

Es aquella zapata en la que descansa o recae un solo pilar. Encargada de transmitir a través de su superficie de cimentación las cargas al terreno. La zapata aislada comúnmente se utiliza para transportar la carga concentrada de una columna

Cuya función principal consiste en aumentar el área de apoyo en ambas direcciones. En general, su construcción se aconseja cuando la carga de la columna es aproximadamente 75% más baja que la capacidad de carga admisible del suelo.³²



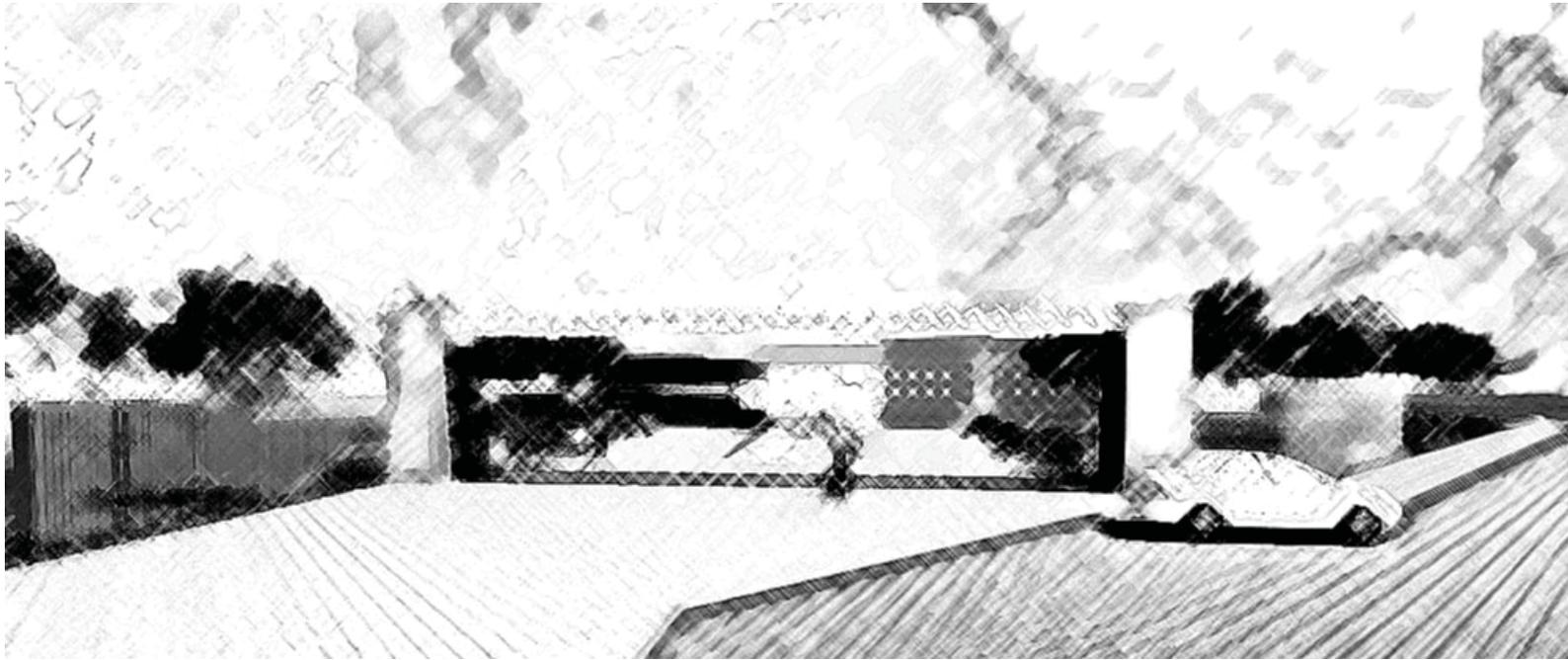
CRITERIOS TÉCNICO FUNCIONALES

Como intención conceptual se pretende hacer uso de diversos elementos que nos permitan una transición entre los espacios interiores y exteriores, en cada una de las áreas, con la utilización de ventanales amplios, volados que nos permitan la interacción del medio ambiente en cada espacio, generando vistas

³² Garza Vázquez Luis, *Diseño y Construcción de Cimentaciones*, Medellín, Universidad Nacional de Colombia, 2000.

agradables hacia jardines exteriores, también permitiendo la entrada de la luz natural hacia el interior, la utilización de colores que estimulen las actividades realizadas. El juego de volúmenes se hará al exterior, como parte de la fachada, hacia al interior se hará el manejo de dobles alturas en áreas públicas, y en las áreas privadas se mantendrá una escala normal que nos permita la comodidad del usuario.





CAPITULO 6

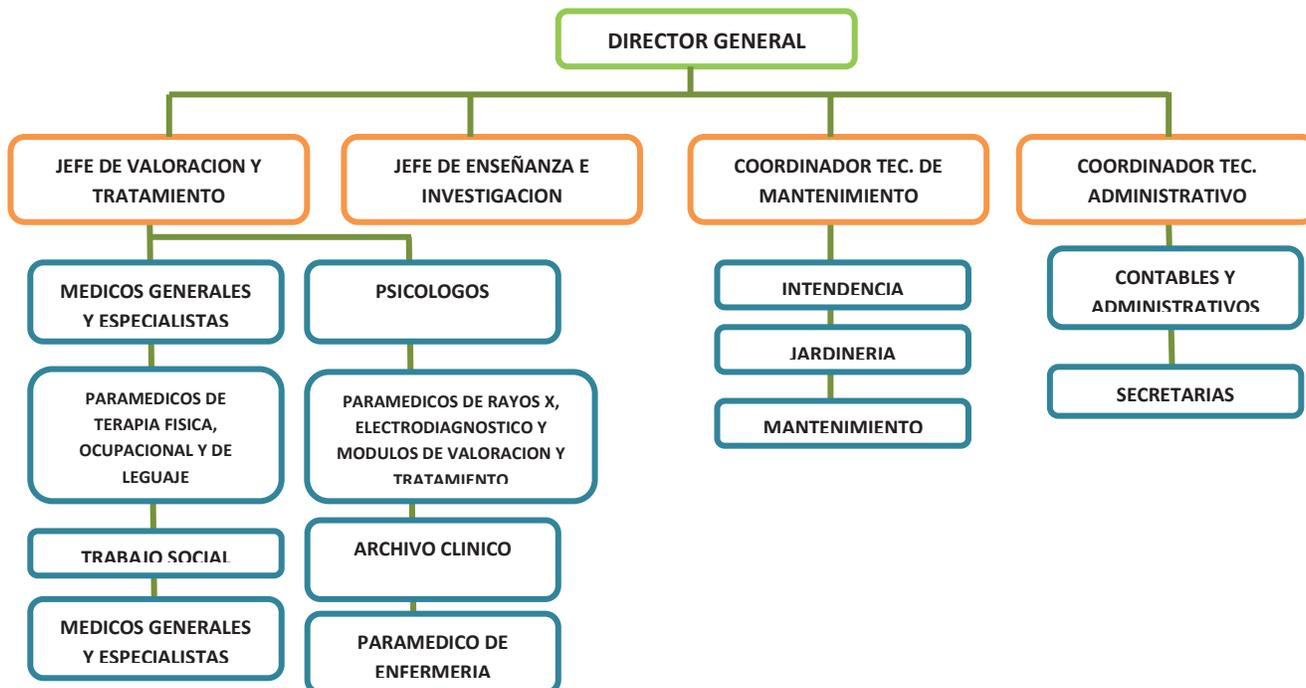


DATOS DEL USUARIO

El centro de rehabilitación y educación está enfocado a la rehabilitación de personas con parálisis cerebral de 0 a 18 años, con el fin de proporcionarles la atención debida en cuanto a estos dos aspectos se refiere. Con el objetivo principal de re-integrarlos a una vida normal y que de alguna forma continúen sus estudios educativos y mejorar su condición física.



ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE REHABILITACION FISICA Y MENTAL

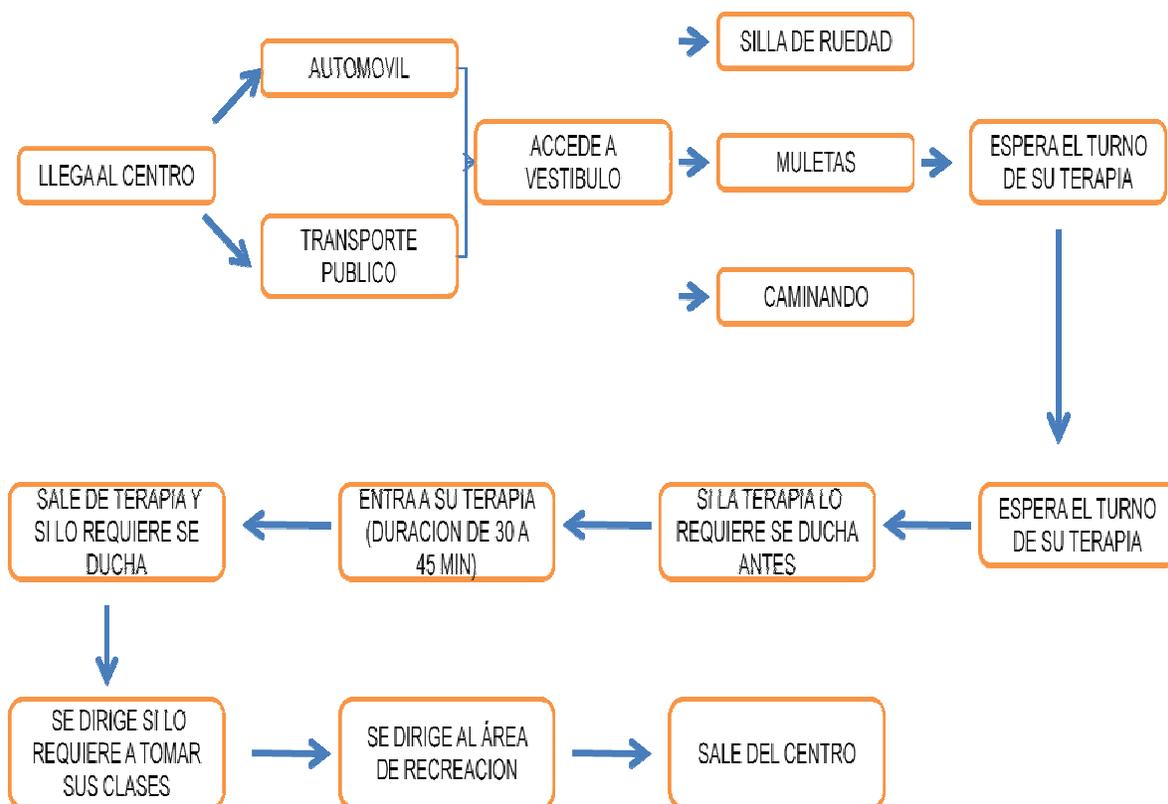


ORGANIGRAMA BASADO EN LOS LINEAMIENTOS OPERATIVOS DEL CREE MORELIA

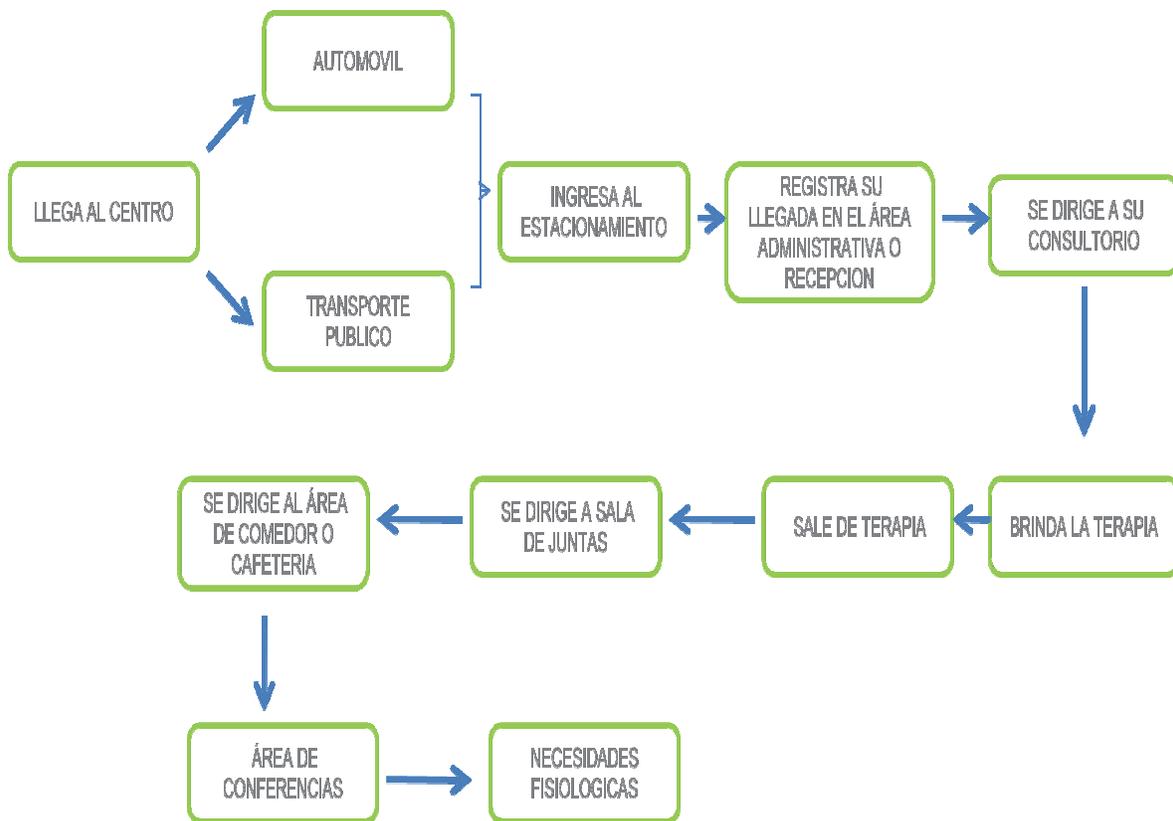
ESTUDIO DE ACTIVIDADES

El estudio de actividades de las diferentes personas que desarrollaran sus actividades dentro del centro de rehabilitación, nos determinara las áreas que son necesarias para integraran el proyecto. Es por ello que el análisis que se muestra a continuación se realiza de manera particular en cada uno de los casos como se muestra a continuación:

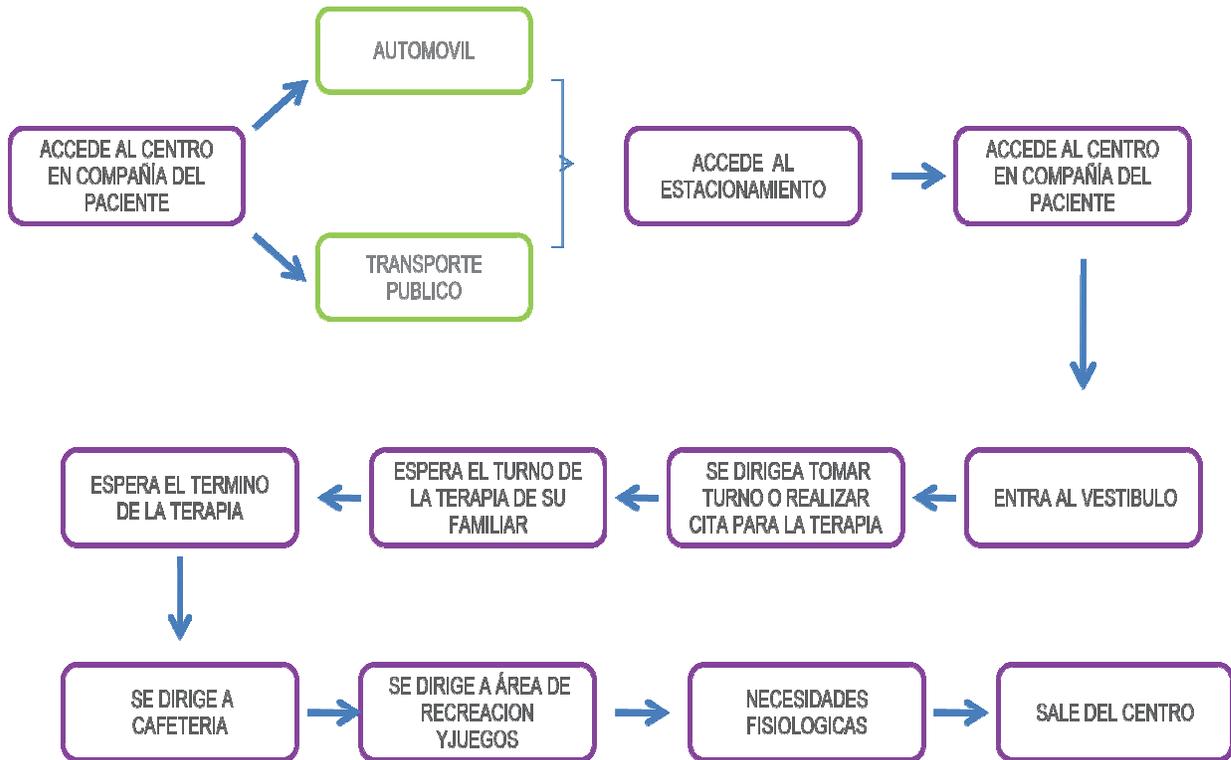
PACIENTE



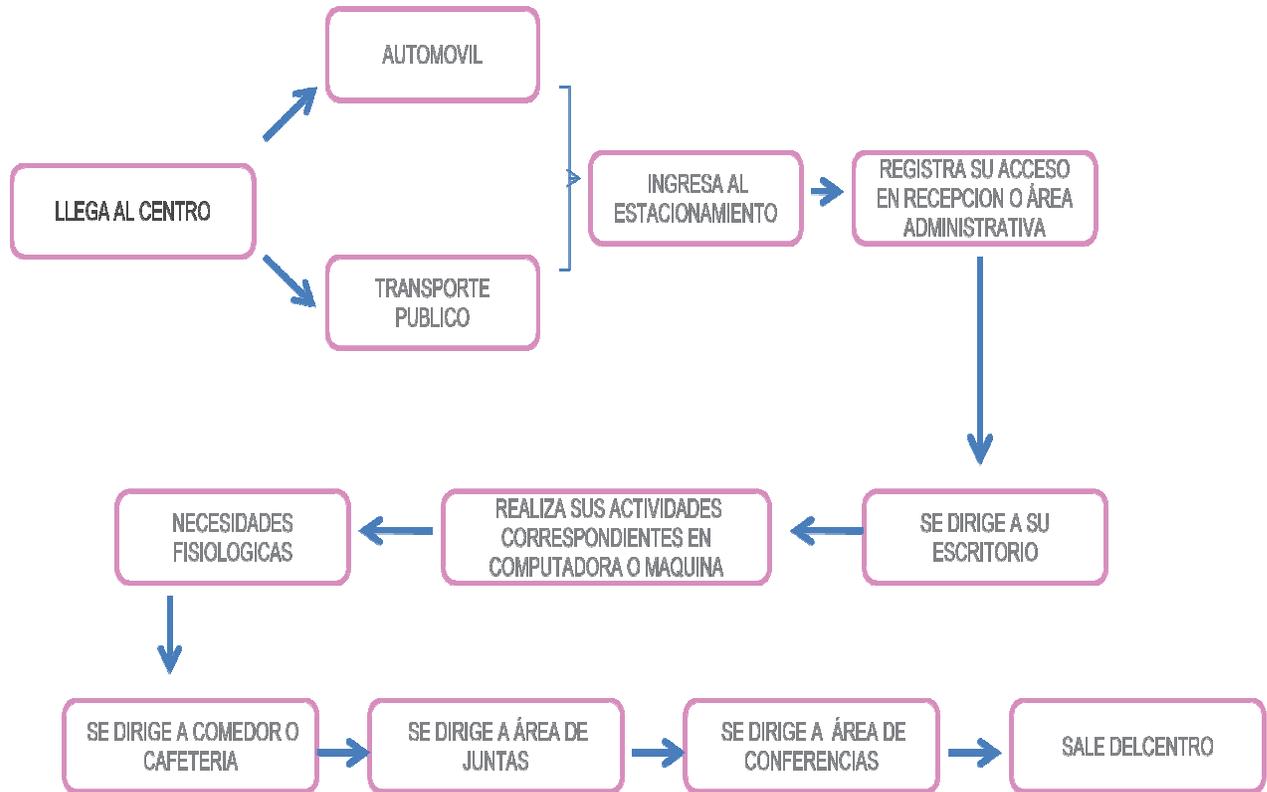
TERAPISTA O MEDICO ESPECIALIZADO



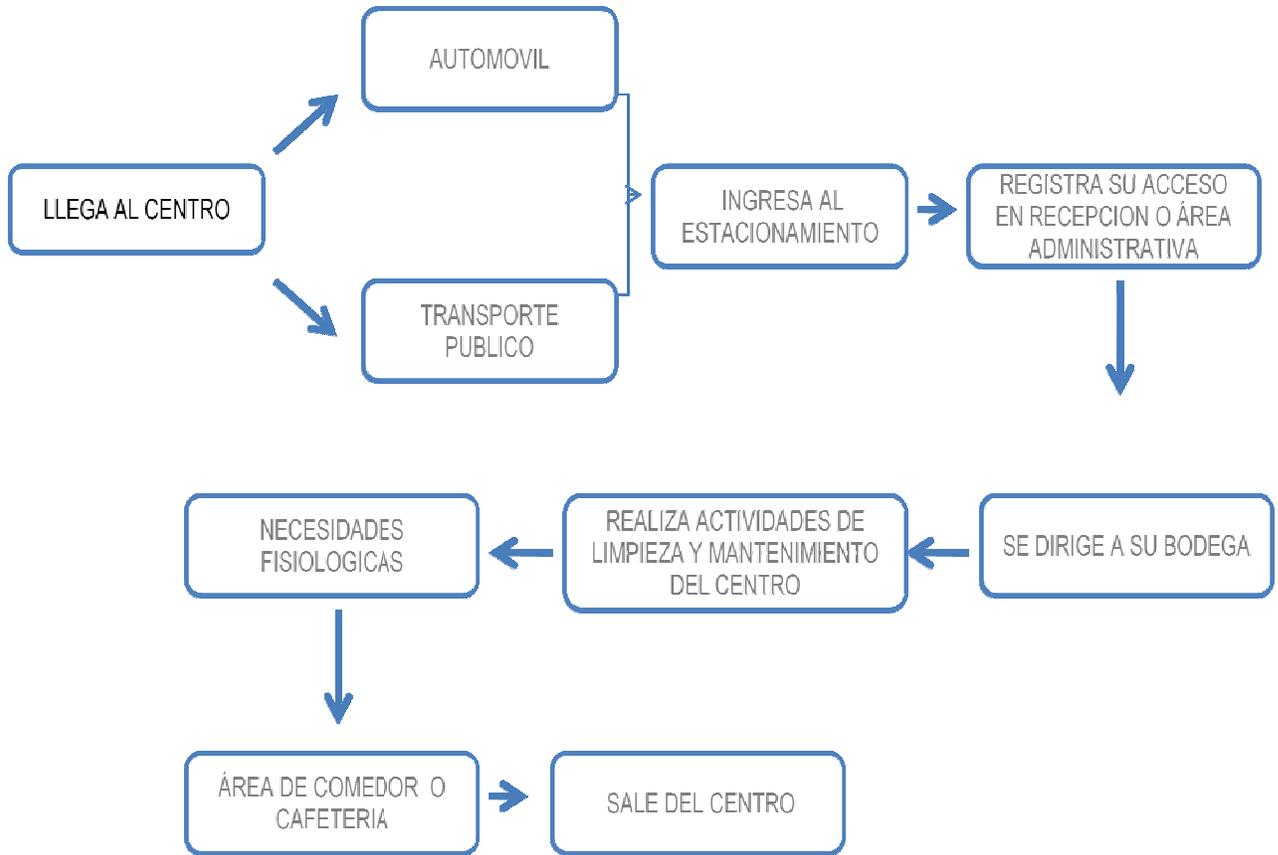
ACOMPAÑANTE O FAMILIAR



PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN



PERSONAL DE MANTENIMIENTO



PROGRAMA ARQUITECTONICOÁREA PÚBLICA

- Filtro o vestíbulo
- Recepción
- Sanitarios
- Cafetería
- Sala de espera
- Área recreativa o juegos infantiles
- Capilla

ÁREA TERAPIAS Y CONSULTA

- Recepción
- Mecanoterapia
- Jardín Terapéutico
- Psicología
- Neurología
- Pediatría
- Odontología
- Rayos x
- Estimulación temprana
- Medicina general (enfermería)
- Pre valoración
- Valoración
- Electroterapia
- Ortopedista
- Hidroterapia

ÁREA EDUCACIONAL

- Aulas de educación especial
- Talleres de educación especial
- Sanitarios

ÁREA DE ENSEÑANZA

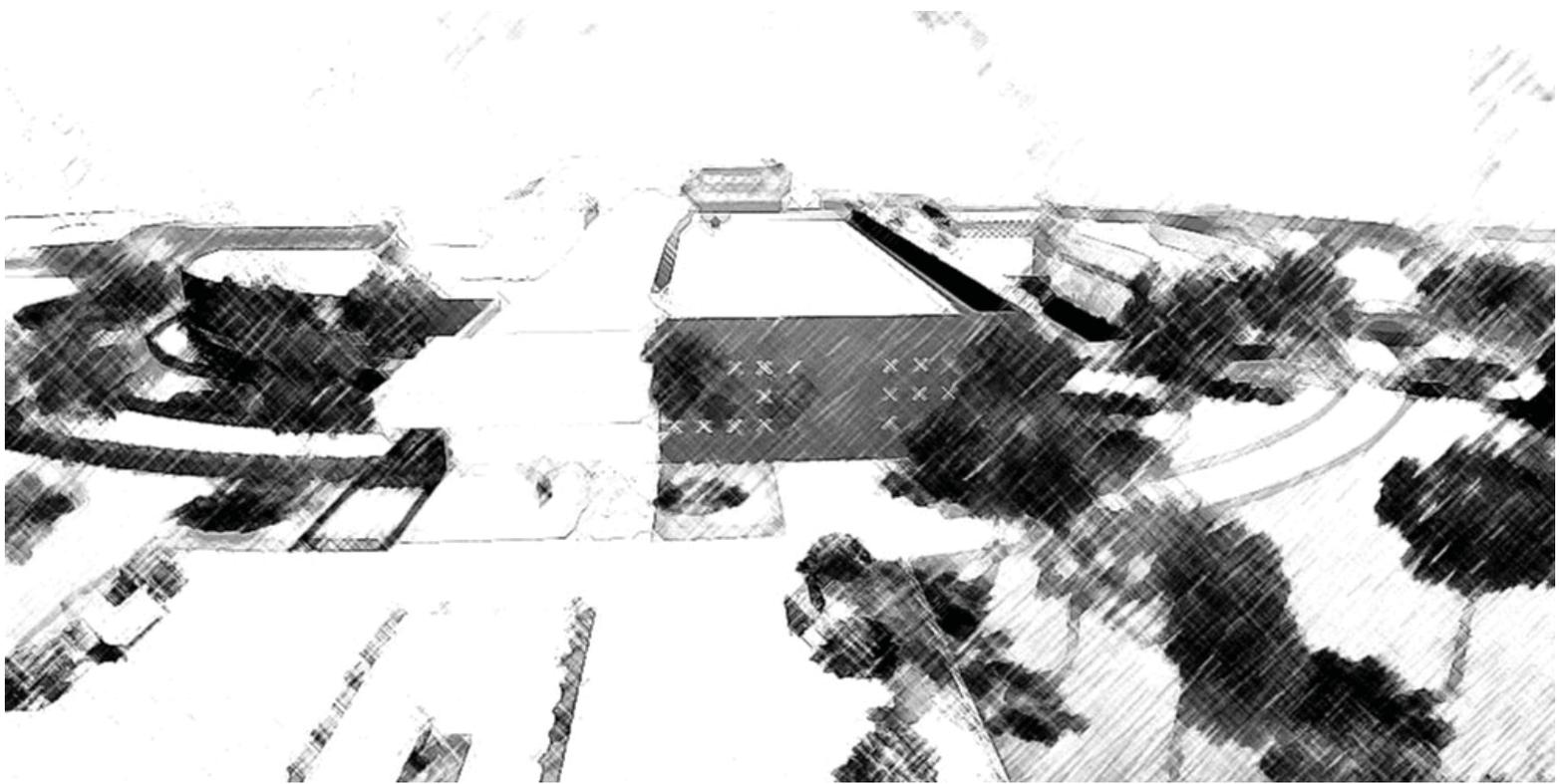
- Aulas de enseñanza

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Recepción
- Área de información
- Área de secretarías
- Director general
- Recursos humanos
- Conmutador y voceo
- Trabajo social
- Cubículos
- Sala de juntas
- Auditorio
- Sanitarios
- Archivo
- Bodega
- Caja
- Intendencia

MATRIZ DE ACOPIO

ÁREA PUBLICA						
LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	INSTALACIONES	OBSV.
FILTRO O VESTÍBULO	DISTRIBUIR A LOS PACIENTES, MÉDICOS Y PERSONAS A TRAVÉS DE LAS DISTINTAS ÁREAS DEL EDIFICIO	PÚBLICO EN GENERAL, PACIENTES Y MÉDICOS TERAPISTAS , PERSONAL DEL CENTRO	PIZARRA DE INFORMACIÓN BARRAS O PASA MANOS.	NATURAL	LUZ ELÉCTRICA, VENTILACIÓN	DEBE DE CONTAR EN SUS PAREDES CON PASAMANOS QUE FACILITE EL DESPLAZAMIENTO DEL PACIENTE Y ADEMÁS DE SER AMPLIO EN ESPACIO
RECEPCIÓN	BRINDAR LA INFORMACIÓN A PACIENTES O PERSONAL	SECRETARIAS	ESCRITORIO O BARRA DE RECEPCIÓN, SILLAS, COMPUTADORA	NATURAL O ARTIFICIAL	LUZ ELÉCTRICA, VENTILACIÓN,	DEBERÁ ENCONTRARSE EN UN ÁREA DE FÁCIL ACCESO, QUE NOS PERMITA EL CONTROL A LAS DIVERSAS ÁREAS DEL CENTRO.
CAFETERÍA	BRINDAR ALIMENTO A PACIENTES PERSONAL O PÚBLICO EN GENERAL	TERAPISTAS , MÉDICOS PACIENTES, PERSONAL Y PÚBLICO EN GENERAL	MESAS, SILLAS, COCINA, ÁREA DE REFRIGERACIÓN,	NATURAL	ELÉCTRICA, SANITARIA, HIDRÁULICA. VENTILACIÓN NATURAL	LA CAFETERÍA DEBER DE ESTAR PROVISTA DE UN ÁREA DE COMEDOR PARA PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL.
SALA DE ESPERA	ESPERAR EL TURNO DE LA TERAPIA O CONSULTA	PACIENTES Y ACOMPAÑANTES	SILLAS	NATURAL O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	LA SALA DE ESPERA DEBERÁ DE TENER UN ESPACIO PARA APARCAR LAS SILLAS DE RUEDAS DE LOS PACIENTES
ÁREA RECREATIVA	REALIZAR ACTIVIDADES DE JUEGO MIENTRAS EL PACIENTE SALE DE TERAPIA	PACIENTES Y ACOMPAÑANTES NIÑOS	JUEGOS INFANTILES: RES BALADILLAS, COLUMPIOS,	NATURAL		LOS JUEGOS INFANTILES DEBERÁN DE TENER ADECUACIÓN O SER ESPECIALES PARA PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL, ADEMÁS DE CONTAR CON UN ÁREA TECHADA PARA PROTECCIÓN DEL SOL
SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	W.C., LAVABOS	NATURAL	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, HIDRÁULICA Y SANITARIA. VENTILACIÓN NATURAL	LOS MUEBLES SERÁN PROVISTOS DE ESPACIO NECESARIO PARA EL PASO DE SILLA DE RUEDAS ASÍ COMO TAMBIÉN LA ADECUACIÓN EN LAVABOS.



CAPITULO 7



CAPILLA	ORACION	PUBLICO EN GENERAL	BANCAS, ORATORIO	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRAULICA	DEBERA DE ESTAR ALEJADA DEL RUIDO, PROPORCIONAR UN ÁREA TRANQUILA.
---------	---------	--------------------	------------------	----------------------	-----------------------	--

ÁREA DE TERAPIA Y CONSULTA						
LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	INSTALACIONES	OBSV.
RECEPCIÓN	BRINDAR LA INFORMACIÓN A PACIENTES O PERSONAL	SECRETARIAS	ESCRITORIO O BARRA DE RECEPCIÓN, SILLAS, COMPUTADORA	NATURAL O ARTIFICIAL	LUZ ELÉCTRICA, VENTILACIÓN,	DEBERÁ ENCONTRARSE EN UN ÁREA DE FÁCIL ACCESO, QUE NOS PERMITA EL CONTROL A LAS DIVERSAS ÁREAS DEL CENTRO.
MECANOTERAPIA	REALIZAR TERAPIA PARA MEJORAMIENTO MOTRIZ.	PACIENTES Y TERAPEUTA	APARATOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TERAPIA	NATURAL O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	TENDRÁ QUE TENER UN ÁREA DE COLCHONETAS.
JARDÍN TERAPÉUTICO	ACTIVIDADES TERAPÉUTICAS REALIZADAS AL AIRE LIBRE	PACIENTES, TERAPEUTAS	BARRAS, PELOTAS, ÁREAS DE DIFERENTES TEXTURAS,	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	DEBERÁ ESTAR AL AIRE LIBRE, PERO TAMBIÉN SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA DE PROTEGER AL PACIENTE DE LAS INCLEMENCIAS CLIMÁTICAS.
PSICOLOGÍA	BRINDAR ATENCIÓN AL PACIENTE Y FAMILIA PARA MEJORAR SU SALUD MENTAL	PACIENTES, FAMILIARES Y TERAPEUTA	CAMA, SILLONES, SILLAS, ESCRITORIO, LIBRERO	NATURAL	ELÉCTRICA	
NEUROLOGÍA	REVISAR LAS CONDICIONES Y MEJORÍA	MÉDICO Y PACIENTE	SILLAS, ESCRITORIO, CAMA.	NATURAL O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA,	DEBE DE CONTAR CON UN VESTIDOR.

	DEL CEREBRO DEL PACIENTE.					
PEDIATRÍA	BRINDAR LA ATENCIÓN MEDICA A PACIENTES SI SE PRESENTA ALGUNA ENFERMEDAD	MÉDICO Y PACIENTE	SILLAS ESCRITORIO CAMA, LIBRERO	NATURAL O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA	DEBE DE CONTAR CON UN VESTIDOR
ODONTOLOGÍA	BRINDAR LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA QUE EL PACIENTE REQUIERA, DERIVADO DE LA PRESENCIA DE LA PARÁLISIS CEREBRAL.	MEDICO ESPECIALISTA Y PACIENTE	SILLÓN DENTAL, APARATO DE RADIODIAGNÓSTICO, LA LÁMPARA DE LUZ HALÓGENA	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA,	---
RAYOS X	TOMAR RADIOGRAFÍAS DEL CUERPO QUE PRESENTE ALGÚN PROBLEMA	MÉDICO Y PACIENTE	APARATO PARA REALIZAR RADIOGRAFÍAS	ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	DEBE DE CONTAR CON UN ÁREA DE REVELADO
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	BRINDAR AL PACIENTE LA TERAPIA QUE ESTIMULE SUS SENTIDOS.	MÉDICO, FAMILIAR Y PACIENTE	COLCHONETAS, ALBERCAS DE PELOTAS, ESPEJOS, PELOTAS DE GOMA	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	PODRÁ ENCONTRARSE DENTRO DEL MISMO ESPACIO DE TERAPIA FÍSICA
MEDICINA GENERAL	BRINDAR LA ATENCIÓN MEDICA TANTO A PACIENTES	MEDICO, PACIENTE O PERSONAL DEL	CAMA, SILLAS, ESCRITORIO.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA	----

	COMO A PERSONAL.	CENTRO				
PREVALORACION	DIAGNOSTICAR CUALES SON LOS PROBLEMAS DEL PACIENTE A TRATAR EN TERAPIA.	MÉDICO Y PACIENTE	CAMA, SILLAS, ESCRITORIO.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	---
VALORACIÓN	DIAGNOSTICAR DE UNA MANERA MAS ESPECIFICA Y ESPECIALIZADA LOS PROBLEMAS A TRATAR EN EL PACIENTE	MEDICO, PACIENTE	CAMA DE DIAGNOSTICO, ESCRITORIO, SILLAS	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA	---
ELECTROTERAPIA	TERAPIA DE ELECTROCHOQUES	MÉDICO Y PACIENTE	CAMA DE DIAGNOSTICO, APARATO DE ELECTROTERAPIA	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA E HIDRAULICA	---
ORTOPEDISTA	DIAGNOSTICAR PROBLEMAS DE POSTURA Y EN EXTREMIDADES DEL PACIENTE	MÉDICO Y PACIENTE.	MESA, SILLAS, CAMA, VESTIDOR	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	---
HIDROTERAPIA	TERAPIAS REALIZADAS EN UN ALBERCA, TANQUE TERAPÉUTICO, O TINA DE HUMBARD	MEDICO ESPECIALISTA, PACIENTE Y FAMILIAR O AYUDANTE	ÁREA DE ALBERTA, TANQUE TERAPÉUTICO, Y TINA DE HUMBARD	NATURAL ARTIFICIAL	ELÉCTRICA HIDRÁULICA, SANITARIA	DEBERÁ CONTAR CON UN ÁREA DE REGADERAS Y VESTIDORES

ÁREA EDUCACIONAL						
LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	INSTALACIONES	OBSV.
AULAS E.E	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDIVIDUAL	PACIENTE Y ESPECIALISTA	MESAS, SILLAS ESPECIALES PARA PARÁLISIS CEREBRAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	---
TALLERES E.E	ACTIVIDADES	PACIENTE Y ESPECIALISTA	MESAS, SILLAS ESPECIALES PARA PARÁLISIS CEREBRAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA, HIDRÁULICA	---

ÁREA DE ENSEÑANZA						
LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	INSTALACIONES	OBSV.
AULAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	PARAMÉDICOS Y ESPECIALISTA	MESAS, SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRÓN	NATURAL Y ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----

ÁREA ADMINISTRATIVA						
LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	INSTALACIONES	OBSV.
RECEPCION	BRINDAR LA INFORMACIÓN CON RESPECTO A TRAMITES EN ÁREA ADMINISTRATIVA	SECRETARIA O RECEPCIONISTA	BARRA DE RECEPCIÓN, SILLAS, COMPUTADORAS,	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
ÁREA DE INFORMACIÓN	BRINDAR INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS QUE SE BRINDAN	SECRETARIAS	BARRA DE INFORMACIÓN SILLAS Y COMPUTADORAS	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
ÁREA SECRETARIAS	REALIZAR ACTIVIDADES DE CONTROL INTERNO COMO LO SON REPORTES, O ESCRITOS DE SOLICITUD DE PACIENTES.	SECRETARIAS	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS.	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
DIRECTOR GENERAL	REALIZA ACTIVIDADES DE CONTROL DEL CENTRO Y ATIENDE A MÉDICOS O PACIENTES EN ALGUNA SITUACIÓN QUE	DIRECTOR MEDICO	ESCRITORIO SILLAS LIBRERO, COMPUTADORA	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----

	SE LE PRESENTE					
RECURSOS HUMANOS	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	JEFE Y SECRETARIA	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
CONMUTADOR Y VOCEO	ACTIVIDADES DE BÚSQUEDA E INFORMACION DE PERSONAL	PERSONAL DESIGNADO	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
TRABAJO SOCIAL	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	TRABAJADORA SOCIAL Y AUXILIARES	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
CUBICULOS	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y DE ATENCION	JEFES DE AREA	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA ELÉCTRICA	----
SALA DE JUNTAS	REALIZAR JUNTAS DE PERSONAL	MÉDICOS, TERAPISTAS Y PERSONA DEL CENTRO	MESA, SILLAS,	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ELÉCTRICA	----
AUDITORIO	ACTIVIDADES DE CONFERENCIA.P LATICAS		SILLAS , ESTRADO		ELÉCTRICA	----
SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	PÚBLICO EN GENERAL	W.C, LAVABOS, BASUREROS, ESPEJO	NATURAL	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, HIDRÁULICA Y SANITARIA. VENTILACIÓN NATURAL	----
ARCHIVO	REALIZAR EL EXPEDIENTE DEL PACIENTE	SECRETARIAS Y MÉDICOS	ARCHIVEROS, MESA O BARRA, SILLAS. COMPUTADORA	SI LA ZONIFICACIÓN LO PERMITE SERÁ NATURAL SINO ARTIFICIAL	LUZ ELÉCTRICA, VENTILACIÓN	----
BODEGA	ALMACEN DE DIVERSOS MATERIALES	ALMACEN ISTAO INTENDENTE	ANAQUELES		ELÉCTRICA	----
CAJA	ACTIVIDADES DE COBRO DE OS SERVICIOS	CAJERAS Y PUBLICO GRAL.	SILLAS COMPUTADORAS		ELÉCTRICA	----

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

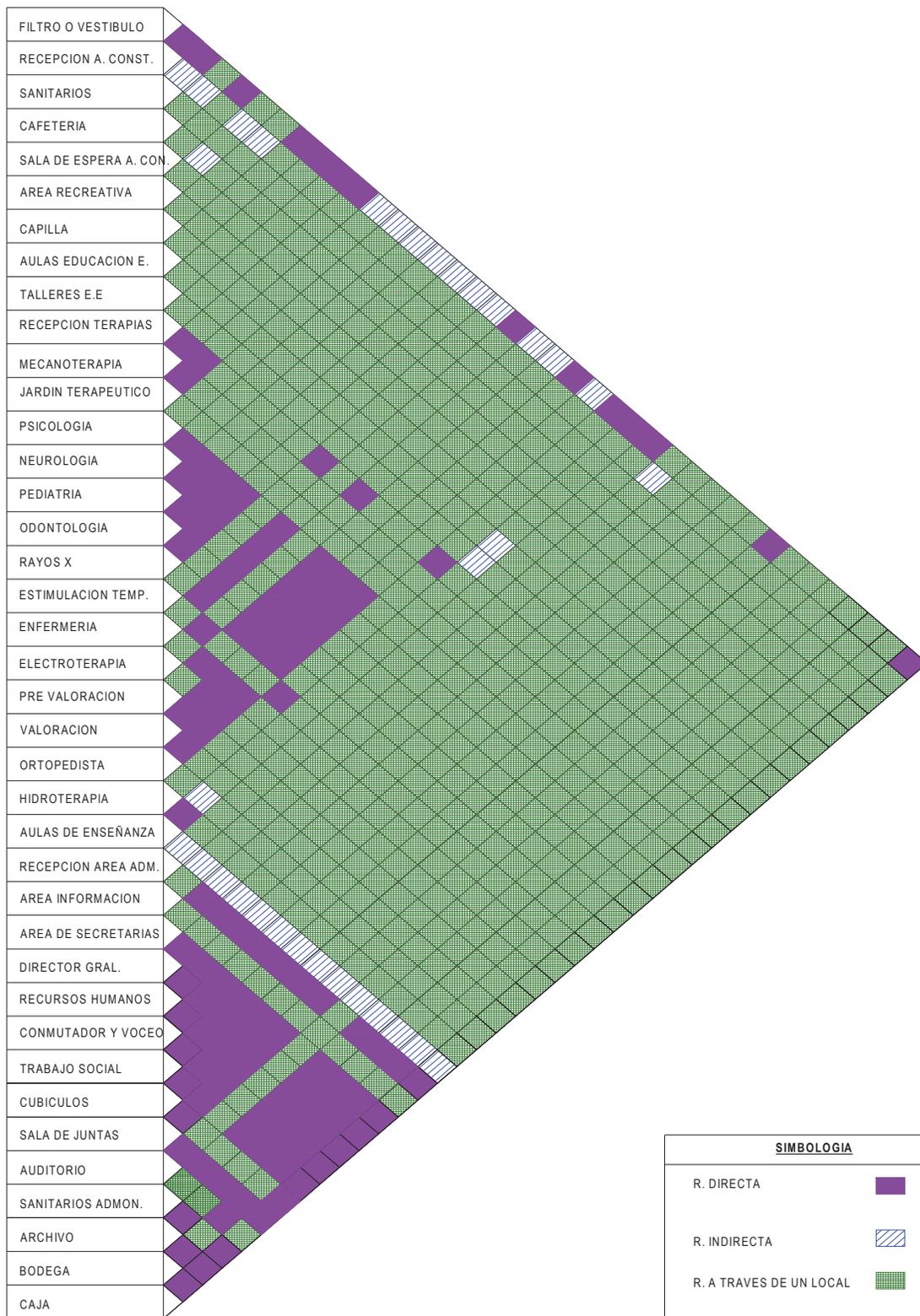
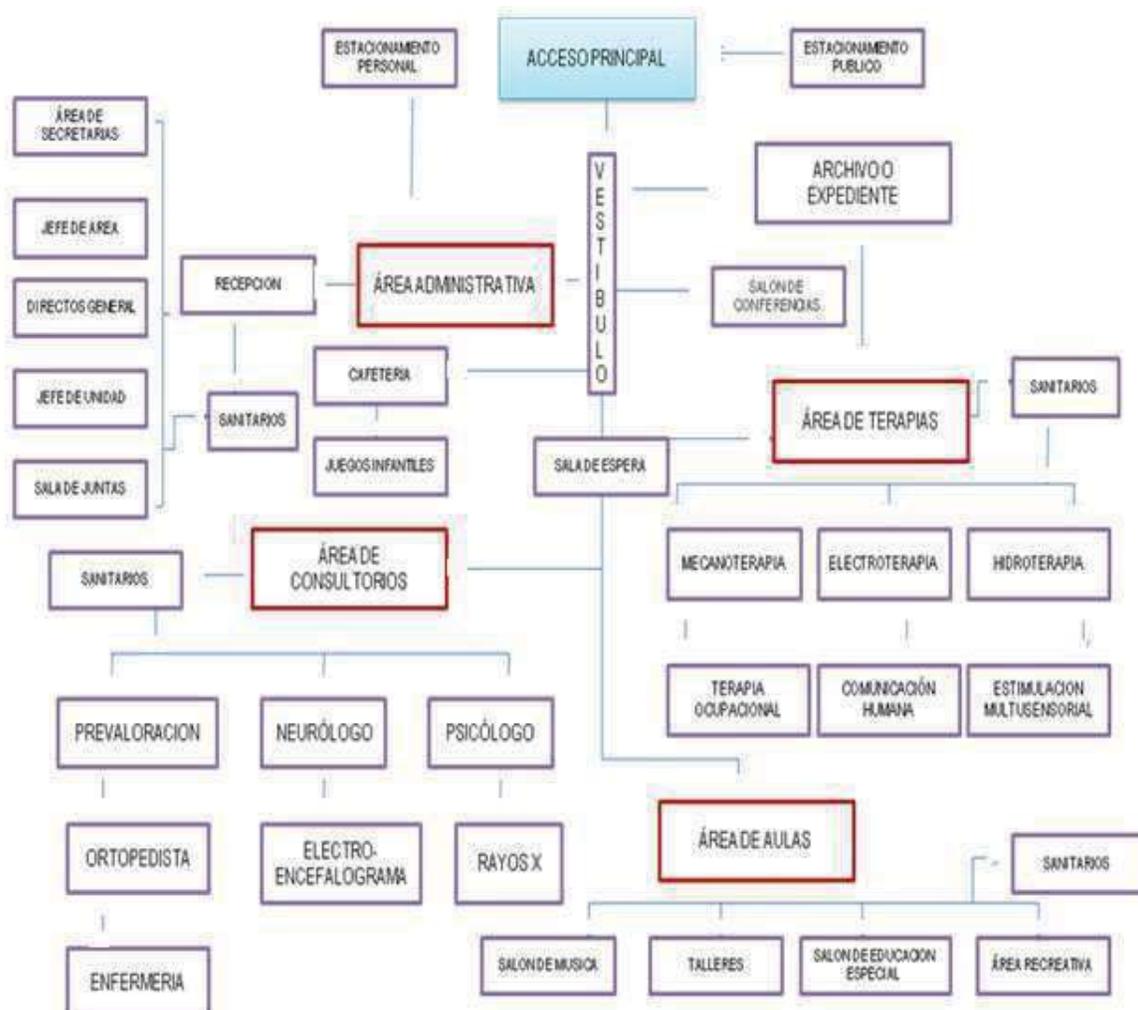


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

De acuerdo al estudio de áreas realizado, se pudo llegar a realizar el siguiente diagrama y determinar qué áreas integraran el centro de rehabilitación y la relación que existe entre ellas como a continuación se muestra:



MOBILIARIO ³³

El mobiliario utilizado dentro de cada una de las áreas es determinante en el diseño de los espacios interiores, a continuación se muestra un listado de los principales equipos y mobiliario que se utilizarán dentro del centro.

ÁREA DE MECANOTERAPIA

BARRAS PARALELAS: construidas en acero inoxidable de 3 m de largo, con piso de goma antideslizante, con la posibilidad de regular la altura.



ESCALERA CON RAMPA BC-201: Compuesto de tres módulos: escalera, descanso y rampa. Con piso de goma antideslizante y con la posibilidad de regular la altura y el ancho del pasamanos.



ESPALDAR SUECO BC-202: Son muy necesarias para diversos ejercicios del aparato locomotor, como pueden ser estiramientos, ejercicios para las desviaciones de columna y además pueden utilizarse como apoyo y sujeción de los pacientes en otros aparatos como puede ser una tracción cervical.



³³ SECRETARÍA DE SALUD, *Guía De Equipamiento Unidad De Rehabilitación UR*, Centro Nacional De Excelencia Tecnológica En Salud. México, 2005.

RUEDA DE HOMBROS BC-204: Para ejercitación de miembros superiores, Con guías para regular en altura.



MESA DE MANOS BC-205: Para rehabilitación y ejercitación de manos y dedos con jaula de poleoterapia. Soporte regulable para fijar ante brazo y efectuar ejercicios de circunducción. Para trabajar los dedos, tanto a la flexión o a la extensión



ESCALERA DE DEDOS: Este dispositivo consiste en un listón de unos 130 cms de largo, en el que se han cortado una serie de muescas o salientes a una distancia de 25 a 40 mm entre sí, en los que el paciente debe ir colocando sus dedos. La escalera se situará en la pared a 75 cms del suelo en su extremidad inferior



BARRAS PARALELAS: De una longitud de cuatro metros debe instalarse paralelamente a una de las paredes del gimnasio pero a suficiente distancia como para que el fisioterapeuta pueda moverse mientras camina con el paciente. Se colocará un espejo en la pared en uno o ambos extremos de modo que el enfermo pueda verse y coordinarse deambulando. Las barras deben estar fijadas con solidez al suelo para que no oscilen ni se muevan. Deben ser regulables en altura, habitualmente entre 50 y 90 cms y la distancia entre ambas debe ser de unos 50 a 60 cms.



TABLERO PARA AVD: Es ya un aparato móvil tipo cuadro que se sitúa en la pared y que permite al paciente practicar las habilidades rutinarias de la vida diaria como puede ser teclear por teléfono, quitar y poner enchufes, abrir manecillas y cerrar de diferentes tipos, abrir cerrar un grifo, etc.



BIBLIOGRAFIA

Aranda, *Áreas Curriculares Para Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales Y Dificultades De Aprendizaje*, Madrid España, 2002. P. 1-6.

AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE MORELIA, *Reglamento Para La Construcción Y Obras De Infraestructura Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich., 1999.

Bautista, "*Deficientes Motóricos li Parálisis Cerebral*", *Necesidades Educativas Especiales*, Málaga, Editorial Aljige, 2002, p. 293- 310.

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN SECRETARÍA DE SERVICIOS PARLAMENTARIOS, *Ley General de Personas con Discapacidad*, México, 2008, p. 1-2.

Carlos A. González, "Celebrará CREEVER su primer aniversario con Jornadas Académicas", *La Jornada*, Veracruz Jueves 10 Junio 2010.

CENTRO METEOROLÓGICO DE MORELIA, *Estadísticas Climatológicas*, Morelia, 2010.

Eduardo Ortigoza Medrano, *History of physical medicine*, London: Royal Society of Medicine Services, 1992.

Diccionario De La Real Academia De La Lengua Española. Vigésima Segunda Edición, España Editorial Espasa, 2000, p.97.

Diccionario Enciclopédico, Gran Español Ilustrado, España, Editorial Espasa Calpe 1999.

Garza Vázquez Luis, *Diseño y Construcción de Cimentaciones*, Medellín, Universidad Nacional de Colombia, 2000.

Galambos, T., Lin, F.J. y Jonhnston, *Diseño De Estructuras De Acero*, Naucalpan De Juarez, México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1999.

GUÍA PRÁCTICA DE INSTALACIÓN DE MUROS DIVISORIOS PANEL REY.

HERRERA LUIS L., *La Prevención de Daños por Incendio en la Arquitectura*, México, edit. TRILLAS.

INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal*, Morelia Mich., 2005.

INEGI, *Mapa de Geología de la Ciudad de Morelia*, Morelia Mich., 2010.

INEGI (comp.), *Población Con Discapacidad Del Municipio De Morelia*, Morelia Mich. 2000.

Lineamientos De Operación Del CREE, Gobierno Del Estado De Michoacán De Ocampo

M Sea Thomas, *Educación Especial Un Enfoque Ecológico*, México, Editorial Mc Graw- Hill, 2000, p. 217.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE, *La Parálisis Cerebral: Esperanza en la Investigación*, Bethesda, 2007, p. 1-10.

Rehabilitation World Health Organization, Fomento Del Desarrollo Del Niño Con Parálisis Cerebral, España, 2000.

ONU, CONAPO, SSA E INEGI, *Población con Discapacidad*, México D.F., 1940 a 1990.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS [www.who.int/en/ FECHA DE CONSULTA: febrero 2010]

ORITEL, Organización Internacional De Teletones, [www.oritel.org.mx FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]

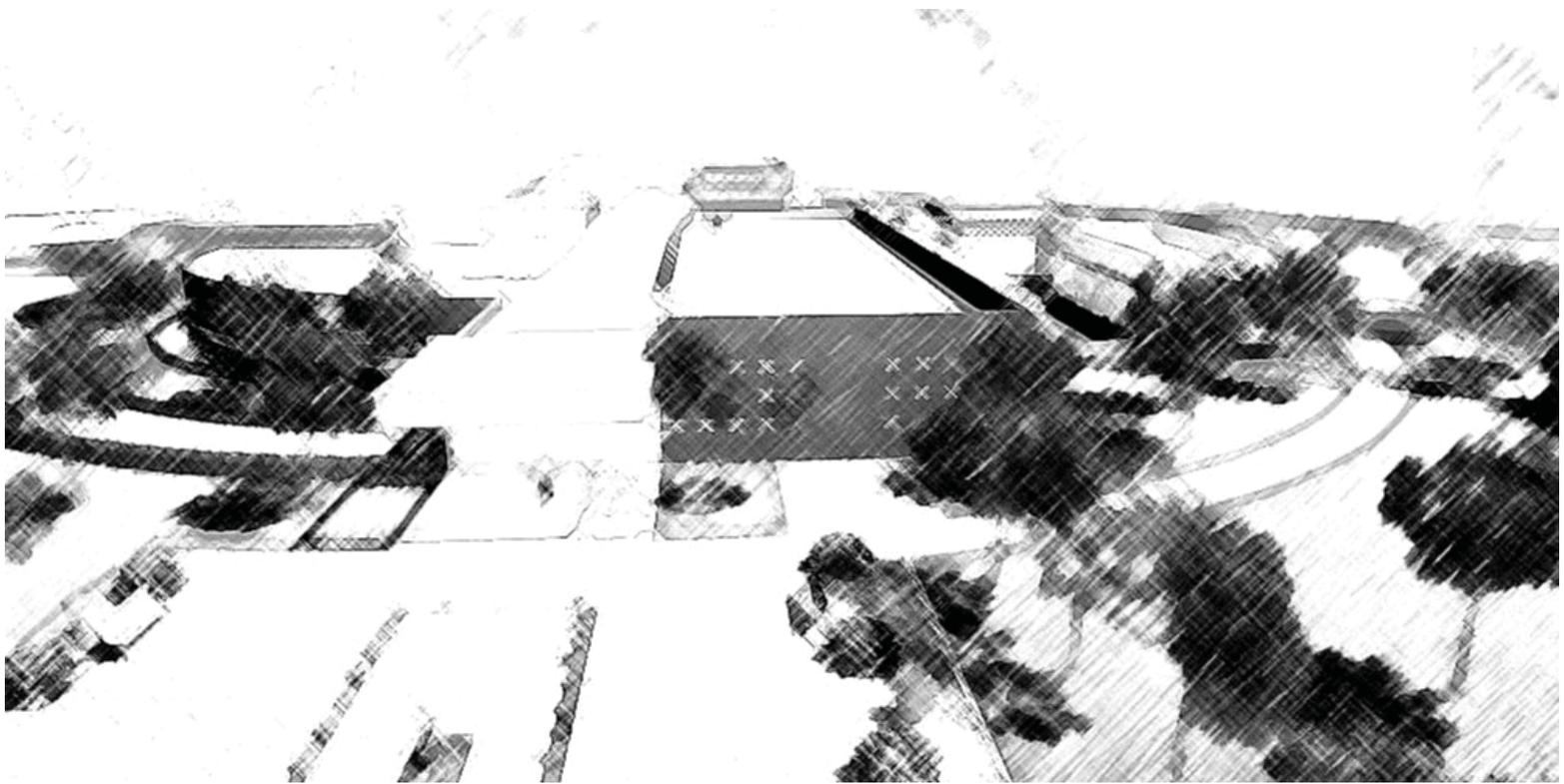
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL, TOMO II SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL.

[www.fundacionbobath.org FECHA DE CONSULTA 2010]

[www.fundacionnipace.org FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]

[www.cerecare.net/en/aboutCereCare.htm FECHA DE CONSULTA OCTUBRE 2010]

[www.teleton.org.mx FECHA DE CONSULTA 18 octubre de 2010]



CAPITULO 7



¡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