

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados

en la Tenencia de Santiago
Undameo, Morelia, Michoacán



Facultad de Arquitectura

Tesis

que para obtener el título de
Arquitecta

Sustenta:

Martina Soriano Virrueta

Director de tesis:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

**Morelia, Michoacán
Septiembre 2017**



Facultad de Arquitectura





Facultad de Arquitectura



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados

en la Tenencia de Santiago Undameo, Morelia, Michoacán

Tesis

que para obtener el título de

Arquitecta

que para obtener el título de

Arquitecta

Sustenta:

C. Martina Soriano Virrueta

Director de tesis:

Dr. en Arq. *Alberto de Jesús Osalde García*





Directorio de la Facultad de Arquitectura

Arq. Judith Nuñez Aguilar
Directora

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García
Subdirector

Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
Secretario Académico

C.P. Karla Rizo Herrera
Secretaria Administrativa

M. en Arq. Carlos Arroyo Terán
Secretario Técnico



Director de Tesis:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

Jurado

Presidente:
Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García**

Sinodal:
Arq. **María Elena Cortés Hernández**

Sinodal:
M. en Arq. **Carlos Arroyo Terán**



A mis padres

A mi padre Joaquín Soriano Zamora

Que siempre me apoyo, aconsejo y animo a que siguiera adelante. Gracias por creer en mi, por darme ese consejo justo cuando lo necesitaba.

A mi madre Oralia Virrueta Estrada

A ella que siempre me ha dado los mejores consejos, que desde niña me ha guiado y enseñado valores. Gracias mamá por se mi madre y una gran mujer.

A Ramiro Soriano Del Toro

Que a estado a mi lado apoyándome en todo momento. Gracias por estar a mi lado en esta etapa tan importante de mi vida, por brindándome tu apoyo incondicional y por permitirme ser parte de tu vida.

A mis hermanos:

A Ana Luisa, Jerónimo, Javier, María del Rosario, Valentín y Juan Daniel, agradezco a cada uno de ellos que siempre han estado apoyándome en los momentos mas difíciles y me han alentado a seguir adelante.

En especial a mi hermano **Hernán** que hoy ya no esta con nosotros, pero que siempre fue un buen hermano y siempre me apoyo. Gracias hermano donde quiera que te encuentres.





Agradecimientos

Como agradecer a una sola persona, si para poder realizar este trabajo tuve la colaboración y apoyo de varias personas que a lo largo de esta etapa profesional me orientaron y me compartieron su conocimiento. También debo agradecer a las instituciones que me permitieron estudiar y ahora estar a un paso de culminar la carrera de Arquitectura.

En primera instancia agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y debo felicitarla debido a sus cien años de existencia, agradezco también al rector, el **Dr. Medardo Serna González**, quien es padrino de la generación 2013-2017.

Agradezco a la Facultad de Arquitectura la cual se encuentra bajo la dirección de la **Arq. Judith Núñez Aguilar**, por brindarme sus instalaciones para formarme como arquitecta y gracias también a todos los profesores que a lo largo de la carrera me compartieron sus conocimientos. Quiero mencionar a dos profesores que fueron importantes en mi formación, a la Dra. D. S. Zoila Margarita García Ríos y al Arq. Ricardo González Avalos.

Agradezco a mi director de tesis el **Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García**, que a lo largo de un año me compartió su conocimiento y experiencias, y por haber estado pendiente de la elaboración de mi tesis. Gracias también por siempre motivarnos, por creer que podíamos dar mas y lograr un trabajo casi perfecto y no conformarnos. Gracias doctor por ser mi asesor de tesis.



Presentación



Presentación

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el más prestigiado centro de estudios en Michoacán, que este año cumple cien años de existencia, está encabezada por su Rector el Doctor *Medardo Serna González*, quien es padrino de la Generación 2013-2017, de egresados de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana (FAUM), de la que es Directora la Arquitecta *Judith Núñez Aguilar*.



www.prensa.umich.mx/wp-content/uploads/2017/07/FAUM-egresados-padrino-rector-mejor-bnnR.jpg

El Doctor *Medardo* entregó el pasado 7 de julio su carta de pasante, en propia mano, a cada uno de los trescientos catorce Nicolaitas que pertenecen a la generación saliente del Centenario de su

Universidad.

Conmemorar los egresados 2013-2017 un siglo de su Universidad Michoacana, recibiendo su carta de pasante, como es el caso de la animosa compañera, *Martina Soriana Virrueta* y sustentar con su presente trabajo de tesis desarrollado en los ciclos escolares 2016/2017 y 2017/2017 el llamado *Examen Diagnóstico*, significa para la FAUM seguir impulsando este proyecto con la séptima generación de pasantes que a solicitud personal del interesado, enfrentan esta prueba para en fecha pronta presentar su Examen Profesional y titularse, en este caso, de Arquitecta.

Este *Examen Diagnóstico* surge en 2011 con el Manual Operativo para las materias de Composición Arquitectónica IX de noveno semestre y Taller Integral de décimo semestre y Titulación, que en su artículo 5 se refiere al denominado *Examen Diagnóstico* definido de la siguiente forma.

“Los alumnos de Taller Integral que al final del semestre hayan acreditado la materia, y que bajo el auspicio del titular de la materia, consideren que el trabajo desarrollado está en posibilidades de ser evaluado a través de un Examen Diagnóstico, podrán solicitar la aplicación de este examen. El examen podrá ser de acuerdo a la Comisión de Temas de Tesis y Titulación,

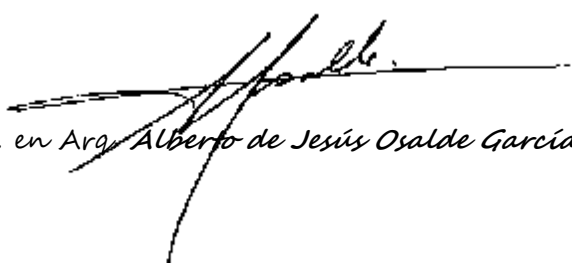
abierto, cerrado, grupal, individual, etc. El titular de la materia, deberá de coordinarse con la comisión de Temas de Tesis y Titulación para aplicar el examen señalado.

Este examen tiene la finalidad de agilizar el proceso de revisión del trabajo realizado por los alumnos durante los semestres IX y X en el área de Composición Arquitectónica, mismo que servirá de base para acceder al proceso de titulación una vez que se haya cumplido con las observaciones señaladas por los sinodales en el examen’.

El 14 de octubre de 2017 la Universidad Michoacana cumple su primer centuria de existencia, el 10 de noviembre de 2017, su Facultad de Arquitectura cumple su trigésimo noveno aniversario de haber sido fundada, el 10 de noviembre de 2016, en el marco de su aniversario 38, la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable A. C. (ANPADEH), hace entrega al prominente Rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Doctor *Medardo Serna González*, del documento que da fe que el programa de Licenciatura en Arquitectura ha sido re-Acreditado hasta el año 2021.

Todo ello un gran logro congruente con que hoy el índice de titulación es mucho mayor que el que históricamente se tenía hasta antes de este proyecto institucional.

¡Enhorabuena!



Dr. en Arg. *Alberto de Jesús Osalde García*

El proyecto, Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados se realizó en la Tenencia de Santiago Undameo, Morelia, Michoacán, debido a que no existe un centro que cubra la demanda de las personas de la tenencia y de las comunidades cercanas, que padezcan alguna discapacidad.

Previo al proyecto se realizó una investigación teórica que lo sustenta. Dicha investigación fue colocada en distintos capítulos, donde se presenta el estudio teórico que abarca desde la descripción del proyecto hasta la conceptualización. Los capítulos permiten saber los antecedentes, la climatología, normas y requerimientos que deben ser tomados en cuenta.

Posteriormente se encuentra el capítulo de planimetría, el cual tiene un contenido de cuarenta y dos plano, los cuales muestran el desarrollo del proyecto. Seguido de los planos se encuentra el capítulo que contiene un presupuesto detallado, un presupuesto paramétrico y un presupuesto paramétrico global que permiten tener una idea general de lo que puede costar el proyecto.

Y para concluir el trabajo de tesis se encuentra un último capítulo que habla de la memoria de diseño, también contiene la conclusiones, bibliografía, anexos, Software utilizado, contacto del sustentante y asesor de la tesis y características del documento.



Índice

RESUMEN

ABSTRACT

Marco Introductorio	CAPITULO 1
---------------------	------------

1.1 Descripción del proyecto	10
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Justificación	12
1.4 Objetivos	13
1.5 Diseño metodológico	14
1.6 Esquema metodológico	15

Antecedentes	CAPITULO 2
--------------	------------

2.1 Del lugar	16
2.2 Del tema	17
2.3 Análisis cualitativo	19
2.4 Análisis cuantitativo	19
2.5 Sustentabilidad económica	20
2.6 Relación del Edificio con la Sociedad y su Entorno	20

El Sitio	CAPITULO 3
----------	------------

3.1 Ubicación del lugar en general	21
3.2 Ubicación del terreno	22
3.3 Dibujo esquemático general del contexto inmediato	23
3.4 Levantamiento esquemático del terreno	25
3.5 Análisis del equipamiento urbano	27

Adecuación al Medio Ambiente	CAPITULO 4
------------------------------	------------

4.1 Temperatura	29
4.2 Vientos dominantes	30

4.3 Precipitación pluvial 31

4.4 Humedad relativa 32

4.5 Análisis solar 33

Marco Normativo

CAPITULO 5

5.1 Ley general de la personas con discapacidad, 2005..... 34

5.2 Reglamento de construcción para el Municipio de Morelia, 1993-1995 ... 35

5.3 Normas de la Secretaría de Desarrollo Social, Tomo II (SEDESOL) 36

5.4 Reglamento de Construcción del Distrito Federal, 2004. 37

Ideas Guía

CAPITULO 6

6.1 Organigrama 38

6.2 Usuarios permanentes y temporales 39

6.3 Programa de actividades 40

6.4 Programa de mobiliario y equipo 41

6.5 Programa arquitectónico 43

6.6 Estudio de áreas 44

6.7 Patrones de diseño 46

6.8 Diagramas de funcionamiento 50

Propuesta Inicial

CAPITULO 7

7.1 Análisis tipológico 53

7.2 Analogías 56

7.3 Fundamentación teórica-conceptual 62

7.4 Zonificación 63

7.5 Primera imagen 63

Planimetría

CAPITULO 8

8.1 Topográfico 67

8.2 Planta arquitectónica 68

8.3 Planta de conjunto arquitectónica 70

8.4 Planta de conjunto 71

8.5 Planta de cubiertas 74

8.6 Estructurales 82

8.7 Fachadas 77

8.8 Cortes 78

8.9 Cortes por fachada 85

8.10 Albañilería 86

8.11 Instalaciones 88

8.12 Instalaciones especiales 94

8.13 Herrería y cancelería 98

8.14 Señalización 100

8.15 Acabados 102

8.16 Jardinería 104

8.17 Mobiliario exterior planta de conjunto 106

Costo y Tiempo

CAPITULO 9

9.1 Descripción de presupuesto de obra 108

9.2 Presupuesto detallado parcial completo 109

9.3 Presupuesto paramétrico parcial completo 122

9.4 Presupuesto paramétrico global 124

9.5 Descripción de las fuentes de financiamiento para la obra 125

9.6 Programación de obra 125

9.7 Barra de Gantt 128

A Manera de Conclusión

CAPITULO 10

10.1 Memoria de criterios constructivos 129

10.2 Memoria de diseño arquitectónico 131

10.3 Conclusiones generales y personales 134

10.4 Fuentes consultadas 135

10.5 Anexos 137

10.6 Software utilizado 149

10.7 Contacto 151

10.8 Características del documento 152

Planimetría

Arquitectónico

1.- Perspectiva uno, de Conjunto a Ojo de Pájaro, Diurna 66

2.- Topográfico 67

3.- Planta arquitectónica 68

4.- Perspectiva a Ojo de Hormiga de la Fachada Principal 69

5.- Planta de conjunto arquitectónica 70

6.- Planta de conjunto 71

7.- Perspectiva dos, de Conjunto a Ojo de Pájaro, Diurna 72

8.- Perspectiva uno, a Ojo de Pájaro, Nocturna 73

9.- Planta de cubiertas 74

10.- Perspectiva tres, de Conjunto a Ojo de Pájaro, Diurna 75

11.- Perspectiva dos, a Ojo de Pájaro, Nocturna 76

12.- Fachadas 77

13.- Cortes 78

14.- Perspectivas Interiores (3) 79

15.- Perspectivas Interiores (4) 80

16.- Perspectivas Exteriores (4) 81

Estructurales

17.- Cimentación 82

18.- Superestructura 83

19.- Perspectiva Estructural 84

20.- Cortes por Fachada 85

21.- Albañilería 86

22.- Detalles Estructurales y Constructivos..... 87

Instalaciones	
23.- Redes	88
24.- Isométrico de instalación sanitaria	89
25.- Isométrico de instalación hidráulica	90
26.- Instalación eléctrica	91
27.- Iluminación	92
28.- Diagramas y detalles de instalaciones	93
Instalaciones Especiales	
29.- Red contra incendios	94
30.- Circuito cerrado	95
31.- Voz y datos	96
32.- Aire acondicionado	97
Herrería y Cancelería	
33.- Herrería y cancelería	98
34.- Detalles de herrería y cancelería	99
Señalización	
35.- Señalética	100
36.- Rutas de evacuación	101
Acabados	
37.- Acabados planta baja	102
38.- Detalles de acabados	103
Jardinería	
39.- Jardinería planta de conjunto	104
40.- Detalles de jardinería	105
Mobiliario Exterior	
41.- Mobiliario exterior planta de conjunto	106
42.- Detalles de mobiliario exterior	107

Resumen

El presente trabajo muestra una investigación teórica y la elaboración planimetría del Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados que se realizó en Santiago Undameo, Tenencia de Morelia, Michoacán, durante el periodo comprendido entre los semestres 9º y 10º de la carrera de Arquitectura. El propósito de realizar el proyecto, es solventar la demanda de la población con discapacidad que vive en la tenencia y en la comunidades cercanas. Para ello es necesario construir un centro que cuente con instalaciones adecuadas, y así lograr que las personas tengan una rehabilitación que les ayude a tener una recuperación física.

El proyecto se justificó debido a que no existe, en la Tenencia de Santiago Undameo, un Centro de Rehabilitación para adultos y niños, y es por eso que se considera importante abordar la problemática de la falta de instalaciones adecuadas, para las personas con discapacidad.

Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados fue resuelto en dos fases y brindara sus servicios de rehabilitación, capacitación y diagnóstico de manera directa a la población. El proyecto aprovecha los recursos naturales por medio de patios interiores y grandes ventanales que permiten iluminación y ventilación natural que permite tener una reducción en los consumos de energía eléctrica.

Palabras clave:

- Discapacidad
- Rehabilitación
- Formación
- Población



The present work shows a theoretical investigation and the planimetry elaboration of the Center for Rehabilitation and Training for the Disabled that took place in Santiago Undameo, Tenencia de Morelia, Michoacán, during the period between the 9th and 10th semesters of the Architecture degree. The purpose of the project is to meet the demand of the population with disabilities living in the tenancy and in the nearby communities. To do this, it is necessary to build a center that has adequate facilities, and so that people have a rehabilitation that helps them to have a physical recovery.

The project was justified due to the fact that there is no Rehabilitation Center for adults and children in the Santiago Undameo Tenancy, which is why it is considered important to address the problem of lack of adequate facilities for people with disabilities.

Center for Rehabilitation and Integral Training for the Disabled was resolved in two phases and will provide its rehabilitation, training and diagnosis services directly to the population. The project takes advantage of the natural resources by means of interior patios and large windows that allow lighting and natural ventilation that allows to have a reduction in the consumption of electrical energy.

Keywords:

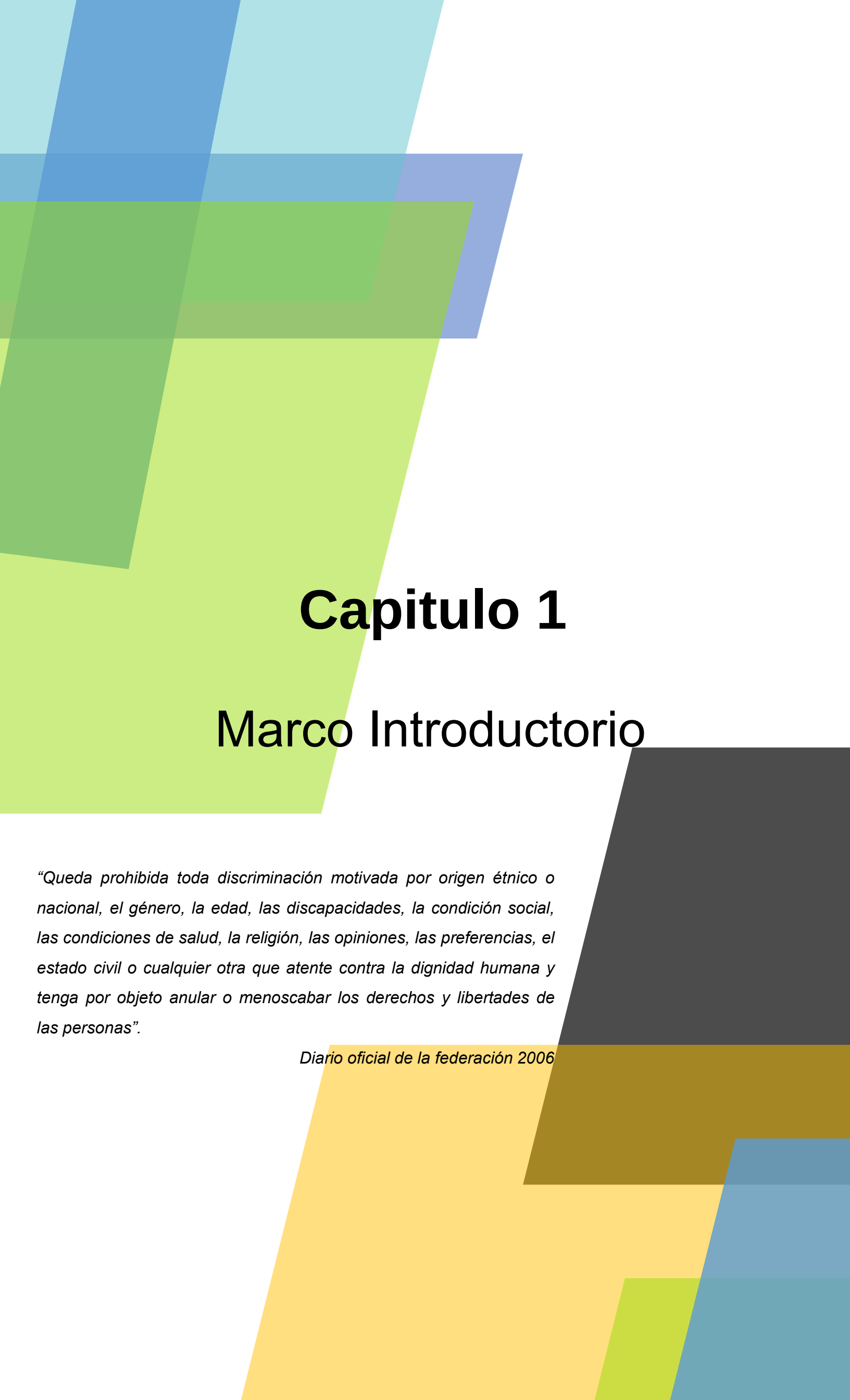
Disability

Rehabilitation

Training

Population





Capítulo 1

Marco Introductorio

“Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas”.

Diario oficial de la federación 2006



1 Sección Inicial

1.1 Descripción del proyecto

Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados es un espacio donde se proporcionan los servicios de rehabilitación integral no hospitalaria a la población de cualquier edad físicamente discapacitada y con procesos potencialmente invalidantes.

El proyecto se encuentra dentro del género de salud en el cual se realizarán actividades de atención médica, rehabilitación y formación integral que permitan tener una mejor calidad de vida a los usuarios.

Este proyecto estará enfocado a la población con capacidades diferentes y de bajos recursos que necesite rehabilitación y formación integral que le ayuden a desarrollar habilidades para el trabajo y poder tener una mejor calidad de vida, tanto ellos como sus familias. Los componentes arquitectónicos con que cuenta este proyecto son: área de diagnóstico, área terapéutica, área administrativa y servicios generales.

Las áreas ya mencionadas se consideraron en el proyecto con la finalidad de ofrecer un servicio adecuado a los usuarios y ayudarlos a tener una recuperación por medio de rehabilitación y atención médica.

Para efectos de tener una idea más clara de lo que es un Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados, a continuación se mencionan las funciones de algunas de las áreas que componen el proyecto.

Área Terapéutica

El área terapéutica tiene como función brindar atención a las personas que acudan al centro de Rehabilitación, con alguna discapacidad. La rehabilitación que se les brindará a las personas con discapacidad tendrá como finalidad lograr una recuperación física.

Área de Diagnóstico

En el área de diagnóstico realiza una valoración física y general de las personas con alguna discapacidad. También brinda evaluación psicológica al paciente para ayudar en la recuperación.

1.2 Planteamiento del problema

“ La discapacidad es un proceso que evoluciona, porque se refiere a los seres humanos, quienes son sujetos de derechos.”¹

Las personas con discapacidades físicas pueden mejorar su calidad de vida con rehabilitaciones y con ayuda también de instalaciones, tecnología y equipos adecuados y novedosos.

Sin embargo, la población con discapacidad física siempre han sido objeto de discriminación histórica y de violación a sus derechos humanos sin que hasta ahora se hayan tomado medidas radicales para eliminarlas.²

Según datos del INEGI, la cantidad de personas con alguna discapacidad en el Estado de Michoacán es de 138,971, y en el municipio de Morelia es de 17,657. Debido a que la cantidad de personas con discapacidad es muy alta, el CRIT teletón es insuficiente para cubrir la demanda, ya que el porcentaje que atiende de la cantidad total de las personas con discapacidad es de aproximadamente el 10 % a nivel estatal, dejando así a personas del municipio de Morelia sin atención.

El CRIT teletón da rehabilitación a seiscientos niños de 0 a 16 años solamente, y quedan en lista de espera aproximadamente 1,900 niños, y es por este motivo que se pretende realizar un centro de rehabilitación en el lado opuesto del CRIT teletón y de la ciudad de Morelia para que mas personas con discapacidad se vean beneficiadas con este servicio. El radio de influencia del centro de rehabilitación que se construirá en Santiago Undameo, será todo el municipio de Morelia incluyendo por supuesto las tenencias.

Para las personas con discapacidad que viven en la parte sur de la ciudad de Morelia, sobre todo en las tenencias de Atécuaro, San Nicolás de Obispo, Tiripetío, Tacicuaro, Cuto de la esperanza y el mismo Santiago Undameo, es muy difícil trasladarse a CRIT teletón que esta ubicado en la parte norte de la ciudad de Morelia, ya que para las personas que viven en estas tenencias queda muy retirado y no cuentan con los recursos económicos para trasladarse diariamente. Santiago Undameo es un punto medio entre estas tenencias y ya que el promotor lo solicita, se consideró realizar el proyecto en esta Tenencia del Municipio de Morelia, Michoacán.

¹ Derechos Humanos: Agenda Internacional de México, *El gobierno federal acoge el término “Personas con Discapacidad*, Secretaría de Relaciones Exteriores, 24 de marzo de 2010, <https://embamex2.sre.gob.mx/reinounido/images/pdf/DGDH170.pdf>, [22/06/2017]

² ídem ¹

1.3 Justificación

No existe, en la Tenencia de Santiago Undameo, un Centro de Rehabilitación que atienda la problemática de espacios insuficientes para que las personas con discapacidad puedan ser atendidas, es por eso que se pretende realizar uno con la finalidad de dar un servicio adecuado a las personas con discapacidad del municipio de Morelia incluyendo a las tenencias. El centro atenderá a personas con discapacidad de todo el municipio de Morelia incluyendo también a las personas que están en lista de espera en el CRIT teletón, si ellos así lo solicitan.

El centro de rehabilitación y formación integral, va a contar con una población atendida de 302,400 habitantes y la capacidad de atención por día será de 80 personas. Este centro a diferencia del CRIT teletón que solo atiende a menores, brindará rehabilitación integral a niños y adultos. Construir este centro va a permitir una disminución considerable de la cantidad de población con discapacidad que no es atendida.

El centro, además de brindar rehabilitación integral al usuario, también los capacitará en uno de los oficios con los que cuenta, permitiendo así que el usuario se sienta capaz, útil e incluido en la sociedad. Esto va ayudar también a que el usuario se sienta útil y tratado como una persona que puede trabajar y aportar recurso económico a su familia, y se sentirá mas seguro de si mismo ya que la intención es que el usuario no sea tratado con compasión sino como una persona normal que puede hacer cualquier cosa sin importar su discapacidad.

Este proyecto propone brindar infraestructura adecuada y servicios de atención que cubra las necesidades de las personas discapacitadas físicamente en el Municipio de Morelia, mediante la creación del “Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados”. En general, en el centro se promoverá la asistencia médica, la rehabilitación física de los pacientes.

El proyecto “Centro de Rehabilitación y Formación Integral para discapacitados” cuenta con el apoyo e interés del jefe de la Tenencia de Santiago Undameo, LF. José Luis Guzmán Cortes, quien solicita el proyecto arquitectónico a la Dirección de Salud Municipal, dirigiéndose al director, el Dr. José Murguía Magaña. Siendo el jefe de tenencia el que nos proporciona la información necesaria para la realización de dicho proyecto.

1.4 Objetivos del Proyecto

1.4.1 Objetivo principal

El Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados se concibe con objetivo principal de brindar un espacio que resuelva la problemática de cobertura de espacios para rehabilitación que sufren las personas con discapacidad de la Tenencia de Santiago Undameo, Municipio de Morelia, y de sus alrededores. El cual deberá contar con instalaciones, equipo y tecnología adecuados. Este espacio debe proporcionar un lugar vital de desarrollo y rehabilitación para las personas con discapacidad de la Tenencia de Santiago Undameo.

1.4.2 Objetivos particulares

- Desarrollar un proyecto donde no solo se proporcionen espacios adecuados y necesarios para la rehabilitación y formación integral del usuario, sino que también cumpla con las especificaciones normativas y reglamentarias que el tema requiera.
- Que el proyecto que se va a desarrollar sea arquitectónicamente funcional para el usuario, es decir que tenga rampas y espacios adecuados en medidas dentro del edificio para que puedan trasladarse de un lado a otro sin limitantes arquitectónicas.
- Aprovechar al máximo los recursos naturales para que el edificio sea amigable con el medio ambiente, que los espacios sean confortables y tengan una interacción inmediata con las áreas verdes para poder tener un ahorro en energía eléctrica.

1.5 Diseño Metodológico

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o una exposición doctrinal. En este apartado se menciona el procedimiento metodológico que se realizó para este proyecto arquitectónico.

Para realizar este proyecto arquitectónico, en primer lugar debe existir una problemática la cual se pretende resolver creando un espacio para la rehabilitación y formación integral de personas con discapacidad en la Tenencia de Santiago Undameo.

Se elaboró una recopilación de información de antecedentes del lugar y del tema para conocer su importancia y saber si dichos antecedentes pueden influir en el proyecto. Seguido a esto se hizo un análisis del sitio, es decir la ubicación mediante un dibujo esquemático general del municipio y del terreno donde se va a realizar el proyecto. Entre la información que se obtuvo en esta recopilación también está el levantamiento esquemático del terreno, es decir topografía, vialidades, infraestructura, equipamiento urbano, esta información nos sirve para saber si el sitio cumple con los requerimientos necesarios para realizar el proyecto.

Se realizó un estudio del medio físico para identificar y comprender las características de la población donde se encuentra el terreno, y poder adecuar el proyecto a las condiciones climatológicas tanto en lo funcional como en lo estético. Algunos de los factores climatológicos que se analizaron son: Temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad relativa y asoleamiento. Estos factores son decisivos para la realización del proyecto ya que se pretende lograr un bajo impacto ecológico y energético.

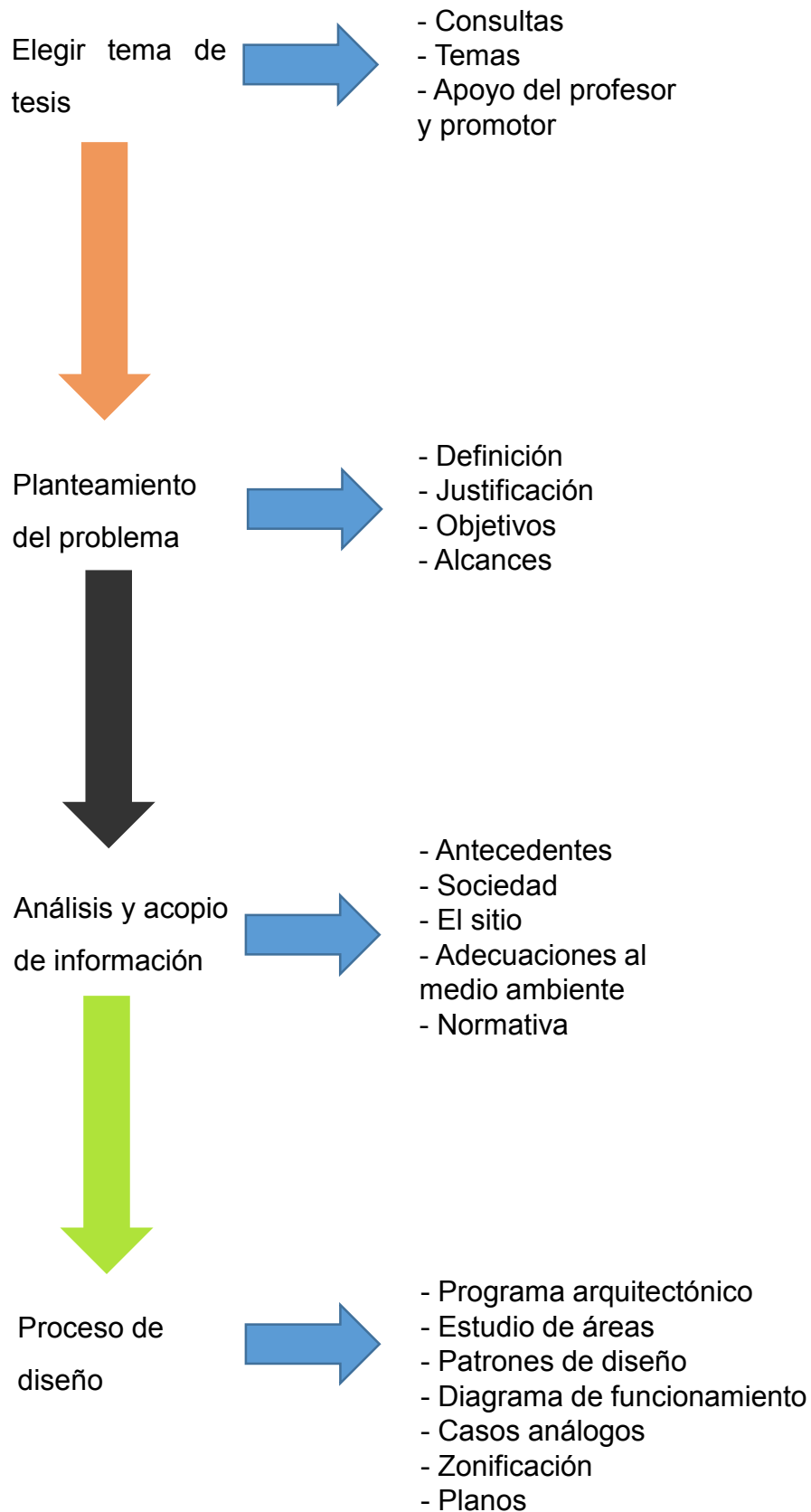
Para que el edificio sea amigable con el medio ambiente se propusieron varias ecotecnias tales como: captación de aguas pluviales, estudio del asoleamiento e incidencia solar, tratamiento de aguas grises y luminarias solares en áreas libres.

Se hace también un estudio analógico del proyecto para ver con que espacios cuenta y de que manera se resolvieron en los diferentes casos, dando un panorama general para la solución del “Centro de Rehabilitación y Formación Integral para discapacitados” que se realizara en la Tenencia de Santiago Undameo.

Se consultaron normas y reglamentos que aplican en el proyecto para una propuesta adecuada y que cumpla con todos los requerimientos.

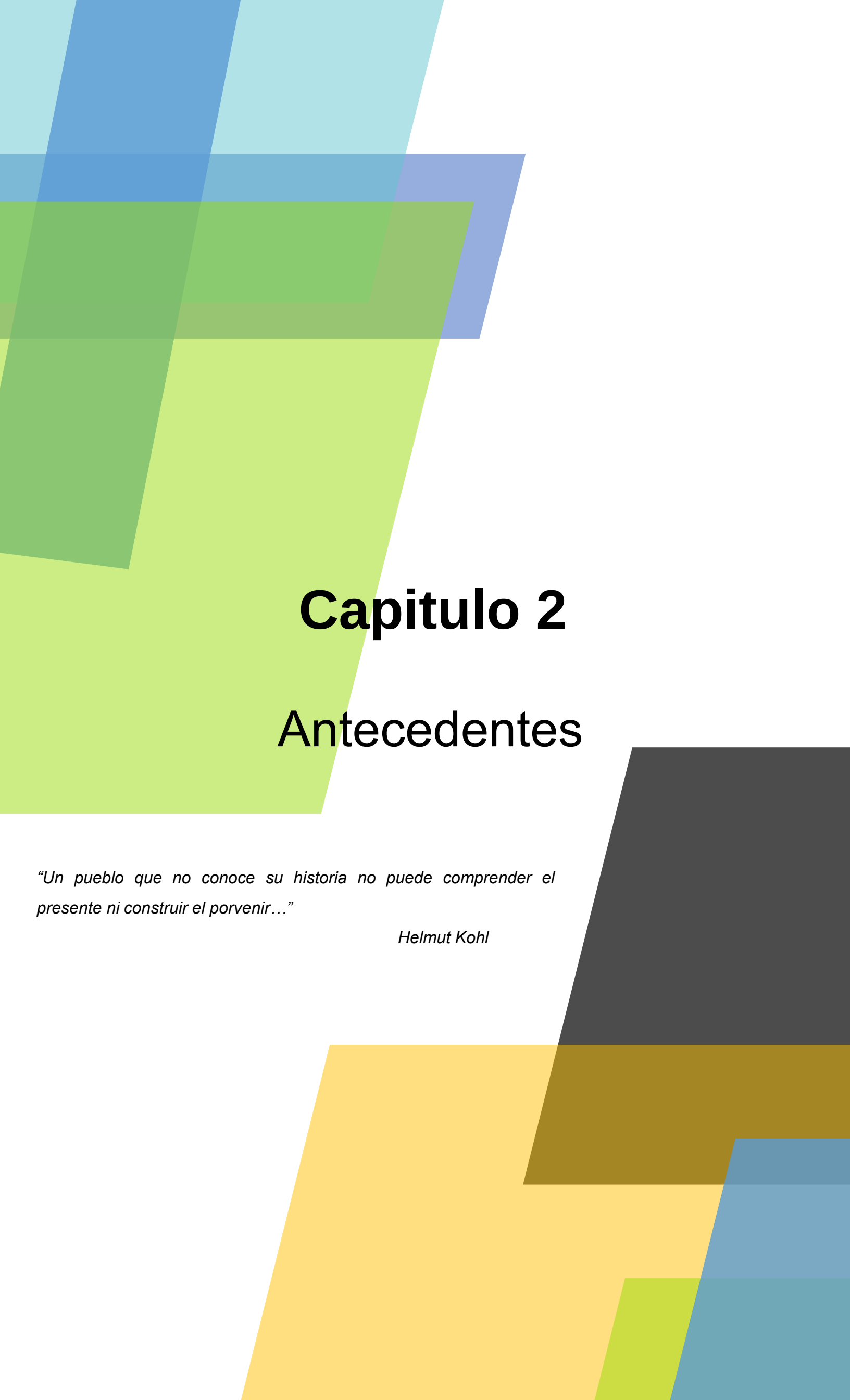
Lo mencionado anteriormente son factores que se consideran importantes para la elaboración de un proyecto arquitectónico, ya que son muy importantes para un adecuado funcionamiento del mismo.

1.6 Esquema Metodológico



Esquema 1.- Se muestra el esquema metodológico





Capítulo 2

Antecedentes

“Un pueblo que no conoce su historia no puede comprender el presente ni construir el porvenir...”

Helmut Kohl



2 Antecedentes

En este capítulo se hace una breve descripción de los antecedentes históricos de la Tenencia de Santiago Undameo Morelia, Michoacán, así como también de los antecedentes del tema, un análisis cualitativo, cuantitativo y se habla también de la sustentabilidad económica del edificio.

2.1 Del Lugar

Santiago Undameo, es una de las 14 tenencias del Municipio de Morelia, Michoacán, y que significa “Lugar de Miel de Maguey” antiguo Necotlán fundado por pirindas desde mediados del siglo XV. Más tarde, ya en la tercera década del siglo XV, al arribo de los misioneros agustinos en 1538, cambió el nombre del poblado por el de Santiago Undameo.³



Imagen 2.1.- Kiosco Santiago Undameo
<http://mexico.pueblosamerica.com/foto/santiago-undameo>



Imagen 2.2.- Torre del Templo
<http://mexico.pueblosamerica.com/foto/santiago-undameo>

En el centro de la Tenencia de Santiago Undameo Morelia, Michoacán, se encuentran edificios con muros de adobe, con la mitad hacia abajo de color vino y la mitad hacia arriba de color blanco, y techos de teja. A continuación se muestran algunas imágenes de atractivos turísticos de la Tenencia y que el visitante puede disfrutar.



Imagen 2.3.- Templo y ex-convento de Señor Santiago (siglo XVI)
<https://www.flickr.com/photos/coronajc/5972612792>



Imagen 2.4.- Presa de Cointzio
https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_Undameo

³ Morelia Patrimonio de la Humanidad, *Santiago Undameo*, Secretaría de Turismo, 2014, <http://turismomorelia.com/>, [27/06/2017]



Imagen 2.5.- Presa de Umécuaro
<http://michoacan.travel/es/lugares/presa-de-umecuaro.html>



Imagen 2.6.- Balneario de Cointzio
<http://sitios.todamorelia.com/balneariocointzio/>

2.2 Del Tema

La **discapacidad** se define como la deficiencia anatómica, fisiológica o sensorial, de carácter permanente o temporal, que puede ser agravada por el entorno económico y social, que limita la capacidad para ejercer una o más actividades esenciales de la vida cotidiana.⁴

Desde la antigüedad las personas con discapacidad han sufrido la opresión y la discriminación que recae sobre lo que es considerado “diferente” de acuerdo al paradigma dominante de la “normalidad”.

Las instituciones en nuestro país se han preocupado y han atendido algunos de los problemas de las personas con discapacidad desde la época colonial. Durante la época colonial las instituciones de beneficencia, conformadas principalmente por religiosos, se encargaron de brindar protección y asistencia a los enfermos y los necesitados.

A partir de la época de la Reforma, donde los bienes eclesiásticos, incluyendo las instituciones de beneficencia pasaron a manos del Estado, el Estado se ha hecho cargo de este grupo de población, dando apoyo tanto en salud y educación; para una adaptación a la sociedad, creando igualdad, y oportunidades.

La primera Institución en el país enfocada al tema de discapacidad fue la Escuela Nacional de Sordomudos en la Ciudad México en 1867 por decreto del mismo Juárez, quien tenía especial afecto por los sordos.⁵ El primero de septiembre de 1910 Porfirio Díaz inauguró el lujoso Manicomio, la Castañeda, el cual dio partida a la modernidad.

⁴Secretaría de Salud, *La inclusión importa: acceso y empoderamiento para personas con todo tipo de discapacidad*, Secretaría de Salud, 03 de diciembre de 2015, <http://www.gob.mx/salud/articulos/dia-internacional-de-las-personas-con-discapacidad-16930> [29/06/2017]

⁵ El Siglo de Torreón [en línea]
<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/937441.1867-se-funda-la-escuela-nacional-de-sordomudos-en-memoria-se-celebra-el-dia-del-sordo-en-mexico.html> [29/06/2017]



Imagen 2.7.- Manicomio General "La Castañeda"
https://es.wikipedia.org/wiki/La_Casta%C3%B1eda



Imagen 2.8.- Escuela Nacional de Sordomudos
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://sordomudoyciego.blogspot.com/2009/12/&qws_rd=cr&ei=ebqEWEriGcHWmAGxy6TYDg

Una vez que la atención a la discapacidad se vuelve institucional en la segunda mitad del siglo XX, surge en 1950 el Centro Nacional de Rehabilitación "Francisco de P. Miranda", y mas tarde en el año de 1976 se transforma en el Hospital de Ortopedia y Rehabilitación para niños y ancianos, y en el mismo año, cambia su nombre a Instituto Nacional de Ortopedia, dedicado a la atención de afectaciones del sistema neuro-músculo-esquelético.⁶

Las personas con discapacidad siempre habían sido discriminadas y por tal motivo era necesario crear programas nacionales que pudieran atender las necesidades de las personas de acuerdo a su discapacidad o discapacidades. Con la finalidad de brindar asistencia social a las personas con discapacidad, se crea en 1977, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF).

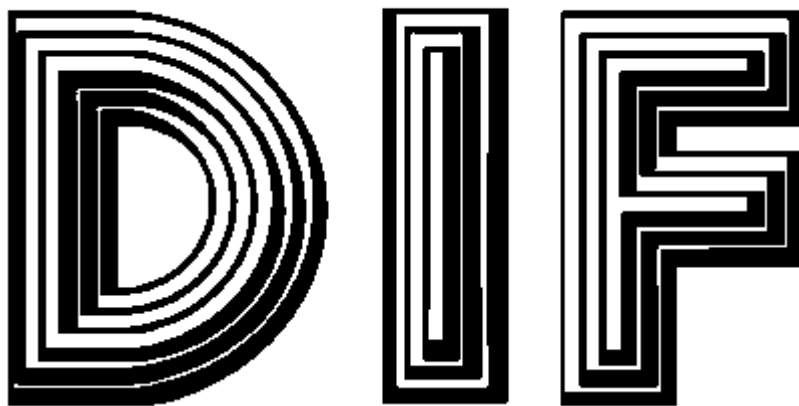


Imagen 2.9.- Logotipo del Sistema nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
<http://horadellunch.com.mx/site/clientes/dif/>

⁶ Luciano Andrés Valencia, BREVE HISTORIA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD: De la Opresión a la Lucha por sus Derechos, 2014, <http://www.rebelion.org/docs/192745.pdf> [29/06/2017]

El sistema DIF desarrolla el Programa de Asistencia a Minusválidos de 1988 a 1994, que en la actualidad se denomina Programa Nacional de Atención a la Personas con Discapacidad, el cual proporciona servicios de rehabilitación no hospitalaria a personas con discapacidad que son sujetos de asistencia social, con el propósito de facilitar su integración a la familia y la sociedad.

El Congreso de la Unión promueve y decreta la primera Ley General de las Personas con Discapacidad, la cual se publica el 5 de junio de 2005 con el propósito de orientar la política de estado y establecer programas y acciones.⁷

2.3 Análisis Cualitativo

En Morelia existe una gran cantidad de Centros de rehabilitación para personas discapacitadas, tanto del sector público como del sector privado.

La calidad de los servicios del sector público son buenos pero insuficientes ya que no cubren la demanda de la población de la Tenencia de Santiago Undameo, debido a que no todas las personas pueden trasladarse a la ciudad de Morelia a tomar un tipo de Rehabilitación y mucho menos pagar ya que en su mayoría son personas de bajos recursos.

Los espacios que se diseñaron en el Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados, cumple con todos los requerimientos que se solicitan y se mencionan en el capítulo 5 (Marco Normativo), la intención de aplicar los lineamientos al proyecto es la crear espacios que sean adecuados para las personas con discapacidad.

2.4 Análisis Cuantitativo

Actualmente la Tenencia de Santiago Undameo, no cuenta con ningún Centro de Rehabilitación, y es por eso que se proyecta uno que cuente con los servicios y los equipos necesarios, y que ofrezca una adecuada atención. Con este centro de rehabilitación personas con discapacidad de las comunidades de Cointzio, Umécuaro, San Nicolás de Obispo, Tirio, entre otras, acudirán a rehabilitarse.

⁷ Secretaría de Salud, Programa Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las personas con discapacidad, Secretaría de Desarrollo Social, 2014, http://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/1Legislativos/15PROG_Nac_Development_Inclusion_Personas_Discapacidad.pdf [29/06/2017]

2.5 Sustentabilidad Económica

El Gobierno de la Republica, a través del Sistema Nacional del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) cubre el costo de los servicios y mantenimiento del edificio, este apoyo se le entregara a la persona responsable del programa, además de que a los usuarios se les cobrara una cantidad de bajo costo con la finalidad de ayudar al mantenimiento del edificio.

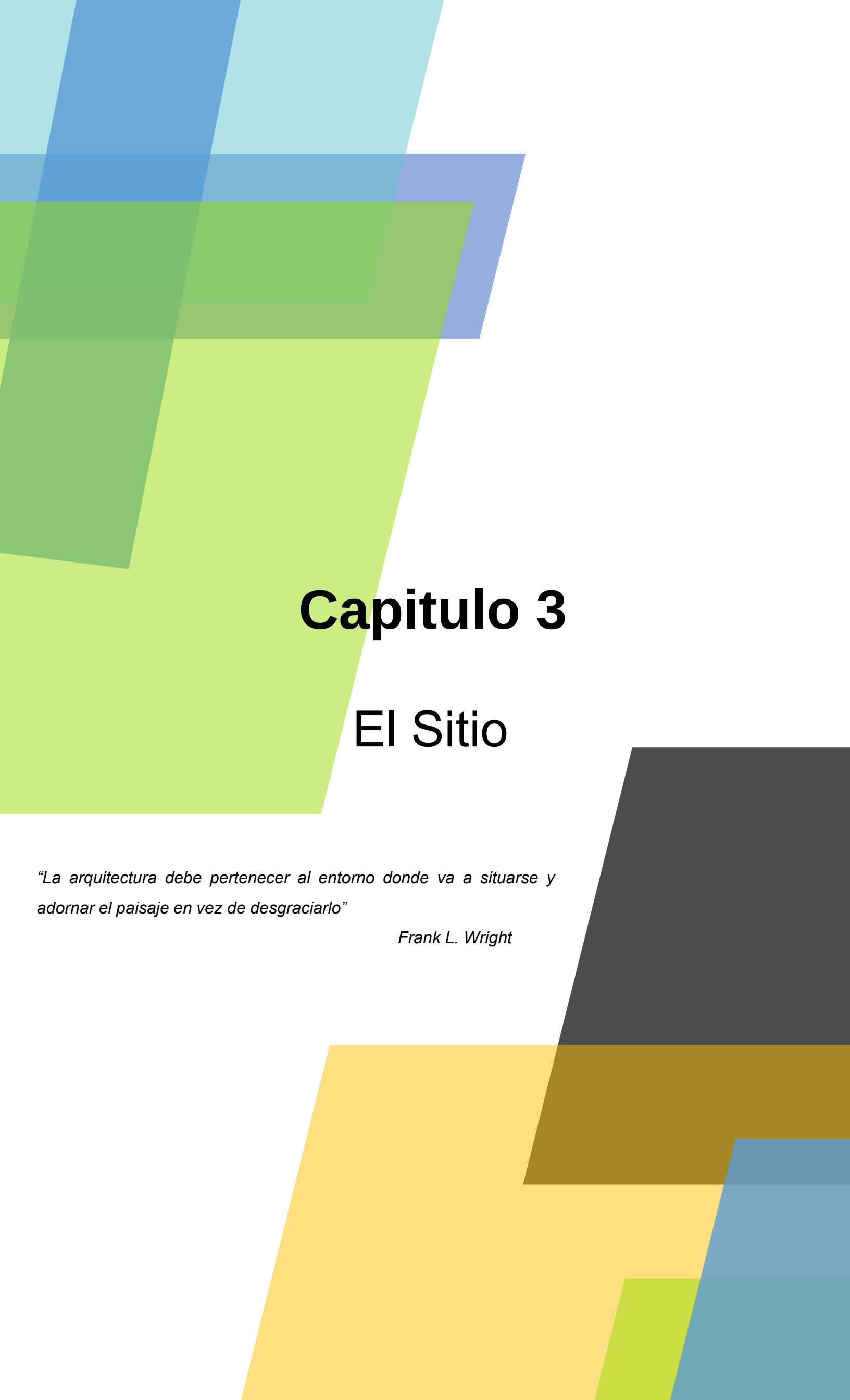
Los subsidios de programas dirigidos a personas con discapacidad también ayudaran al mejoramiento de los servicios del Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados. La finalidad de dar formación integral, rehabilitación y asistencia social es la de ayudar a las personas a tener una recuperación física y que desarrollen una habilidad en los talleres y que puedan tener una mejor calidad de vida.

2.6 Relación del Edificio con la Sociedad y su Entorno.

El Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados en la Tenencia de Santiago Undameo Morelia, Michoacán, es de gran impacto social debido a que es de mucho beneficio para la población, y no solo de la Tenencia sino también para la de las comunidades cercanas como: Cointzio, Umécuaro, San Nicolás de Obispo, Tirio, o también de comunidades mas lejanas que necesiten de este servicio para poder tener una recuperación física y no puedan pagar un Centro de Rehabilitación privado.

El Proyecto tiene una relación directa con las áreas ajardinadas que se encuentran en el conjunto, es decir cuenta con ventanales y patios interiores que permiten tener iluminación y ventilación natural en todo el edificio, esto provoca que el edificio sea confortable para los usuarios y se sientan cómodos mientras toman su rehabilitación. Otro beneficio que se obtiene con el aprovechamiento de los recursos naturales es el bajo consumo de energía eléctrica.





Capítulo 3

El Sitio

“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo”

Frank L. Wright



3.1 Ubicación del Lugar en General

Hacer un análisis del contexto urbano inmediato es muy importante ya que influye en la propuesta del proyecto. En este apartado se muestra la ubicación de la tenencia de Santiago Undameo y la ubicación del terreno, además de que se muestra el análisis del contexto inmediato al terreno, sus vialidades, colindancias, infraestructura, equipamiento urbano y uso de suelo.

El terreno se encuentra ubicado en Santiago Undameo, Tenencia de Morelia Michoacán. Santiago Undameo se encuentra ubicada al suroeste de Morelia a 13 kms., por la autopista que va a Pátzcuaro. Geográficamente se ubica en la longitud de 101°17' y 19°35.5' de latitud, con una altura sobre el nivel del mar de 2020mts. Limita al Norte con la tenencia de Morelos y la ciudad de Morelia; al Este con la tenencia de Atécuaro; al Oeste con la tenencia de Tacícuar, Tiripetío y San Nicolás de Obispo; al Sur con el Municipio de Acuitzio.⁸

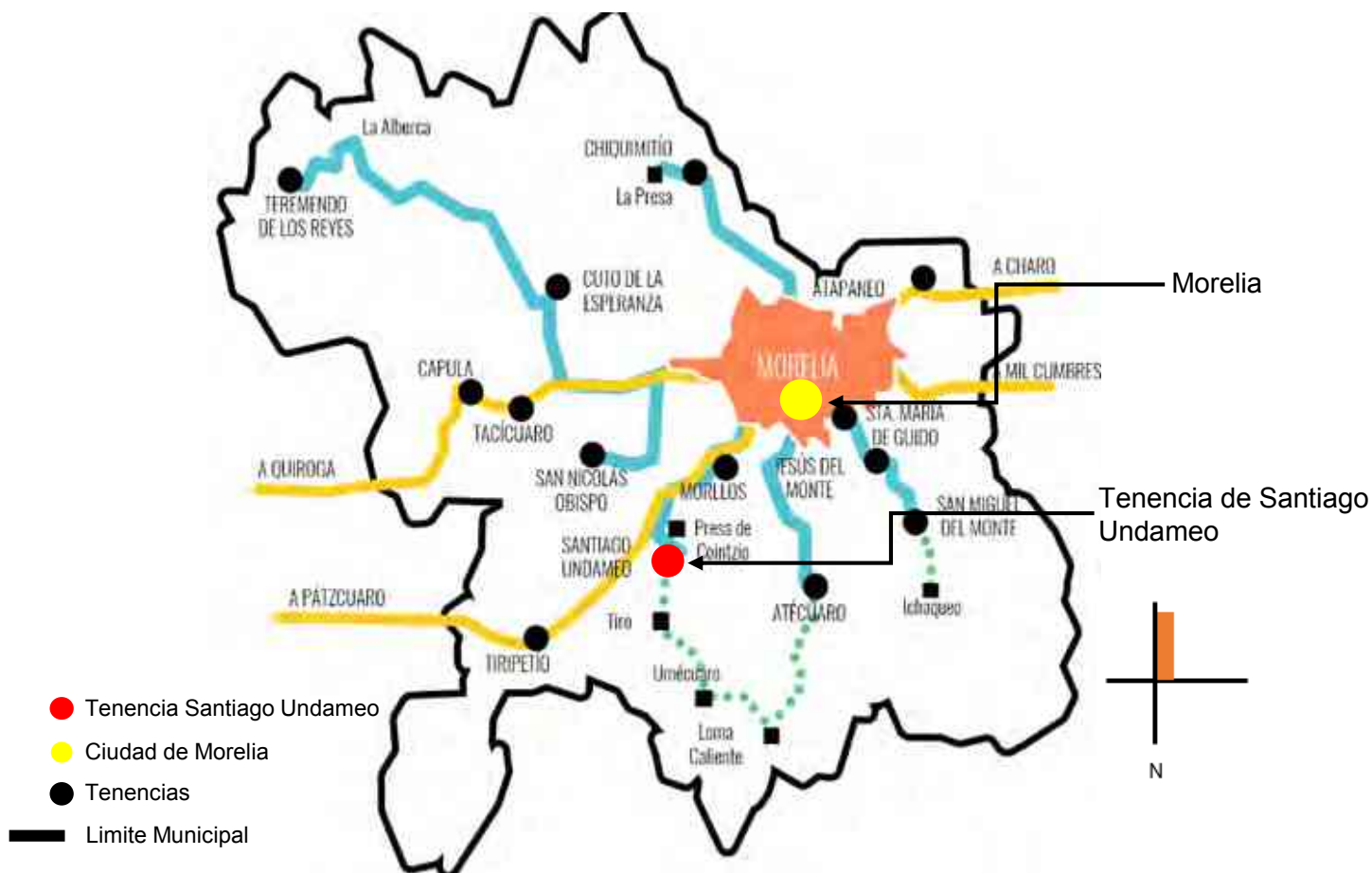


Imagen 3.1.- Foto de la ubicación de la Tenencia de Santiago Undameo en la Ciudad de Morelia.

<http://www.experienciamorelia.mx/es/tenencias/>

⁸ Morelia Patrimonio de la Humanidad, *Santiago Undameo*, Secretaría de Turismo, 2014, <http://turismomorelia.com/>, [27/06/2017]

3.1 Ubicación del Terreno



Imagen 3.2.- Localización del terreno dentro de la Tenencia de Santiago Undameo
Imagen tomada de Google Earth

El terreno se encuentra al sur de la Tenencia de Santiago Undameo, Morelia Michoacán, teniendo una calle que permite el acceso y tres colindancias. La zona donde se encuentra el terreno es habitacional.

Para poder acceder al terreno es necesario rodear el centro de la población, yendo por la calle principal llamada Valladolid, a la cual se incorpora después de desviarse de la autopista Morelia-Páztcuaro hacia la Tenencia, y por último es necesario incorporarse a la calle 19 de septiembre ya que esta última es la que está a un lado del terreno.

Dibujo Esquemático General del Contexto Inmediato

El terreno propuesto es de forma regular, siendo este un rectángulo con medidas diferentes en sus lados lo que provoca que todos sus ángulos no sean iguales. El terreno tiene colindantes en tres de sus lados, ubicado en la calle 19 de Septiembre en la Tenencia de Santiago Undameo, Municipio de Morelia.

El contexto inmediato al terreno es habitacional y terrenos agrícolas. A continuación se muestra imágenes del contexto que se encuentra alrededor del terreno.

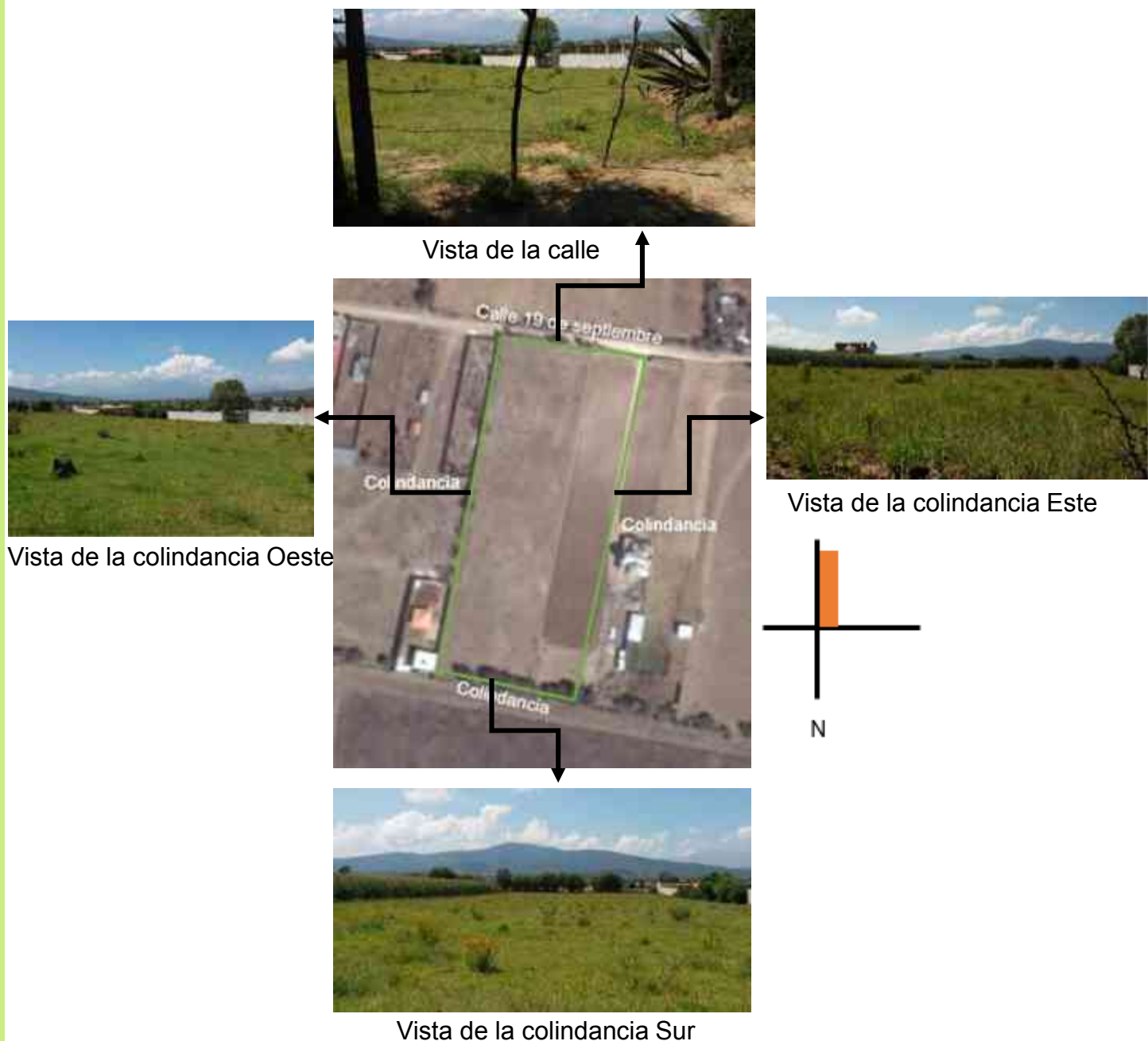


Imagen 3.4.- Hecho por M. Soriano V. en este esquema se muestran las diferentes vistas del terreno y el contexto que existe alrededor.



Imagen 3.5.- Tomada por M. Soriano V., Vista Suroeste



Imagen 3.6.- Tomada por M. Soriano V., Vista sureste del terreno.

3.2 Levantamiento Esquemático del Terreno

El terreno cuenta con las siguientes dimensiones: al norte 76.70 m; al este 118.11 m; al oeste 120.25 m; y al sur 75.42 m. Teniendo así una superficie total de mas de 10.000 m², suficiente para cumplir con el programa arquitectónico. El terreno es tipo B, y cuenta con una carga mayor o igual a 40 ton por m². Este tipo de terreno puede ser excavado a mano usando pico y pala, y con medios mecánicos usando tractor de oruga o con pala mecánica.

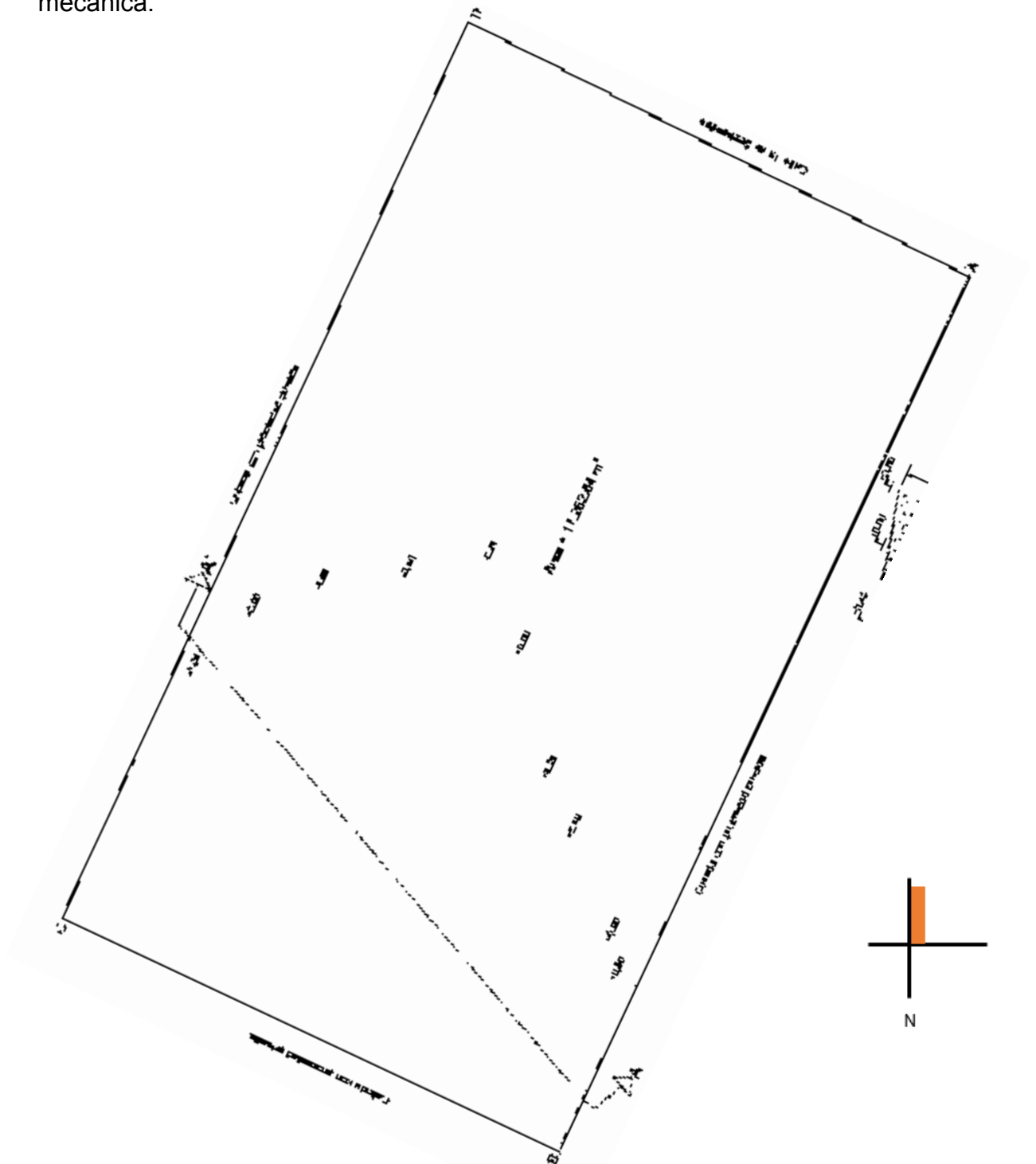
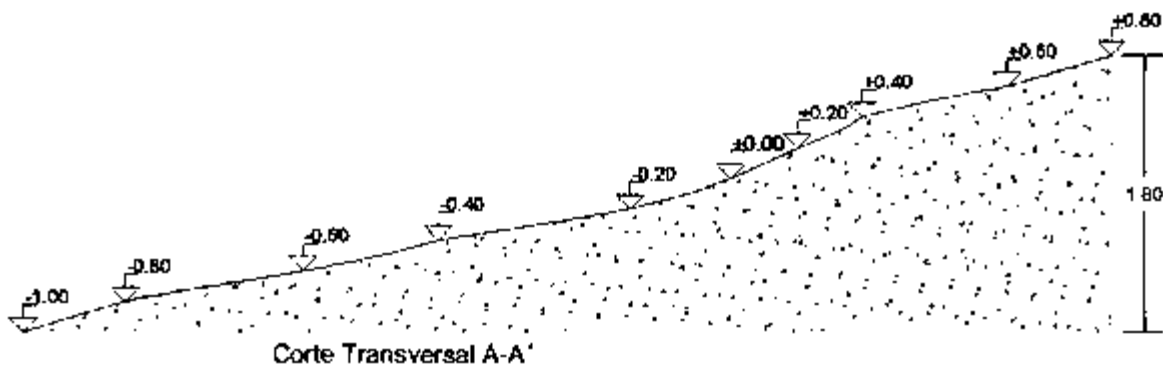


Imagen 3.7.- Hecho por M. Soriano V., mostrando las curvas de nivel del terreno.

El terreno tiene un desnivel del 1.80 m de altura, tiene diez niveles distribuidos e un terreno de un poco mas de 11,000 m². Para efectos de observar la pendiente que tiene el terreno de muestra el perfil A-A'.



Esquema 3.8.- Perfil topográfico, hecho por M. Soriano V.



Imagen 3.9.- Foto aérea, hecho por M. Soriano V.
Imagen tomada de Google Earth

El terreno se encuentra en la Tenencia de Santiago Undameo, Morelia, Michoacán. La forma terreno es un rectángulo que tiene poco mas de 11,000 m², tres de sus lados tienen colindancia y el lado restante cuenta con la vialidad principal. Tiene muy poca vegetación, el terreno es tipo B y cuenta con todos los servicios.

3.3 Análisis del Equipamiento Urbano



-  Iglesia del pueblo
-  Oficinas de jefe de tenencia
-  Escuela primaria
-  Terreno

Imagen 3.10.- Foto aérea, hecho por M. Soriano V.
Imagen tomada de Google Earth

Infraestructura



- Simbología:
-  Red de agua potable
 -  Red eléctrica
 -  Red de alcantarillado
 -  Red de teléfono e internet

Imagen 3.11.- Foto aérea, hecho por M. Soriano V.
Imagen tomada de Google Earth

El programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, muestra la ubicación de la Tenencia de Santiago Undameo, la zona donde se encuentra el terreno es de uso habitacional con una densidad suburbana de 50 habitantes por hectárea.

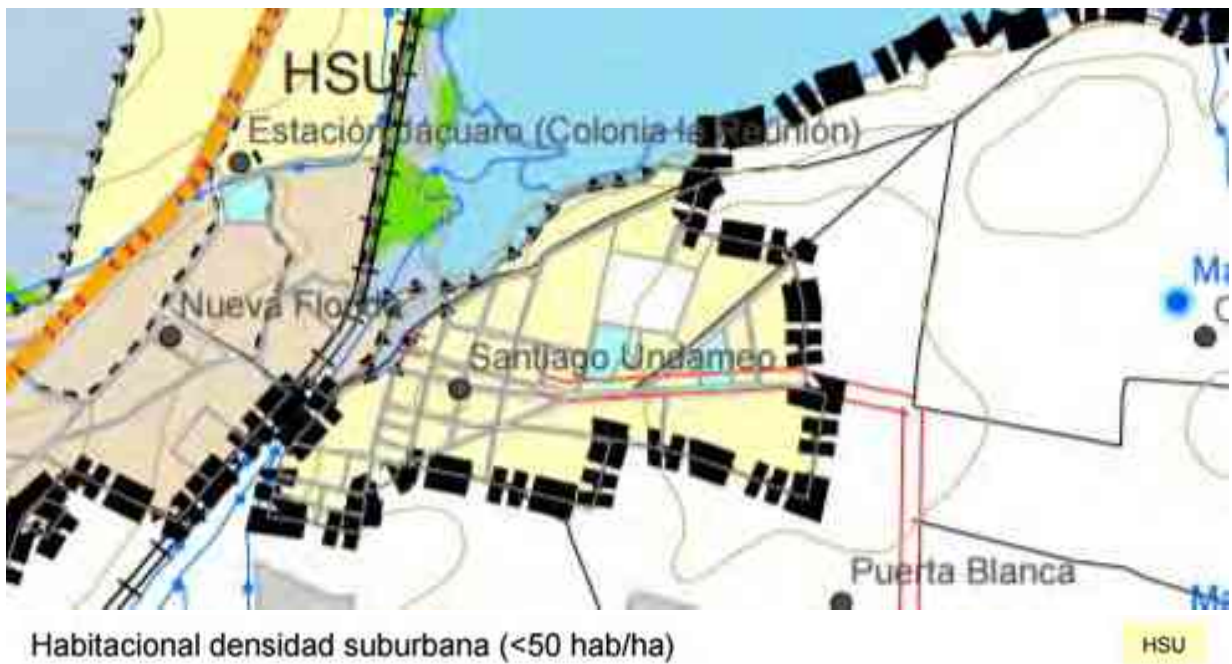
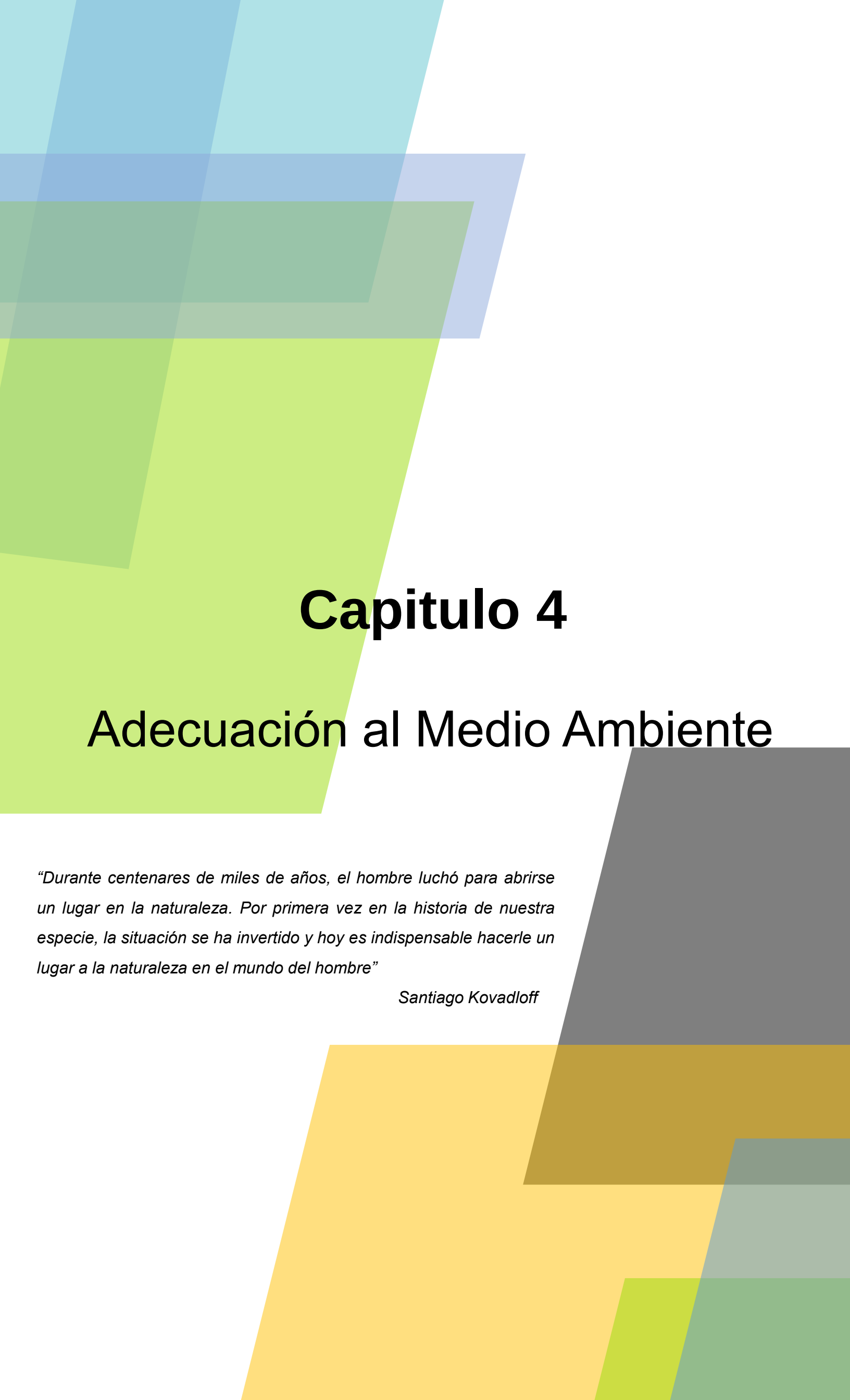


Imagen 3.12.- Uso del suelo de la zona donde se encuentra el terreno.

http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-Centro-de-Poblacion-de-Morelia_comp.pdf



Capítulo 4

Adecuación al Medio Ambiente

“Durante centenares de miles de años, el hombre luchó para abrirse un lugar en la naturaleza. Por primera vez en la historia de nuestra especie, la situación se ha invertido y hoy es indispensable hacerle un lugar a la naturaleza en el mundo del hombre”

Santiago Kovadloff



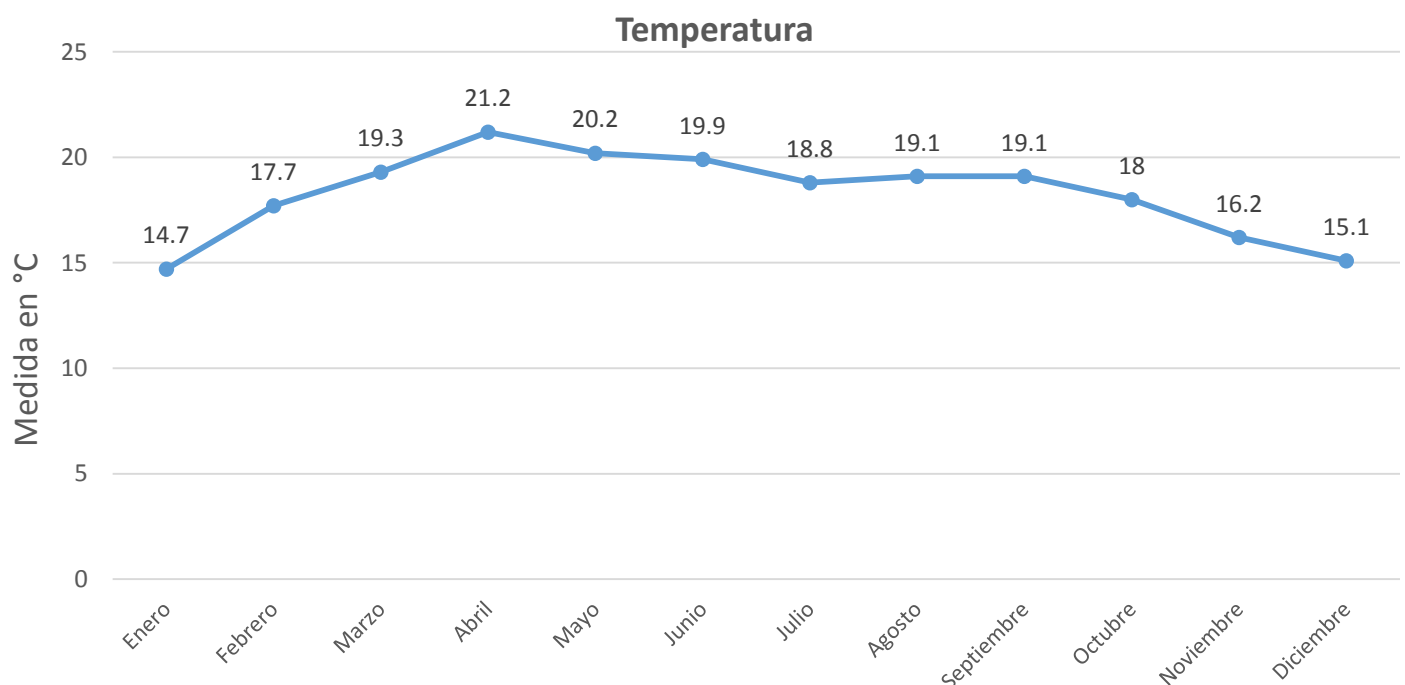
4 Adecuación al Medio Ambiente

El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.⁹

Es importante el análisis de la climatología y sus efectos para usarla y lograr espacios arquitectónicos confortables. Esto con el fin de crear un edificio amigable con el medio ambiente.

4.1 Temperatura

En la ciudad de Morelia predomina el clima templado subhúmedo, con un promedio anual de 23° centígrados, aunque en la época veraniega los termómetros llegan a registrar hasta 38° centígrados y los inviernos pueden ser muy fríos. Morelia se encuentra a 1,951 metros sobre el nivel del mar, lo que ayuda a que las temperaturas sean muy altas.¹⁰



Grafica 4.1.- Datos meteorológicos de Morelia, CONAGUA, gráficas realizadas en Power Point.

En la grafica se observa que las temperaturas varían durante el año desde 14°C hasta los 21°C. la temperatura también puede variar mucho durante el día. Los meses que tienen la temperatura mas alta son de marzo a septiembre y las temperaturas mas bajas se registran de noviembre a enero debido a la estación del año.

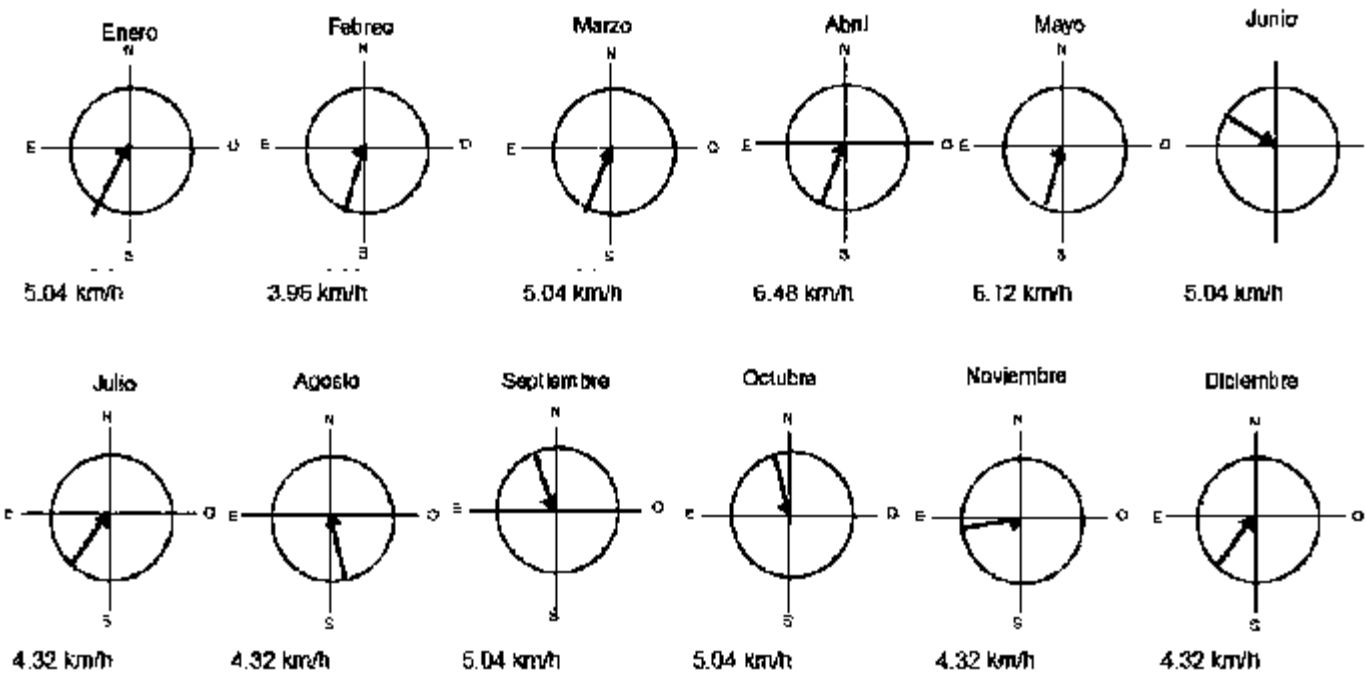
⁹ Disponible en: <http://definicion.de/medio-ambiente/>

¹⁰ Disponible en <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

Se tomaron en cuenta las condiciones climáticas para el proyecto, ya que esto permite orientar de manera correcta cada una de las zonas del edificio y crear confort en cada una de ellas. Crear espacios confortables con los recursos naturales, evita tener un alto consumo de energía eléctrica y esto permite que el edificio sea amigable con el medio ambiente.

4.2 Vientos Dominantes

Se analizó la intensidad y dirección de los vientos dominante en Morelia, en la grafica se observa que la dirección predominante de los vientos es hacia el suroeste de enero a mayo, con una velocidad promedio entre los 6.48 km/h y los 3.96 km/h. De junio a diciembre la dirección del viento no es uniforme ya que en cada mes el viento cambia de dirección como se observa el la grafica.

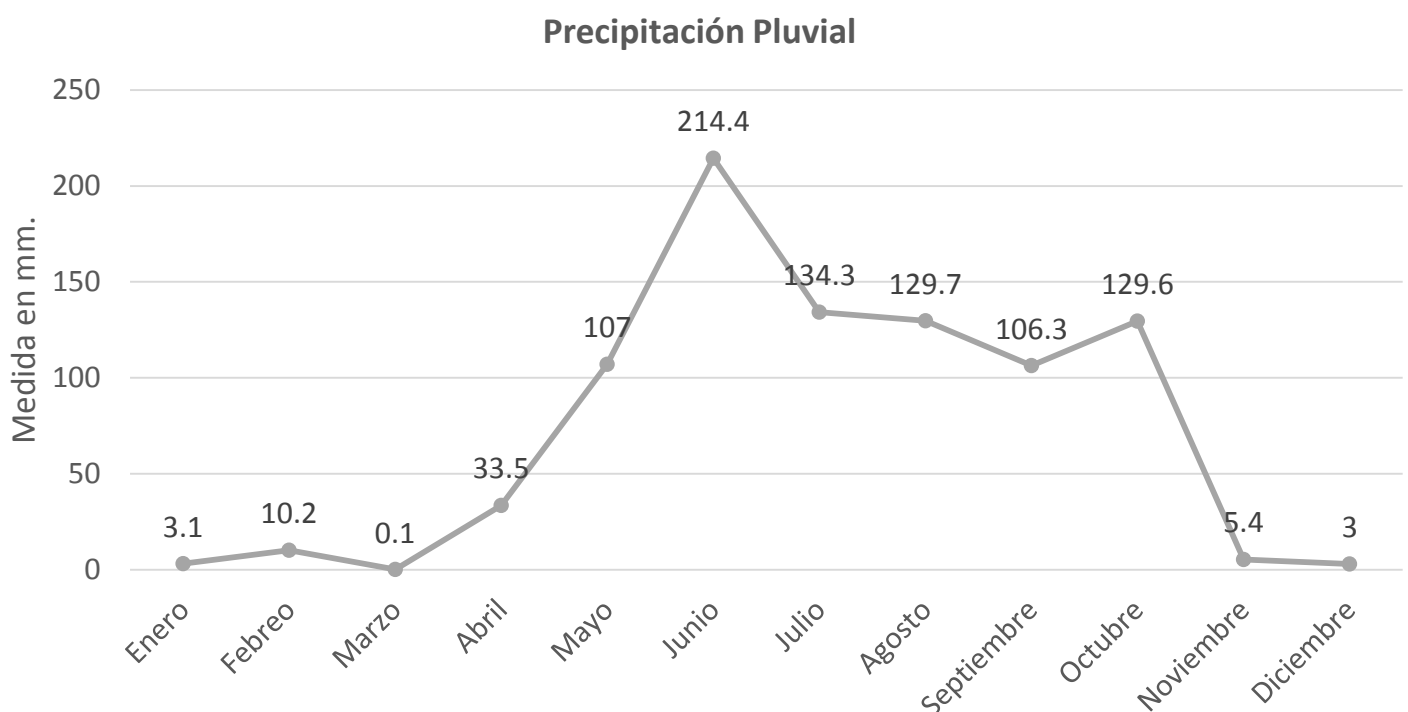


Grafica 4.2.- Datos meteorológicos de Morelia, CONAGUA, gráficas realizadas en Power Point.

Los vientos ayudan a la regulación térmica en los espacios arquitectónicos, y es por eso que se pretende hacer que el edificio tenga ventilación cruzada para que los meses que son mas caluroso, los espacios arquitectónicos sean confortables para el usuario y no permitir que los vientos entre directamente en invierno, pero si se observa en la tabla los meses mas fríos, diciembre y enero, tienen la misma dirección del viento que los meses mas calurosos que son abril y mayo, entonces por lo tanto no es viable permitir una ventilación cruzada ya que en invierno los espacios arquitectónicos del edificio serian un congelador.

4.3 Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial es la cantidad total de agua recibida por fenómenos meteorológicos, como lluvia y granizo, durante el año y dicha cantidad se mide en milímetros (mm). Mientras se hace el análisis de la precipitación pluvial en Morelia se observa en la grafica que los meses mas lluviosos son junio y julio.



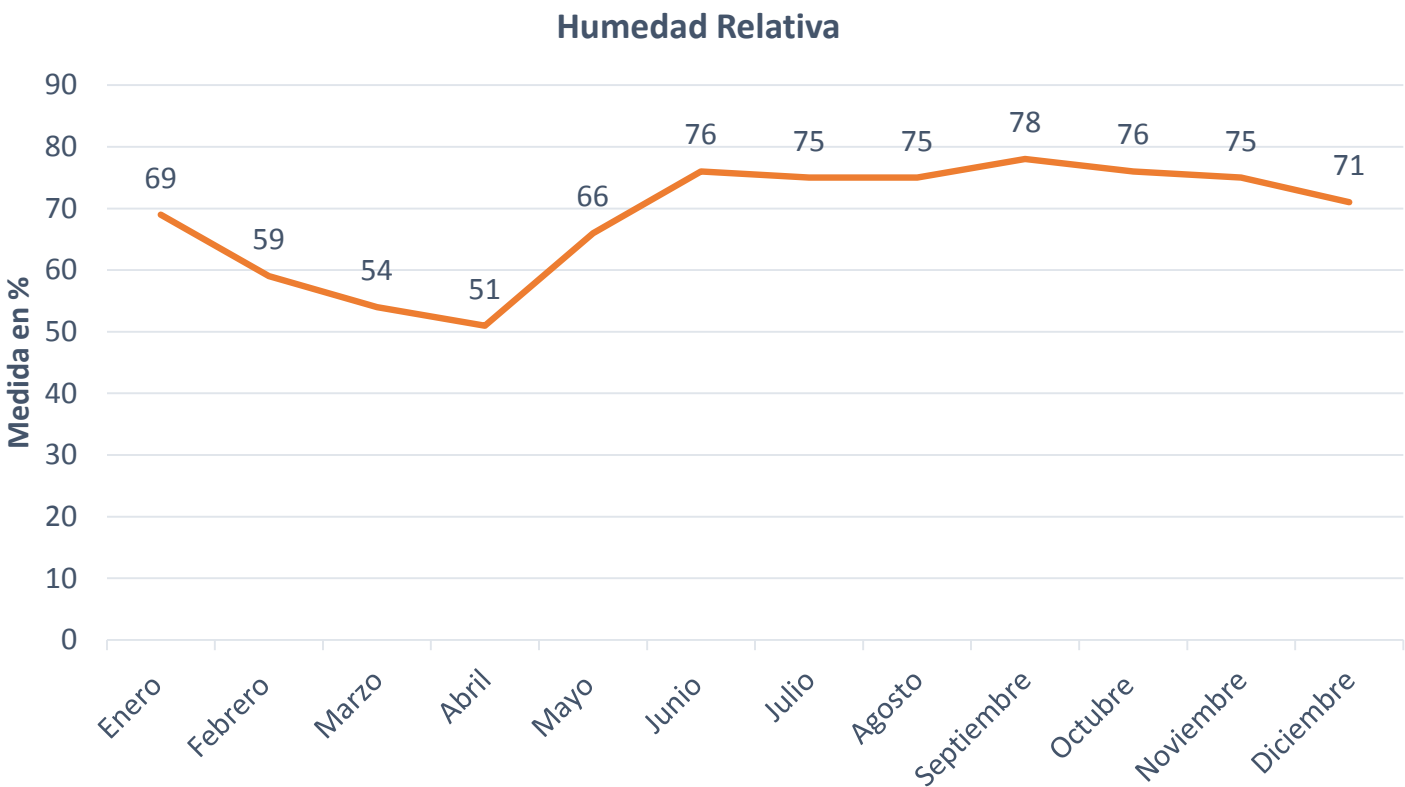
Grafica 4.3.- Datos meteorológicos de Morelia, CONAGUA, gráficas realizadas en Power Point.

Se Observa en la gráfica, que junio es el mes donde se tiene mayor cantidad de agua con 214.4 mm, y esto equivale a 21.4 cm de precipitación pluvial y al año en promedio se tiene una precipitación pluvial de 876.7 mm, lo cual que equivale a 87.7 cm de agua al año. En los meses de julio, agosto, septiembre desciende la precipitación, mientras que en octubre vuelve aumentar y a final de año se tiene muy baja cantidad de agua.

Pensando en la captación de agua pluvial se colocó adoquín en los estacionamientos, para permitir que el agua de lluvia se filtre a los mantos acuíferos. El proyecto cuenta con una cisterna de captación de agua pluvial, la cual se filtrara y se utilizara para en algunos sanitarios y también para riego de las áreas verdes en los meses que no llueve.

4.4 Humedad Relativa

La humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura. En la tabla que se muestra a continuación se analiza la humedad relativa del año 2014, teniendo que los mayores porcentajes de saturación se encuentran en los meses de junio a diciembre y los meses con menor saturación son de enero a mayo.



Grafica 4.4.- Datos meteorológicos de Morelia, CONAGUA, gráficas realizadas en Power Point.

Es muy importante para el confort de los espacios arquitectónicos del edificio, humidificar los espacios en los meses que hay menor porcentaje de saturación durante el año y deshumidificar los meses que tienen mayor saturación de humedad, esto con la intención de que el usuario encuentre comodidad dentro del edificio.

4.5 Análisis Solar

La grafica solar nos muestra el recorrido del sol, y esto se utiliza para diseñar de acuerdo a dicho recorrido. Los espacios que deben tener sol por la mañana, como la hidroterapia ya que se debe estar en agua y en los meses de invierno se necesita que el sol entre directo para que el espacio sea térmico, es por eso que hidroterapia esta orientada hacia el sureste.

En la parte suroeste del edificio existen arboles que en verano vana proteger de los rayos directo del sol y en invierno dejaran entrar los rayos para que el edificio se ponga térmico.



Imagen 4.1.- Recorrido del sol del mes de diciembre a las 10:00 am, hecho por M. Soriano V.

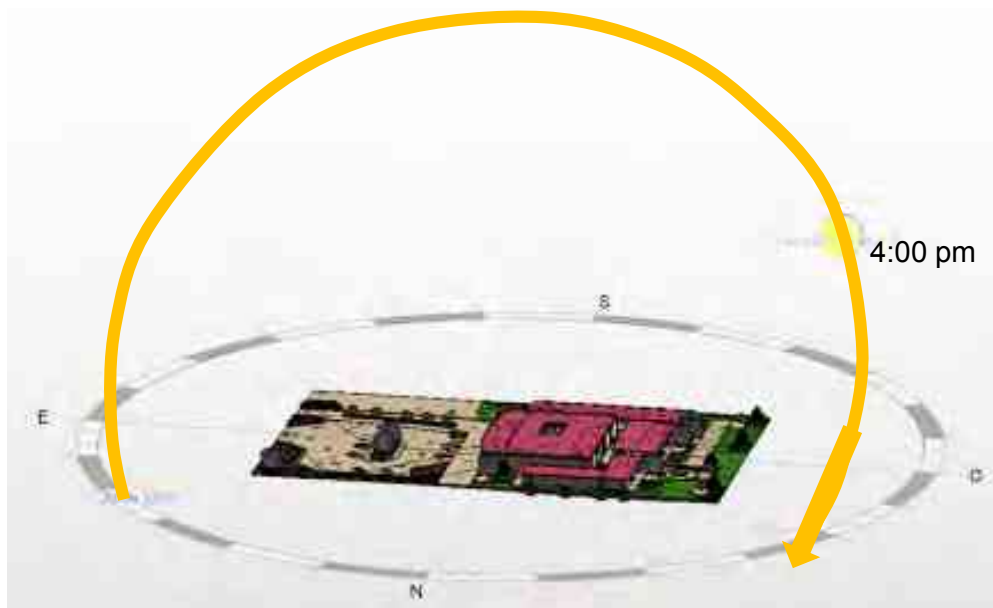
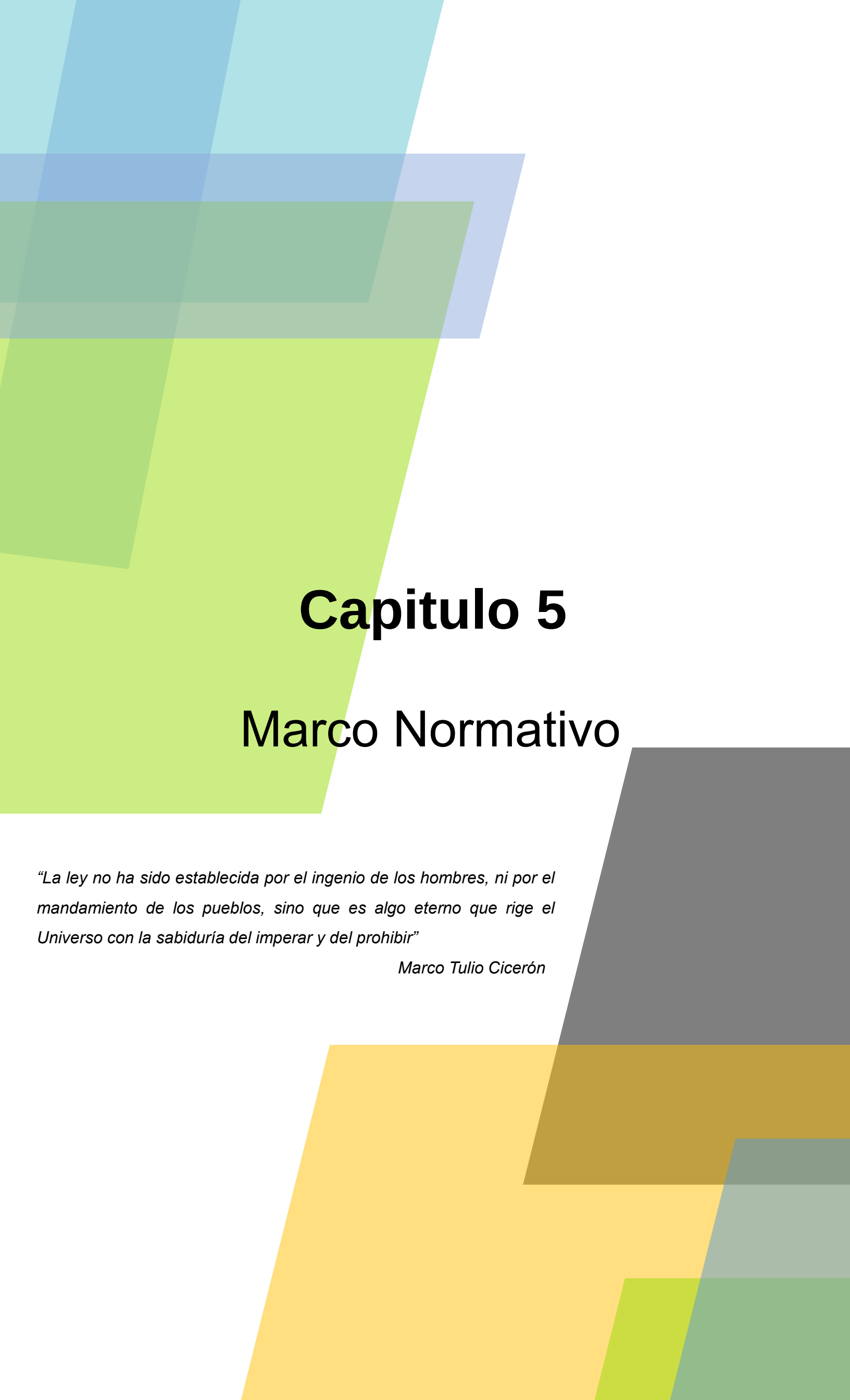


Imagen 4.2.- Recorrido del sol del mes de junio a las 4:00 pm, hecho por M. Soriano V.





Capítulo 5

Marco Normativo

“La ley no ha sido establecida por el ingenio de los hombres, ni por el mandamiento de los pueblos, sino que es algo eterno que rige el Universo con la sabiduría del imperar y del prohibir”

Marco Tulio Cicerón



5.1 Ley General de las Personas con Discapacidad, 2005.

En este capítulo se hace un análisis de los diferentes reglamentos y normativas que rigen a la Ciudad de Morelia y las cuales se aplican al proyecto para respaldar la solución propuesta del mismo.

De acuerdo con el proyecto, es de suma importancia hablar sobre los derechos de las personas con discapacidad como nos hace mención la Ley General de las Personas con Discapacidad; las personas con discapacidad en cuanto a salud tienen derecho a la atención médica y a la rehabilitación integral. Las autoridades del sector salud tiene la obligación de crear espacios responsables y adecuados para su atención.

En cuanto a trabajo y capacitación las personas con discapacidad no deben ser discriminadas y tienen derecho a la igualdad de oportunidades y a la equidad. En lo arquitectónico, las autoridades competentes tiene la obligación de que los espacios públicos, equipamiento urbano e infraestructura básica sean adaptados para todas las personas y facilite la accesibilidad; que los espacios destinados para personas con discapacidad cuenten con señalización y fácil acceso.

En el acceso del edificio se considero una rampa con una pendiente del 6%, tal como lo menciona en el capítulo IV artículo 13. Los accesos y salidas se solucionaron con medidas suficientemente grandes para que las personas con discapacidad puedan transitar cómodamente.

El edificio cuenta con la señalización necesaria que indican el uso exclusivo para personas con discapacidad, como lo hace saber el artículo 15 de esta ley.

5.2 Reglamento de Construcción para el Municipio de Morelia, 1993-1995.

En la entrada principal, el edificio cuenta con una rampa de superficie antiderrapante, debido a que no está a nivel de la calle. La rampa del acceso principal cuenta con una pendiente del 6% y mide menos de 10 metros de longitud, por lo tanto no tiene descanso, y tiene de ancho 1.50 metros, lo cual permite que las personas con discapacidad transiten sin dificultad. El pasamanos de la rampa tiene una altura de 80 cm.

Los espacios asignados para discapacitados en el estacionamiento del proyecto están señalados con el emblema nacional en el piso, con la finalidad de hacer notar que son de uso exclusivo para personas en sillas de ruedas. Las medidas de los cajones son de 2.70 mts. de ancho para permitir espacio suficiente para maniobras de entrada y salida del auto de las personas en sillas de ruedas, ya que dichas maniobras requieren que la puertas se abran totalmente.

Los sanitarios tanto de hombres como de mujeres, de este Centro de Rehabilitación, cuentan con más de un baño para discapacitados. La puerta de los baños para discapacitados tiene una medida 0.90 cms. Libres y la taza se encuentra a 0.47 cms. del nivel del piso terminado. Dentro del baño para discapacitados se encuentra una barra horizontal en cada una de las paredes laterales y están a una altura de 0.82 cms. del piso terminado, con un diámetro de 1 ½", fijado a la pared con cuatro cms. de separación entre la barra y el paño de la pared. Lo antes mencionado cumple con lo que establece el reglamento de construcción para el municipio de Morelia, Capítulo III, en la sección primera en medidas de seguridad para discapacitados.

En el proyecto se propuso una cisterna con capacidad de 20,000.00 lt., que de acuerdo con el artículo 31 de este reglamento que establece la dotación de agua potable por persona, y para la realización de este proyecto se solucionó con una toma de red municipal de ½".

El plano de cubiertas de este proyecto cuenta con 15 bajadas pluviales debido a la magnitud que tiene, son bajadas de PVC con diámetro de 4". El edificio tiene una bajada de agua pluvial a cada 100 m² tal como lo establece este reglamento

5.3 Normas de la Secretaría de Desarrollo Social, Tomo II (SEDESOL)

La Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) se encarga de mostrar los lineamientos y parámetros permisibles de un proyecto. También muestra de manera puntual la definición de Centro de Rehabilitación general y un programa arquitectónico general del proyecto, el cual sirvió para poder definir los espacios del Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados.

De acuerdo con lo que especifica SEDESOL, el Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados se encuentra en el genero de salud, inmueble destinado a la rehabilitación y formación del usuario.

Al no encontrarse, el Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados como tal en las normas de SEDESOL, tomo II en el área de salud y asistencia social, se tomo como referencia el centro de rehabilitación (DIF). El terreno cuenta con un poco mas de 10,000.00 m² y cuenta con agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, recolección de basura y transporte público.

El Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados es de un solo nivel y tiene una superficie construida de un poco mas de 1,900.00 m². El estacionamiento cuenta con 23 cajones, siete de ellos es para personas discapacitadas. El uso del suelo donde se encuentra Centro de Rehabilitación es habitacional. El terreno cuenta con una calle principal.

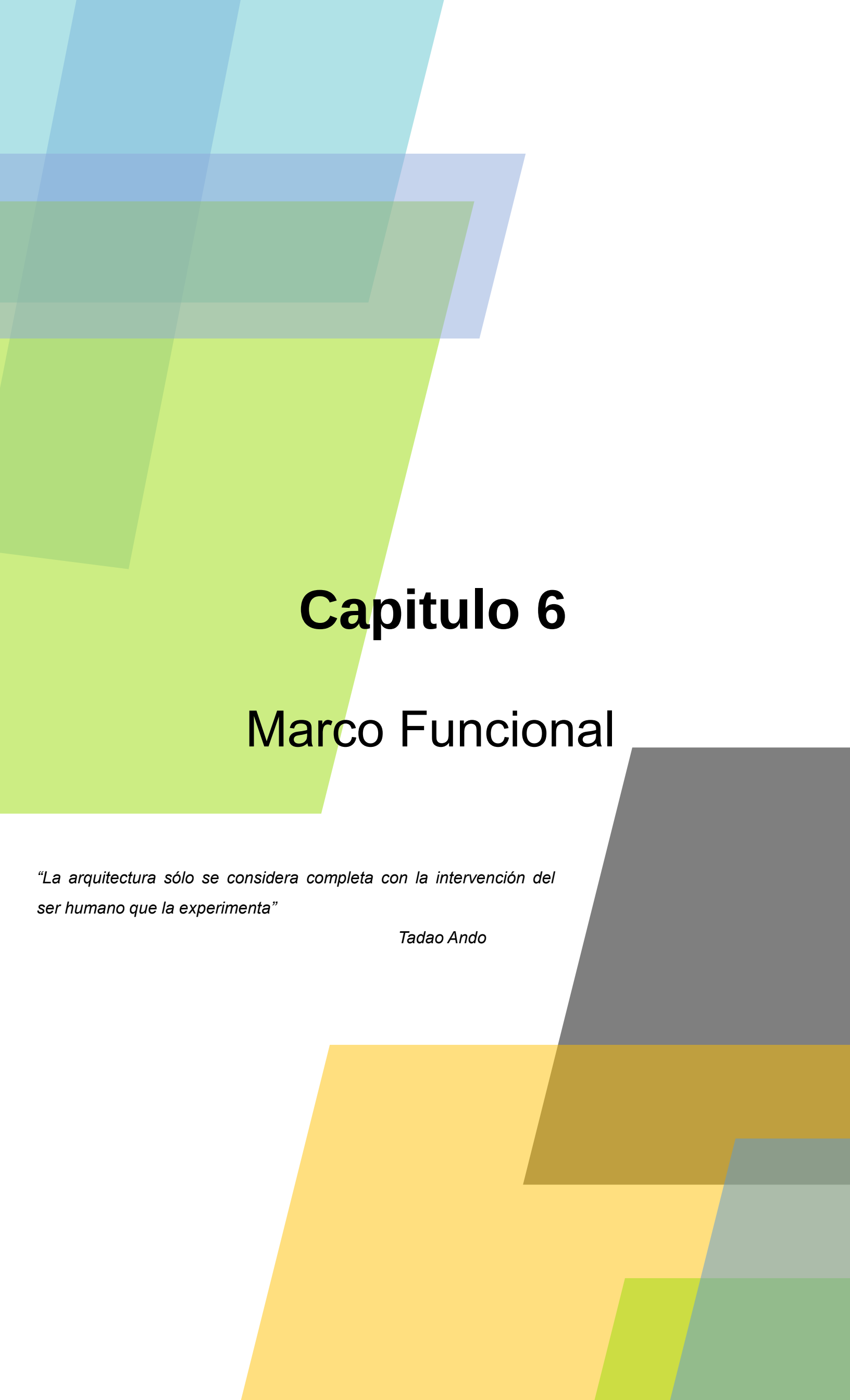
Lo anteriormente mencionado cumple con lo que establecen las normas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

5.4 Reglamento de Construcción del Distrito Federal 2004

Debido a que el proyecto rebasa los 30 metros lineales en cada uno de los cuerpos que componen el edificio, se debe construir por medio de juntas constructivas, esto se hace para cuando hay un sismo el edificio no colapse totalmente, es decir si se cae una junta constructiva no se lleve a las demás. Lo ya mencionado se indica en el artículo 141, capítulo II en características generales de la edificación.

Haciendo referencia al capítulo III artículo 150, que señala la importancia de considerar cada aspecto de carga del edificio para el proyecto se propuso cimentación a base de zapatas aisladas como criterio constructivo. Las zapatas aisladas son de concreto armado.

En las fachadas del proyecto se propusieron cancelles de piso a techo, con anclajes de aluminio para evitar el paso de la humedad, tomando en cuenta los posibles movimientos y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura, tal como se hace referencia en el Capítulo VIII en los artículos 219, 220, 221.



Capítulo 6

Marco Funcional

“La arquitectura sólo se considera completa con la intervención del ser humano que la experimenta”

Tadao Ando



6.1 Organigrama

Un organigrama es la forma de representar el orden jerárquico de una empresa o institución. Es importante conocer como se relacionan las diferentes áreas de trabajo de una empresa o institución, debido a que es necesario ubicarlas para indicar la responsabilidad de cada quien y que haya una mejor relación de trabajo.

Las áreas de trabajo del centro de rehabilitación y capacitación para discapacitados esta encabezado por dirección, y después le siguen: administración y servicios generales.

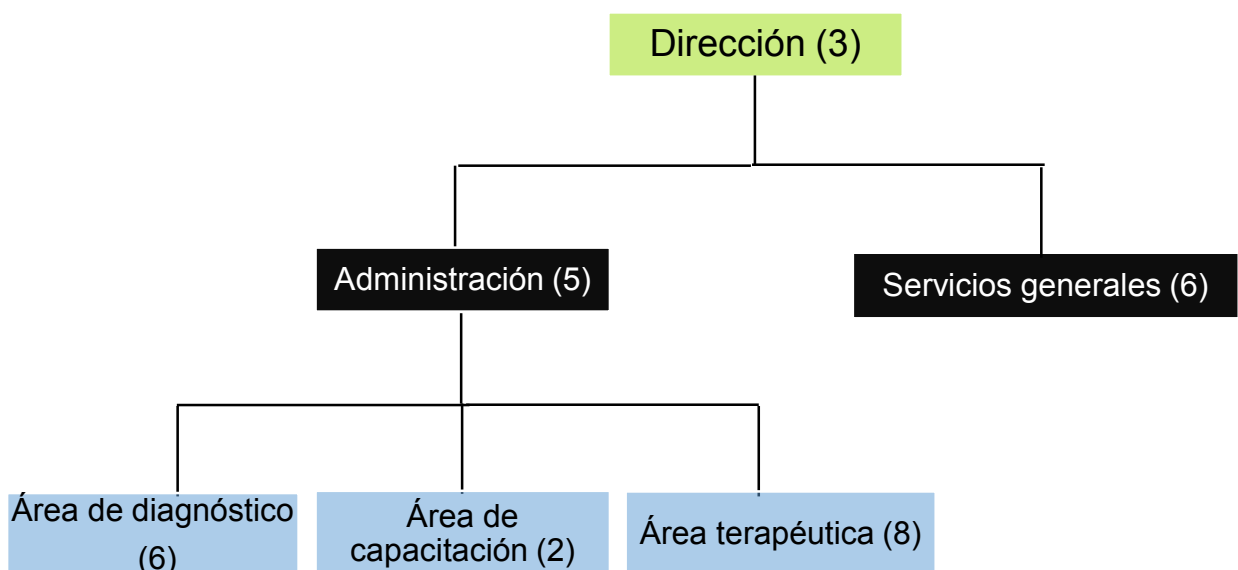


Diagrama 6.1.- Organigrama de funcionamiento general

6.2 Determinación de Cantidad de Usuarios

Las personas permanentes son las que trabajan en el “Centro de Rehabilitación y capacitación integral para discapacitados”, y que están capacitadas en su campo para dar un buen servicio a los usuarios, de tal manera están distribuidas en las diferentes áreas que componen el edificio, las cuales son: dirección, administración, valoración medica, evaluación de aptitudes y tratamientos.

Determinación de Cantidad de Usuarios		
Área	Usuarios Permanentes	Cantidad
Dirección	Director	1
	Secretaria	1
Administración	Contador	1
	Secretaria	1
	Técnico en sistemas	1
Servicios Generales	Velador	1
	Conserje	2
	Oficial de seguridad	1
	Jardinero	1
	Taller de panadería	1
	Taller de manualidades	1
Área de diagnóstico	Consultorio de médico general	1
	Secretaria	1
	Trabajadora Social	1
	Consultorio de electrodiagnóstico	1
	Consultorio de médico neurólogo	1
	Psicólogo	1
Área Terapéutica	Terapeuta especializado en hidroterapia	2
	Terapeuta especializado en fisioterapia	2
	Especialista en terapia ocupacional	2
	Terapista del habla	1
	Especialista en educación especial	1

Tabla 6.1.- Tabla de terminación de cantidad de usuarios

6.3 Programa de Actividades

El programa de actividades nos describe cual es la función de los usuarios permanentes en cada una de las área del “Centro de Rehabilitación y Capacitación Integral para Discapacitados.

Programa de Actividades		
Área	Usuarios Permanentes	Actividad
Dirección	Director	Supervisión y atención a personal administrativo y general
	Secretaria	Apoyo a actividades de la dirección
Administración	Contador	Llevar control sobre finanzas de equipo y mantenimiento
	Secretaria	Apoyo a actividades de contaduría
	Técnico en sistemas	Dar mantenimiento a equipo
Servicios Generales	Velador	Vigilar y proteger por las noches
	Conserje	Mantenimiento y limpieza del edificio
	Oficial de seguridad	Vigilar y proteger la entrada al edificio
	Jardinero	Mantenimiento a las áreas verdes
	Taller de panadería	Enseñanza de elaboración de pan
	Taller de manualidades	Enseñanza de tejidos y costuras
Área de diagnóstico	Consultorio de médico general	Dirección y supervisión de las actividades médicas
	Secretaria	Atender, llamar, escribir, informar y archivar documentos
	Trabajadora Social	Evaluación socioeconómica
	Consultorio de electrodiagnóstico	Informar, curar y evaluar
	Consultorio de médico neurólogo	Evaluar y diagnosticar
	Psicólogo	Evaluación psicológica del paciente

Programa de Actividades		
Área	Usuarios Permanentes	Actividad
Área Terapéutica	Terapeuta especializado en hidroterapia	Terapia de rehabilitación por medio de inmersión en tinas de agua
	Terapeuta especializado en fisioterapia	Terapia de rehabilitación física por medio de ejercicios
	Especialista en terapia ocupacional	Rehabilitación cerebral
	Terapista del habla	Evaluación y programación de terapias del lenguaje
	Especialista en educación especial	

Tabla 6.2.- Tabla de Programa de actividades

6.4 Programa de Mobiliario y Equipo

En este programa se hace mención del mobiliario que debe tener cada espacio para que los usuarios desempeñen adecuadamente sus labores. Es importante mencionar que solo Se considera solo el mobiliario y equipo principal para poder definir los metros cuadrados de cada espacio, y así poder realizar un estudio de áreas del proyecto.

Programa de Mobiliario y Equipo		
Área	Usuarios Permanentes	Mobiliario y Equipo
Dirección	Director	1 escritorio, 3 sillas, 1 sillón, mesa de centro, librero, 1 archivero
	Secretaria	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero.
Administración	Contador	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero.
	Secretaria	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero.
	Técnico en sistemas	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero, 1 estante.

Programa de Mobiliario y Equipo		
Área	Usuarios Permanentes	Mobiliario y Equipo
Servicios Generales	Velador	1 escritorio, 2 sillas.
	Conserje	Tarja, 2 estantes
	Oficial de seguridad	1 escritorio, 2 sillas.
	Jardinero	
	Taller de panadería	1 horno, 1 mesa, 3 estantes, 5 sillas
	Taller de manualidades	10 sillas, mesa de trabajo, 2 sillones
Área de diagnóstico	Consultorio de médico general	1 escritorio, 3 sillas, 1 sillón, mesa de centro, librero, 1 archivero
	Secretaria	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero.
	Trabajadora Social	1 escritorio, 3 sillas, 1 sillón, mesa de trabajo y 1 archivero.
	Consultorio de electrodiagnóstico	1 escritorio, camilla, 2 sillas, 1 archivero
	Consultorio de Medico neurólogo	1 escritorio, camilla, 2 sillas, 1 archivero
	Psicólogo	1 escritorio, 1 sillón, 2 sillas, 1 archivero
Área terapéutica	Terapeuta especializado en hidroterapia	Tina de terapia
	Terapeuta especializado en fisioterapia	
	Especialista en terapia ocupacional	
	Terapista del habla	
	Especialista en educación especial	

Tabla 6.3.- Tabla de Programa de mobiliario y equipo

6.4 Programa Arquitectónico

El Programa Arquitectónico fue propuesto por el promotor, ya que para que resultara se tuvo una platica con el y fueron saliendo los espacios, también se recurrió a los lineamientos de SEDESOL para poder definir los espacios que requiere un Centro de Rehabilitación y Capacitación Integral para Discapacitados. Cabe resalta que el programa esta sujeto a cambios mientras se este realizando el proyecto.

Recepción

Recepción 1

Sala de espera

Área de diagnóstico

Recepción 2

Consultorio médico general

Consultorio de electro diagnóstico

Médico neurólogo

Psicólogo

Sanitarios H-M

Trabajo social

Archivo clínico

Área administrativa

Recepción 3

Dirección

Sala de juntas

Contador

Técnico

Recursos humanos

Bodega de materiales

Sanitarios H-M

Área de terapia física

Mecanoterapia

Fisioterapia

Electroterapia

Hidroterapia

Regaderas y vestidores

Sanitarios H-M

Área de integración social

Terapia de lenguaje

Terapia ocupacional

Vinculación familiar

Taller de panadería

Taller de manualidades

Área de servicios

Cuarto de maquinas

Almacén general

Mantenimiento

Comedor de empleados

Sanitarios H-M

6.5 Estudio de Áreas

Para realizar el estudio de áreas que comprenden el proyecto del Centro de Rehabilitación y Capacitación Integral para Discapacitados, se tomaron en cuenta las circulaciones y mobiliario de cada espacio, con la finalidad de determinar el área total construida del proyecto y también la totalidad de metros cuadrados de áreas no construidas.

Recepción	M²
Recepción	70 m²
Sala de espera	

Tabla 6.4.- Tabla de estudio de áreas de la recepción

Área de diagnóstico	M²
Recepción 2	30.80 m2
Consultorio de médico general	25 m2
Consultorio de electrodiagnóstico	25 m2
Consultorio de médico neurológico	25 m2
Psicólogo	25 m2
Sanitarios H-M	50 m2
Trabajo social	25 m2
Archivo clínico	15 m2

Tabla 6.5.- Tabla de estudio del área de diagnóstico

Área administrativa	M²
Recepción 3	25 m2
Dirección	40 m2
Sala de juntas	40 m2
Contador	20 m2
Técnico	20 m2
Recursos humanos	25 m2
Bodega de materiales	15 m2
Sanitarios H-M	16 m2

Tabla 6.6.- Tabla de estudio del área administrativa

Área terapéutica	M²
Mecanoterapia	66 m2
Fisioterapia	60 m2
Electroterapia	15 m2
Hidroterapia	60 m2
Regaderas y vestidores	90 m2
Sanitarios H-M	50 m2
Terapia de lenguaje	40 m2
Terapia ocupacional	40 m2
Vinculación familiar	16 m2

Tabla 6.7.- Tabla de estudio del área terapéutica

Área de servicios	M²
Taller de panadería	40 m2
Taller de manualidades	40 m2
Cuarto de maquinas	30 m2
Almacén general	40 m2
Mantenimiento	22 m2
Comedor de empleados	18 m2
Sanitarios H-M	10 m2

Tabla 6.8.- Tabla de estudio del área de servicios

6.6 Patrones de Diseño

Tomando en cuenta el mobiliario y el espacio para circulación se obtiene el área aproximada por cada espacio del proyecto arquitectónico. Los patrones de diseño se realizan con la intención de saber cual es la medida aproximada de cada espacio con la ayuda del mobiliario general y así tener el espacio adecuado.

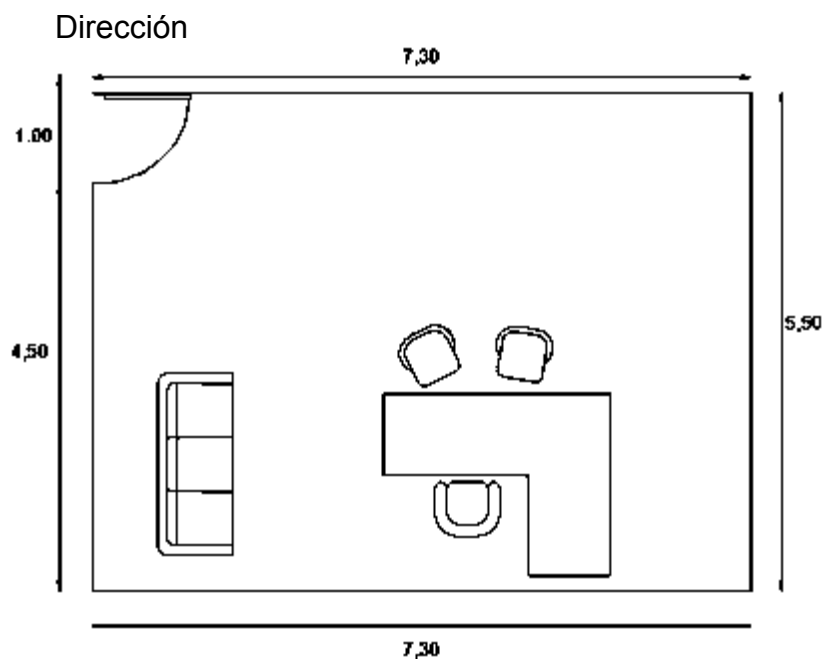


Imagen 6.1.- Patrón de diseño de la dirección

Para realizar el patrón de diseño de la dirección se utilizó el mobiliario general y se midieron las circulaciones, resultando así unas medidas aproximadas de 5.50x7.30 m, para este espacio.

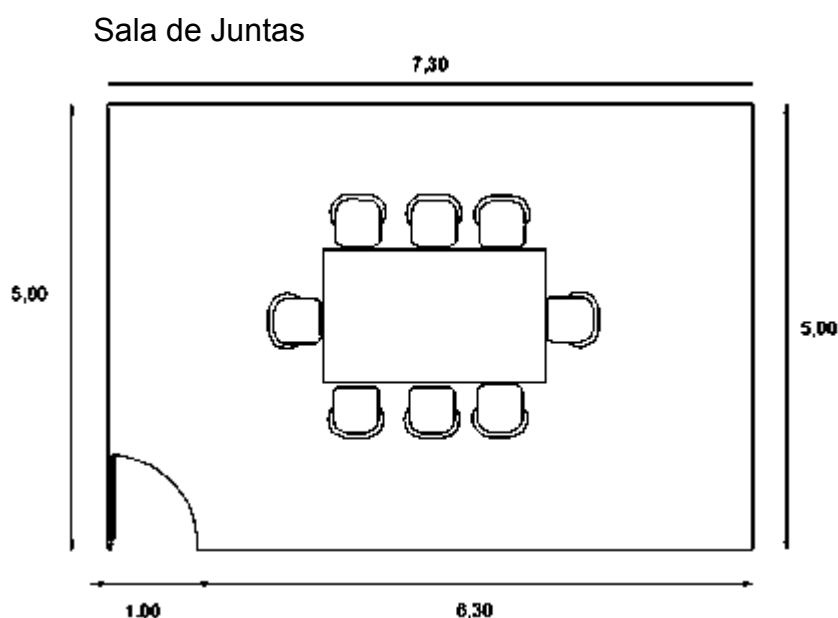


Imagen 6.2.- Patrón de diseño de la sala de juntas

El patrón de diseño de la sala de juntas para ocho personas resultó con las dimensiones de 5.00x7.30 m, y una área de 36.50 m².

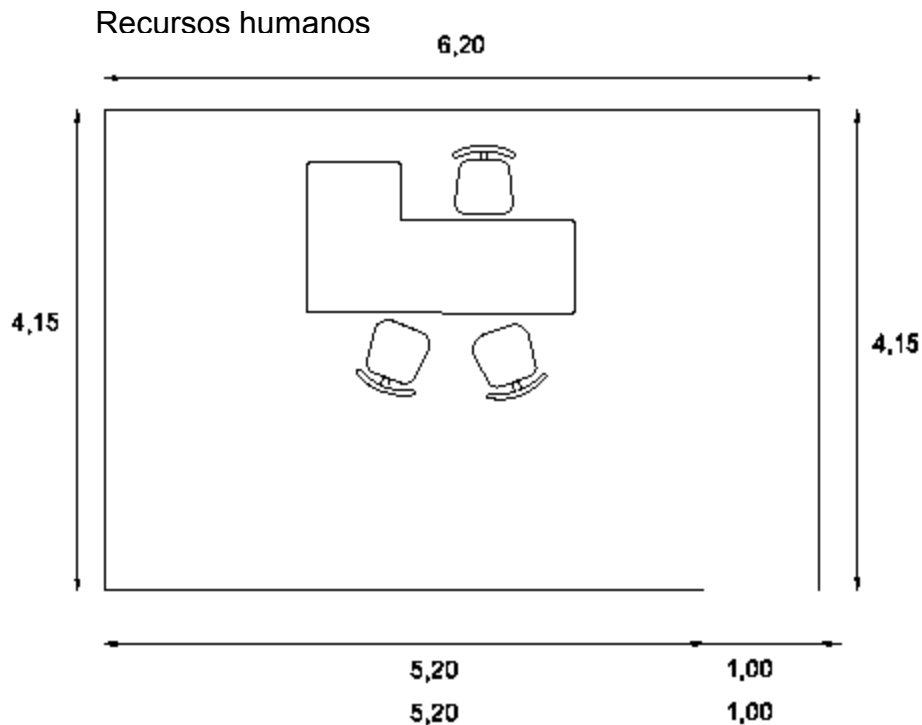


Imagen 6.3.- Patrón de diseño de recursos humanos

Para realizar el patrón de diseño de recursos humano se considero el mobiliario general y las medidas de las circulaciones, resultando así con unas dimensiones de 4.15x6.20 m, un área de 25.70 m².

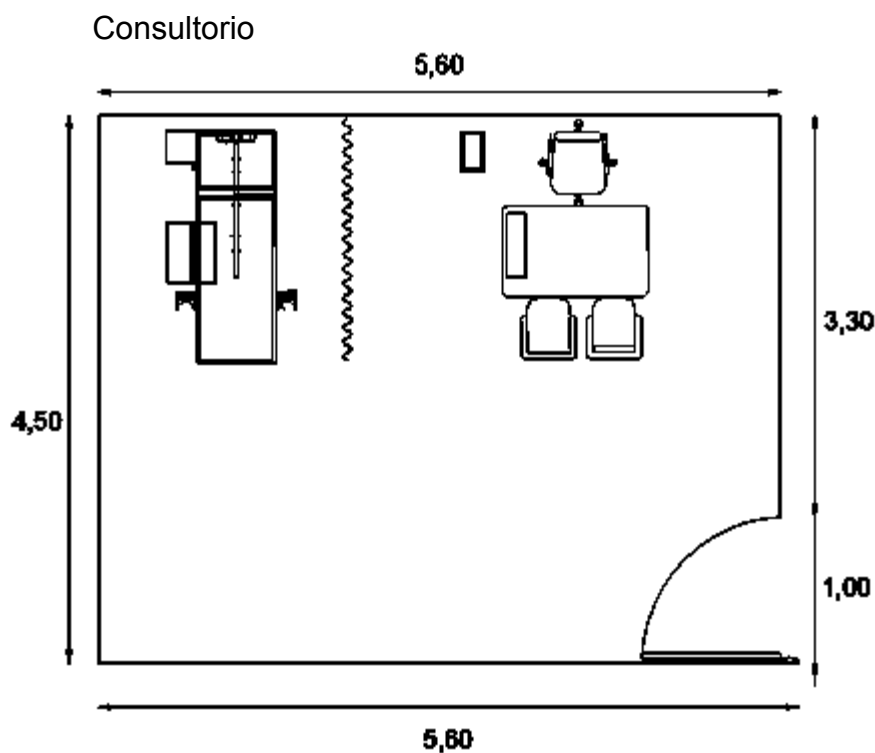


Imagen 6.4.- Patrón de diseño de consultorios

El patrón de diseño del consultorio cuenta con un escritorio y una camilla donde se realizan las evaluaciones medicas. Tener este mobiliario permitió tener medidas aproximadas en conjunto con las circulaciones.



Imagen 6.5.- Patrón de diseño de sanitario para discapacitados

Para realizar el patrón de diseño del sanitario para discapacitados se tuvo que hacer una investigación debido a que no son las mismas medidas de los baños para personas no discapacitadas. Las circulaciones son mas amplias para que permitan que la silla de ruedas pueda girar sin problema dentro del espacio.

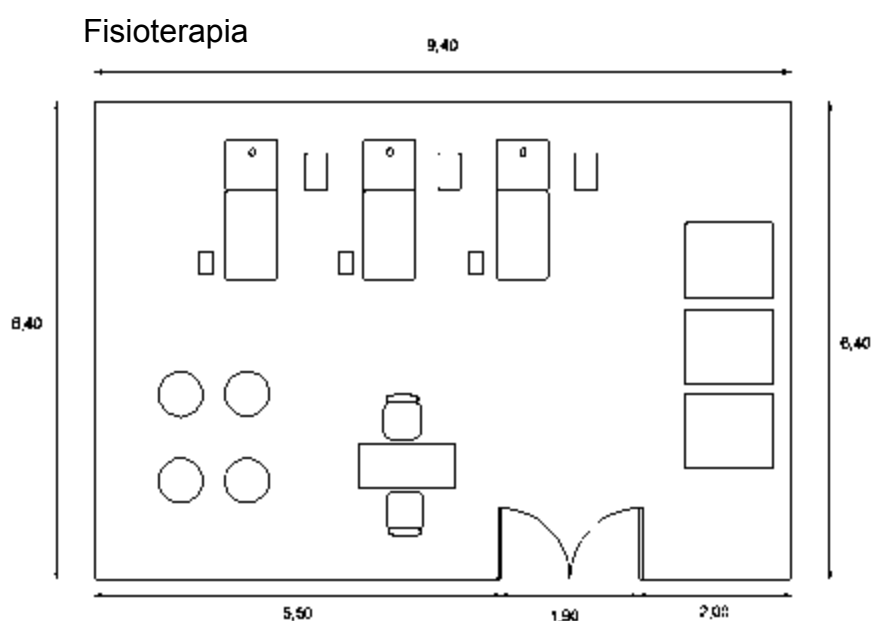


Imagen 6.6.- Patrón de diseño de fisioterapia

Se obtuvo un patrón de diseño debido a que se uso el tipo de mobiliario que se usa en ese espacio, se distribuyeron adecuadamente para que en conjunto con las medidas de las circulaciones me resultará un área de 60.16 m².

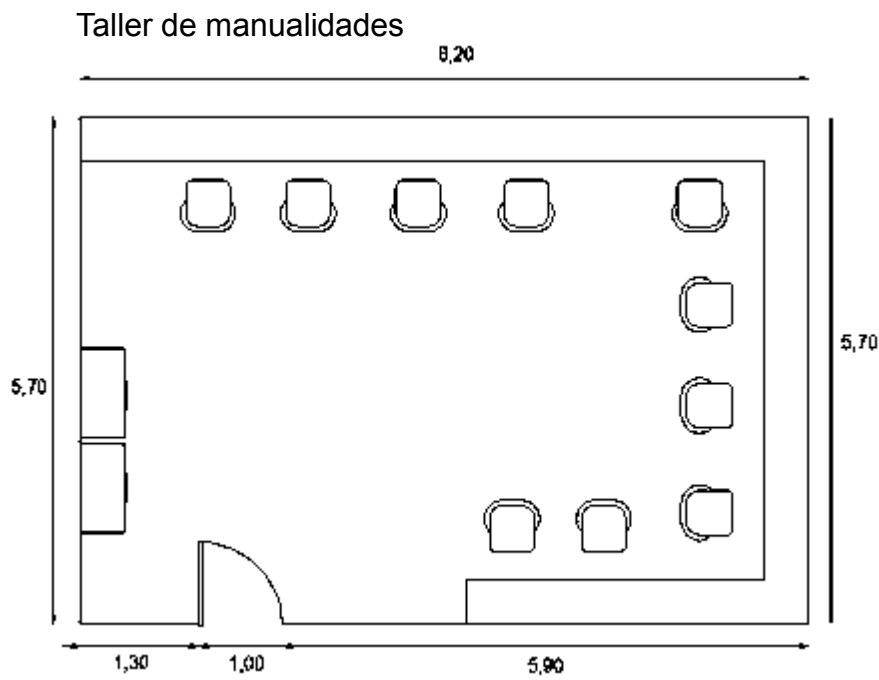


Imagen 6.7.- Patrón de diseño del taller de manualidades

Para realizar el patrón de diseño se considero el mobiliario adecuado y las dimensiones de las circulaciones resultando así un área de 46.74 m².

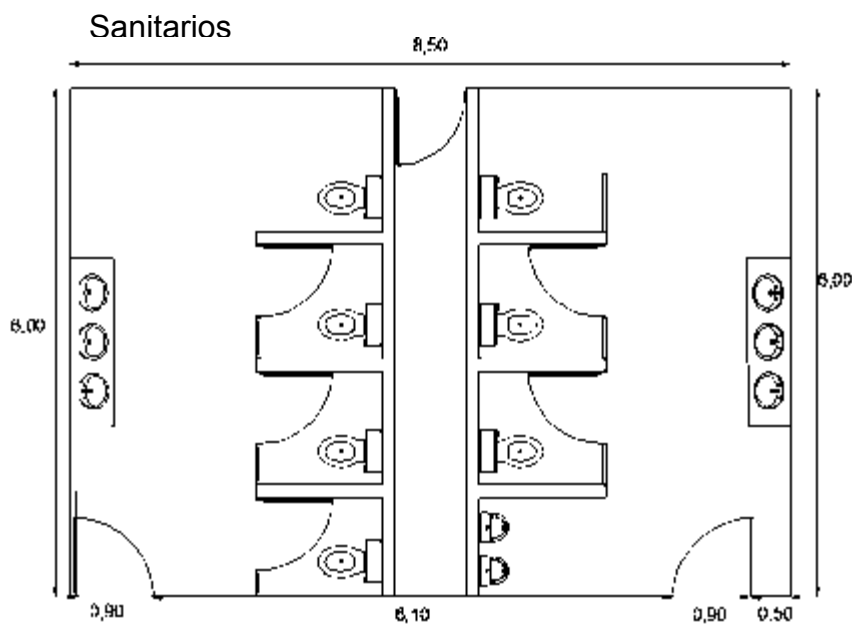


Imagen 6.8.- Patrón de diseño de sanitarios

El área que resulto de los sanitarios, es de 51.00 m².

6.6 Diagrama de Funcionamiento General

El Diagrama de funcionamiento es la relación lógica de los espacios de un conjunto Arquitectónico. Funciona para saber que espacio se relaciona directa o indirectamente con otro. Este diagrama de funcionamiento agrupa de manera general los espacios del conjunto.

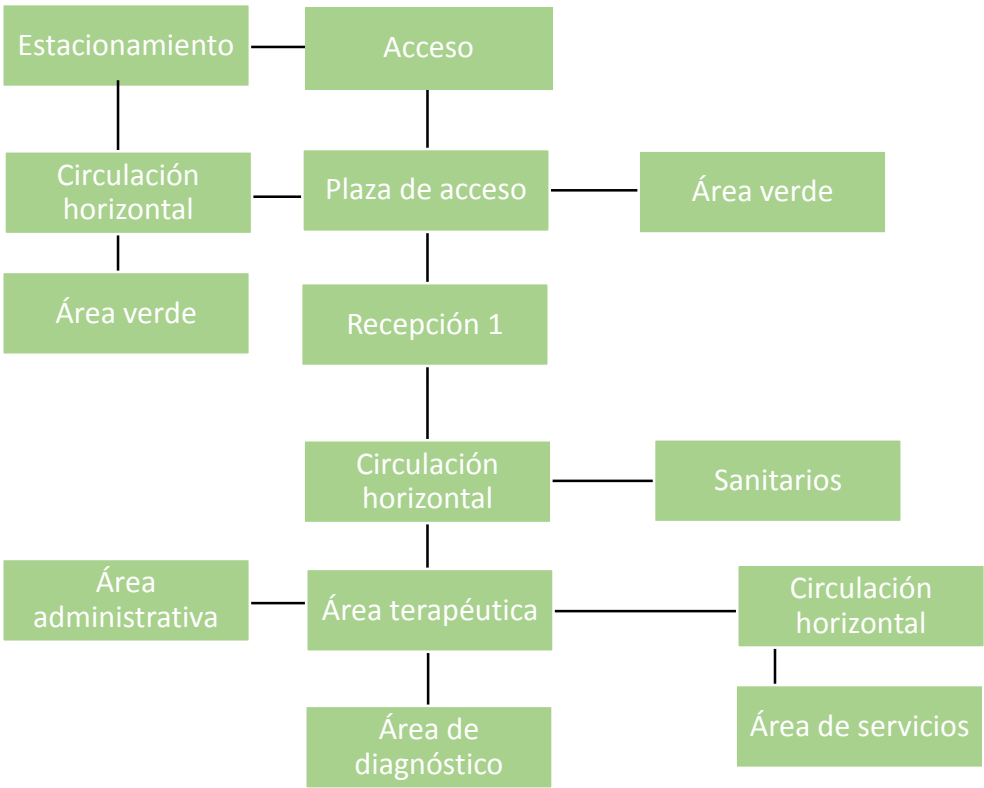


Diagrama 6.2.- Diagrama de funcionamiento general

Diagrama de Funcionamiento del Área de Diagnóstico

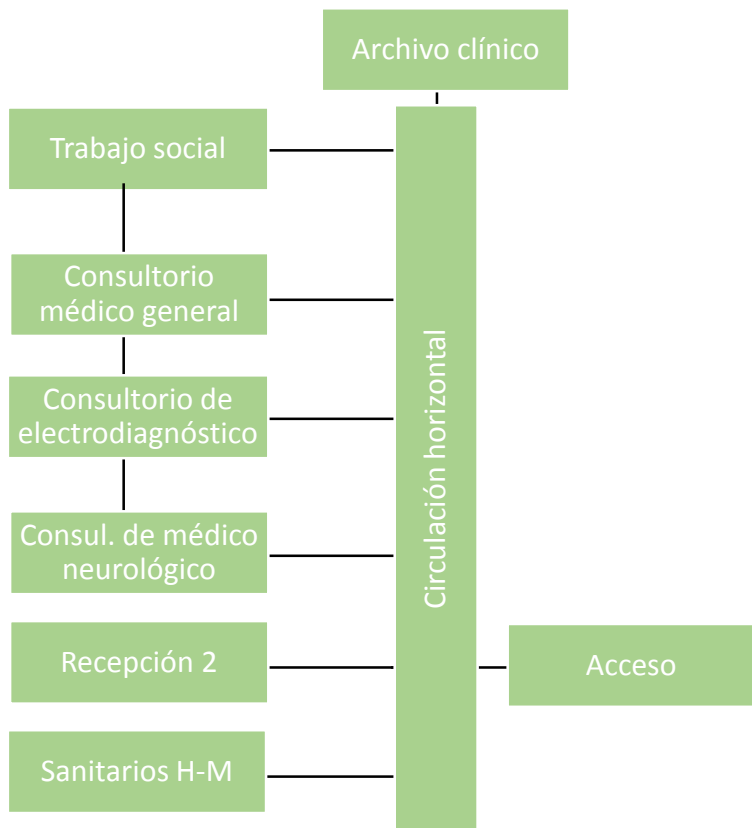


Diagrama 6.3.- Elaboración propia en el programa de Power Point

Diagrama de Funcionamiento del Área Administrativa

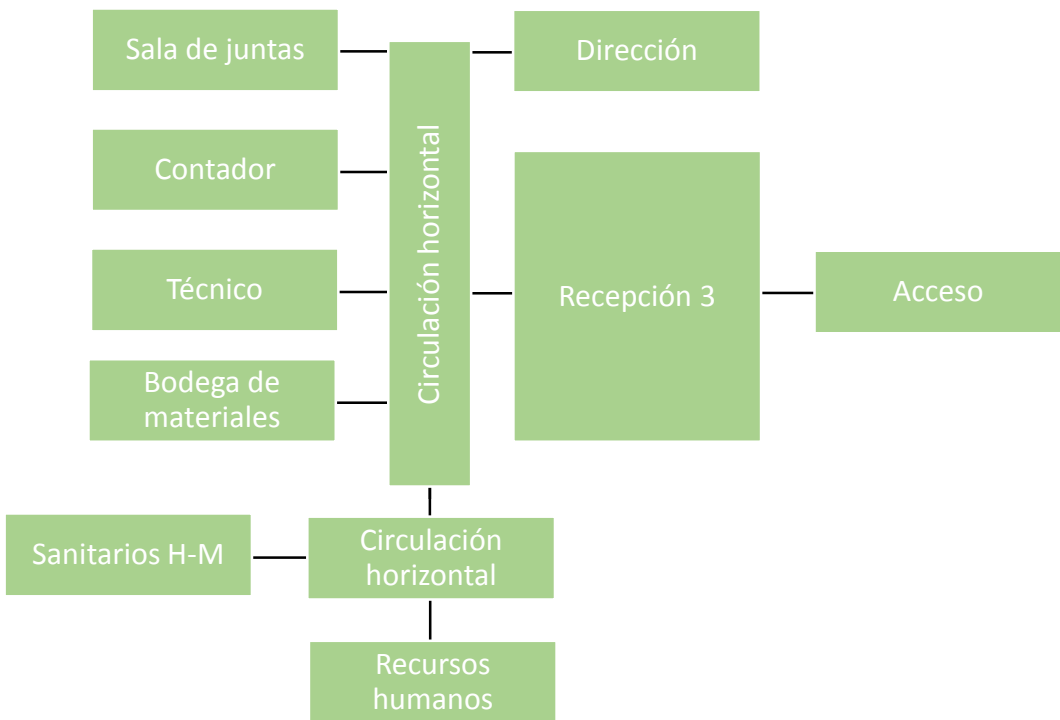


Diagrama 6.4.- Elaboración propia en el programa de Power Point

Diagrama de Funcionamiento del Área Terapéutica

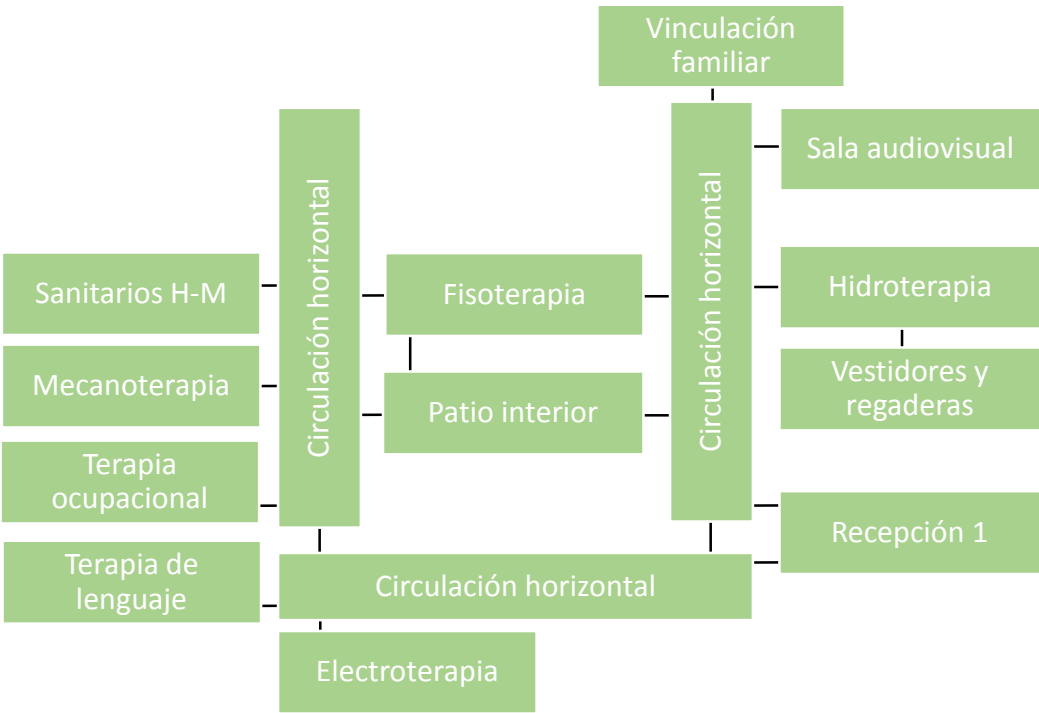


Diagrama 6.5.- Elaboración propia en el programa de Power Point

Diagrama de Funcionamiento del Área de Servicios Generales

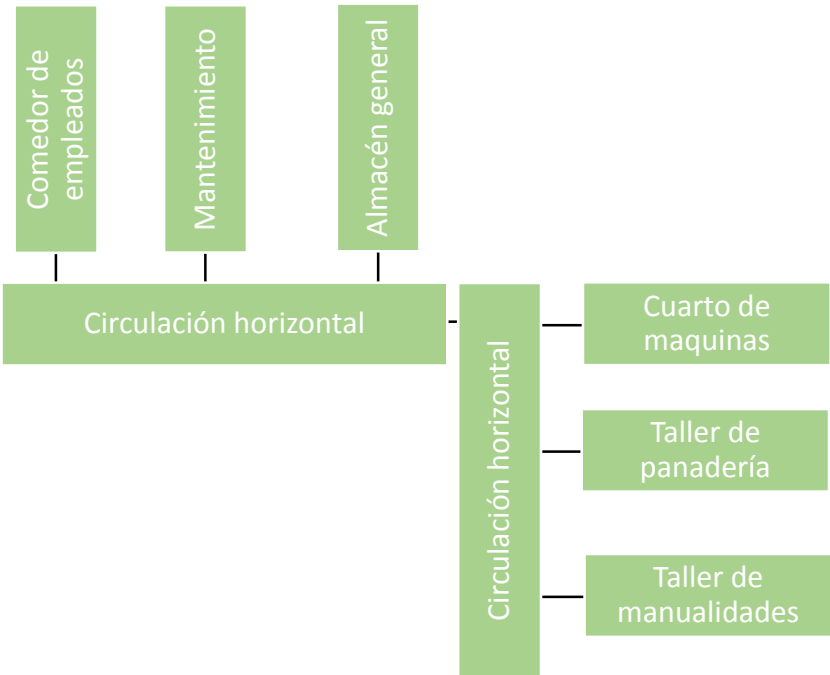
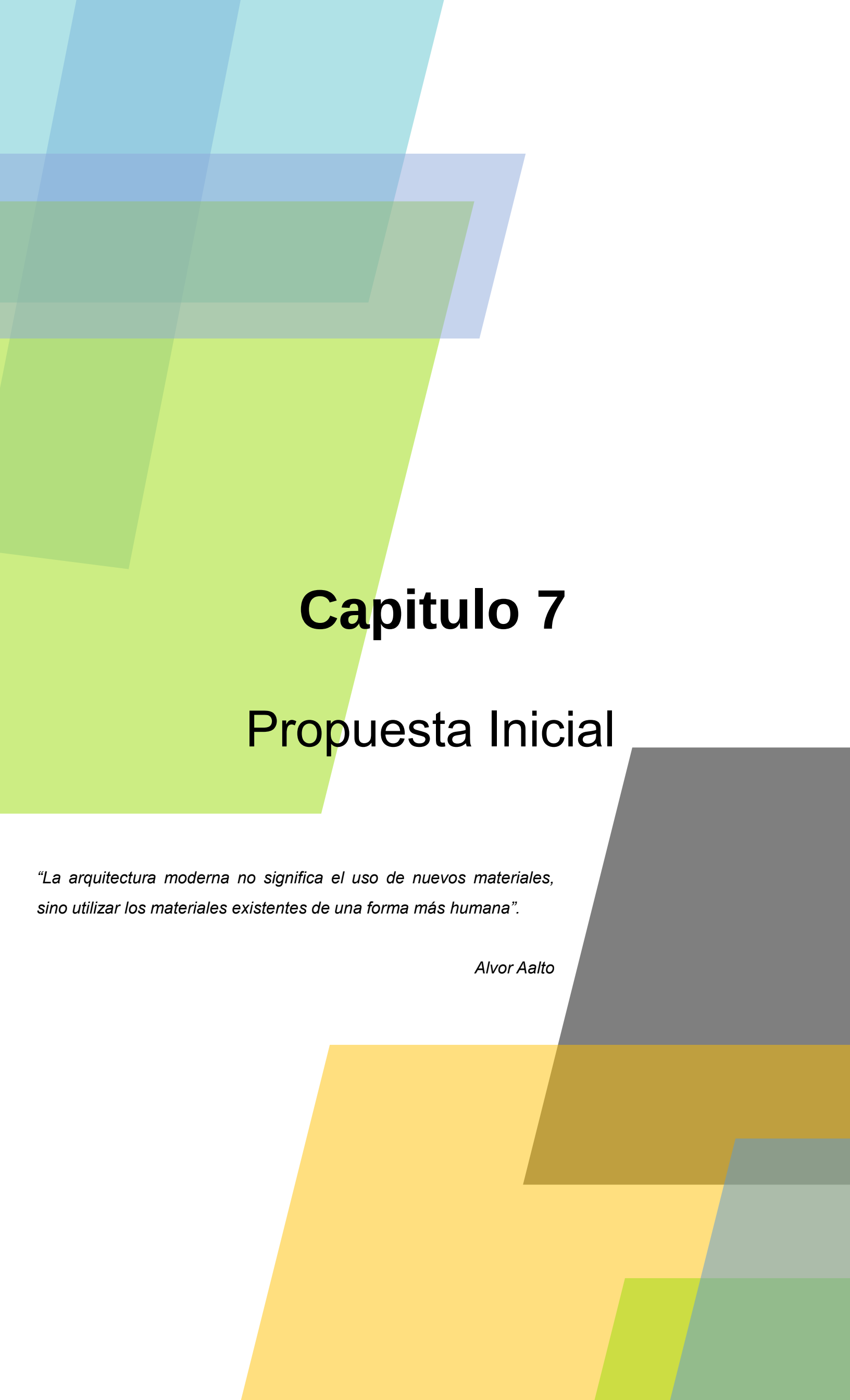


Diagrama 6.6.- Elaboración propia en el programa de Power Point





Capítulo 7

Propuesta Inicial

“La arquitectura moderna no significa el uso de nuevos materiales, sino utilizar los materiales existentes de una forma más humana”.

Alvar Aalto



7 Propuesta Inicial

En este capítulo se muestran una serie de imagen que muestran elementos arquitectónicos y estructurales que se pueden retomar para el proyecto que se desarrollo, así también las imágenes muestran espacios interiores y exteriores que permiten entender y saber los espacios que componen un edificio de este tipo.

7.1 Análisis Tipológico

En el análisis tipológico se analizaron imágenes de espacios de edificios modernos análogos con la intención de lograr espacios similares y poder tomar referencias arquitectónicas para el proyecto de Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados. La finalidad de las imágenes es tener similitudes en los espacios y entender el tipo de proyecto.

En las imágenes siguientes muestran diseño interior y exterior de algunos edificios, las cuales nos permiten retomar elementos arquitectónicos y aplicarlos al proyecto con la intención de crear un edificio novedoso y confortable para el usuario.



Imagen 7.1.- Muros curvos en la fachada

<http://www.larevista.ec/actualidad/vivienda-y-decoracion/con-la-cara-al-rio>

En la imagen 7.1 cuenta con juegos de formas y volúmenes curvos en la fachada, y pantallas de cristal en el acceso principal. Esta imagen se toma con la intención de lograr algo similar en el Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados.



Imagen 7.2.- Jardín interior

<https://missjardin.wordpress.com/2012/03/30/el-jardin-patio-del-museo-hiroshi/>

En la imagen 7.2 se puede observar un jardín interior, el cual da estética y diseño interior, y además da iluminación y ventilación a espacios y a pasillos. Los jardines interiores permiten ahorro de energía eléctrica.



Imagen 7.3.- Colores en espacios interiores

<http://cvirtual.ual.es/investigacion/ebt/ebt.seam?ebt=21&lang=ht>

En la imagen 7.3 se muestran un espacio interior que cuenta con el uso de colores, dándole así vida al espacio para que las terapias de los niños mas divertidas y entretenidas. Los colores ayudan a que los niños estén mas activos y felices.



Imagen 7.4.- Uso de Ventanales

<http://tvaldia.com/joomla/index.php/videos-de-eventos-y-entrevistas-del-seguro/2657-16032011-inauguracion-del-nuevo-edificio-de-sancor-seguros>

En la imagen 7.4 muestra el uso de ventanales que permiten iluminación en los espacios interiores amplios como el vestíbulo, pasillos y áreas de terapia. Dando así un lugar confortable que permite observar los espacios exteriores ajardinados.



Imagen 7.5.- Manejo de colores en la fachada

<http://www.posgradoeinvestigacion.uadec.mx/CienciaCierta/CC38/7.html#.WYTPnYSGOpp>

En la imagen 7.5 se observa color, ventanales y planos seriados en la fachada y esto permite que el edificio se convierta en un espacio agradable, iluminado y lleno de vida. El color en la fachada es un factor importante para que los niños entren al centro sin sentir que entran a un lugar no agradable.

7.2 Analogías

Los edificios análogos al Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados, se estudian con la finalidad de retomar elementos formales, funcionales y conceptuales, de las soluciones actuales.

Los casos análogos permiten saber los espacios que tiene este tipo de edificio y poder complementar el programa arquitectónico, también permiten obtener ideas para la solución arquitectónica.

En los casos análogos se estudiaron tres Centros de Rehabilitación. Uno regional, uno nacional y otro internacional para enriquecer el programa arquitectónico y la solución del edificio.

Centro de Rehabilitación CRIT Michoacán

El edificio está ubicado en la Av. Morelos Norte 2550, Santiaguito, Lomas de Santiaguito, Morelia, Michoacán. Es un centro especializado en rehabilitaciones físicas.



Imagen 7.6.- Manejo de colores en la fachada

https://www.google.com.mx/search?q=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&rlz=1C1RLNS_esMX708MX708&oq=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&aqs=chrome..69i57.15153j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

En la fachada, del Centro de Rehabilitación, predomina el uso de colores, el uso de ventanales y los planos seriados y también se puede observar una gran área ajardinada la cual le da mayor estética al edificio.



Imagen 7.6.- Manejo de rampas y señalamientos

https://www.google.com.mx/search?q=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&rlz=1C1RLNS_esMX708MX708&oq=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&aqs=chrome..69i57.15153j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Al igual que el uso del color en exteriores, también se puede observar que se existen rampas y señalamientos ya que son elementos fundamentales en este tipo de edificios y facilitar la vida de las personas con discapacidad cuando acuden a sus rehabilitaciones.



Imagen 7.7.- Manejo de colores en la fachada

https://www.google.com.mx/search?q=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&rlz=1C1RLNS_esMX708MX708&oq=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&aqs=chrome..69i57.15153j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Al interior se observa un excesivo uso de color que logra crear un espacio vivo y alegre. También se puede observar el uso de plafones muy dinámicos y llenos de color al igual que el piso lo cual crea un espacio interior uniforme. Los accesos a los espacios resaltan debido a que cuentan con colores diferentes.



Imagen 7.8.- Manejo de rampas y señalamientos

https://www.google.com.mx/search?q=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&rlz=1C1RLNS_esMX708MX708&oq=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&aqs=chrome..69i57.15153j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

En la imagen 7.8 se observa el espacio de hidroterapia, donde los muros cuentan con figuras animadas y llenas de color en contraste con muros de color blanco. La piscina de hidroterapia cuenta con rampas y aparatos que permite a las personas discapacitadas tomar sus rehabilitaciones dentro del agua.



Imagen 7.9.- Manejo de rampas y señalamientos

https://www.google.com.mx/search?q=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&rlz=1C1RLNS_esMX708MX708&oq=ubicacion+del+crit+teleton+en+morelia+michoacan&aqs=chrome..69i57.15153j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

En la imagen 7.9 se muestra una sala audio visual que permite a los administrativos del centro de rehabilitación realizar presentaciones y diversas actividades. El espacio cuenta con muros blancos para poder tener una buena visión de la proyección.

Centro de Rehabilitación Para Niños Discapacitados

El edificio está ubicado en la calzada Guadalupe en la ciudad de México. Es un centro especializado en niños discapacitados.

Este proyecto tiene como características principales: principios de sustentabilidad mediante fachadas y azoteas verdes, un sistema estructural eficiente mediante el uso de tridilosa, y una modulación en todo el proyecto para optimizar el uso de materiales y minimizar el desperdicio.



Imagen 7.10.- Manejo de muros verdes

<http://www.arquitecturayrenders.com/centroderehabilitacion.php>

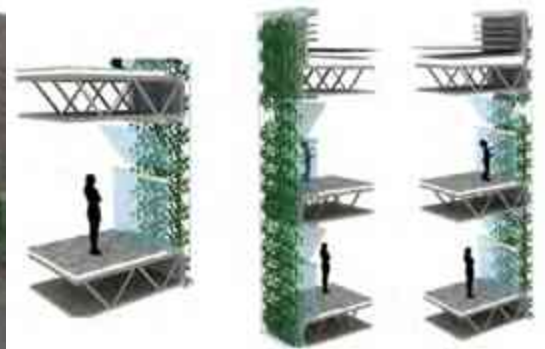


Imagen 7.11.- Corte de muros verdes

<http://www.arquitecturayrenders.com/centroderehabilitacion.php>

El centro tiene como propósito brindar un servicio integral de rehabilitación a niños discapacitados de escasos recursos mediante el uso de subsidios y el apoyo del gobierno.



Imagen 7.12.- Fachadas dinámicas

<http://www.arquitecturayrenders.com/centroderehabilitacion.php>

Al ser un proyecto que requiere de gran cantidad de instalaciones cuenta con el sistema constructivo de tridilosa.

El proyecto cuenta con 800 m² de construcción. Tiene un diseño contemporáneo, y considera el contexto para su diseño y de esta forma logra una propuesta integral con la ciudad.¹¹

Este edificio muestra que la sustentabilidad es muy importante para que el proyecto sea amigable con el medio ambiente. De este proyecto se pueden tomar ideas para la sustentabilidad del Centro de Rehabilitación y Formación para Discapacitados.



Imagen 7.13.- Grandes ventanales

<http://www.arquitecturayrenders.com/centroderehabilitacion.php>

La imagen 7.13 muestra grandes ventanales, los cuales permiten que los espacios arquitectónicos del edificio estén iluminados y sean muy agradables para el usuario. Así como también muestra la estructura que sostiene el edificio. Las columnas son metálicas las cuales permiten claros amplios.

¹¹ Disponible en: (<http://www.arquitecturayrenders.com/centroderehabilitacion.php>)

Centro de Rehabilitación Vandhalla

El edificio se encuentra en Hou Seaportcenter Villave Odder, Dinamarca y fue construido en 2013. Cuenta con un área de 4,000.00 m².

Este centro de rehabilitación ofrece un nuevo punto de referencia que expone las necesidades funcionales de los discapacitados y por lo tanto proporciona una identidad renovada frente a los edificios antiguos de la escuela.



Imagen 7.14.- Imagen de la planta arquitectónica



Imagen 7.15.- Imagen de la fachada

Su principal característica es un tobogán de agua accesible para las sillas de ruedas. La cima se alcanza a través de escaleras o un ascensor, y antes de deslizarse, se puede disfrutar de la vista de la piscina y el paisaje de la isla de Endelave. El tobogán de agua se utiliza para la formación del sentido del equilibrio y la conciencia del cuerpo de los estudiantes, y el acceso a las piscinas también es posible a través de rampas y sillas de ruedas especialmente diseñadas para resistir el cloro.¹²



Imagen 7.16.- Piscina de hidroterapia



Imagen 7.17.- imagen del tobogán



Imagen 7.18.- Imagen de la rampa en la piscina

¹² Disponible en: (<http://www.dtic.upf.edu/~rramirez/Arponce/ArqReg.pdf>)

7.3 Fundamentación teórica-conceptual

Se conoce como arquitectura postmoderna, a una tendencia arquitectónica que se inicia en los años de 1950 y comienza a ser un movimiento a partir de 1970, continuando su influencia hasta nuestros días.

Derivado del postmodernismo nace la tendencia regionalista, la cual comienza a finales del siglo XIX en Sevilla, España. La arquitectura regionalista se puede definir como una arquitectura perteneciente a su lugar.⁷ Esto implica, tres aspectos; el respeto a la regionalidad cultural y social; la adaptación o regionalización de las obras al medio y en tercer lugar, la forma y los materiales con que las obras son construidas.

La arquitectura regionalista tiene como principales características; la forma y los materiales retomados de la región; toma las construcciones populares como principal fuente de inspiración; y por ultimo plasma arquitectónicamente una característica estética del lugar.

El pionero de la arquitectura regionalista fue Luis Barragán, y del cual Legorreta absorbió numerosas características como la re significación de las raíces culturales, el aprovechamiento del contexto ambiental como la inclusión de jardines y patios.¹³

Santiago Undameo cuenta con una arquitectura con características particulares de la región. Para realizar el proyecto se estudio primeramente la arquitectura de Santiago Undameo para retomar algo de ella y así poder reflejarlo en el proyecto.

El edificio no se proyecto de igual forma que la arquitectura de Santiago Undameo pero si se retomaron elementos y materiales de la región. Algunos de los elementos técnicos constructivos que se retomaron de la particular arquitectura de Santiago Undameo, fueron los techos inclinados a dos aguas de teja de barro los cuales se propusieron en los techos que conectan los accesos de los edificios. En general lo que se aprovecho de la arquitectura fueron los techos inclinados y los materiales de la región tales como el tabique de barro rojo recocido de la región, teja de barro entre otros.

Para el proyecto se tomaron solo pocos elementos significativos de la arquitectura regionalista de Santiago Undameo debido a que en la actualidad ya queda muy poco de esta arquitectura que ha sido modificada con el paso de los años con edificios modernos y novedosos. Quedando así el proyecto como una mezcla entre arquitectura moderna con elementos significativos de la región.

¹³ Disponible en:

(<https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/40734/Arquitectura%20regionalista%20Sevilla.pdf?sequence=1>)

7.4 Zonificación

Una vez que tuvo el programa general arquitectónico, se hace el sembrado de las áreas en el terreno para ver que cercanía, lejanía o relación va a tener cada zona de conjunto. Es importante hacer una zonificación para hacer la conexión por medio de andadores y saber también donde va a quedar el estacionamiento.

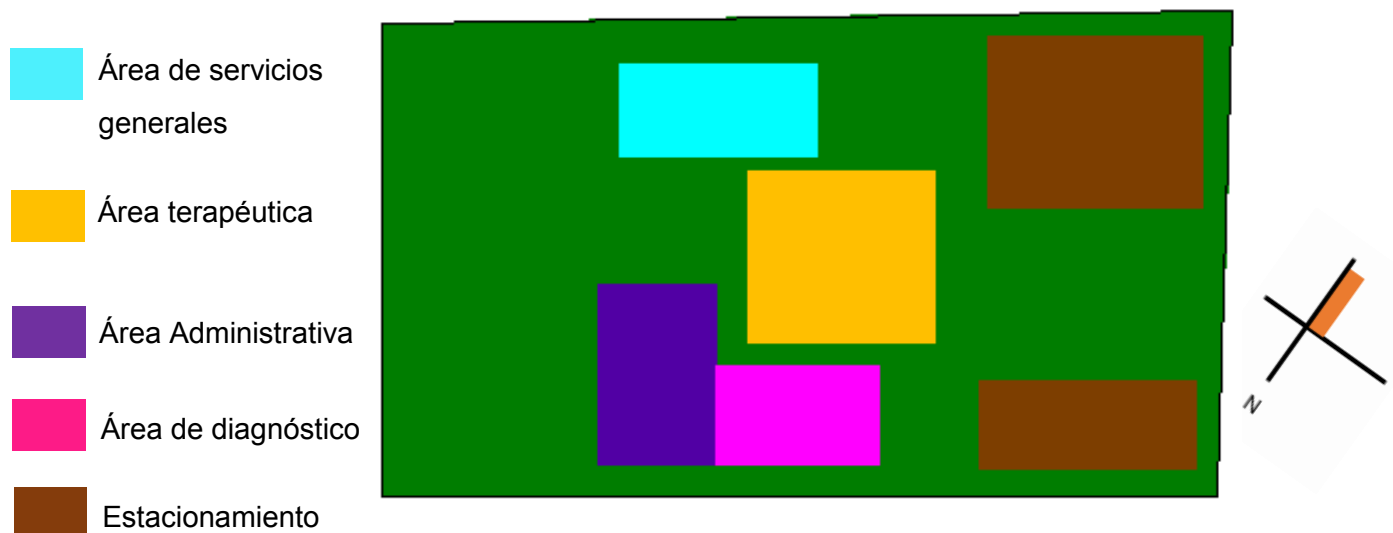


Imagen 7.14.- Zonificación realizada por M. Soriano V.

7.4 Primera imagen

La primera imagen que se resolvió al principio es muy distinta al resultado final, pero se siguieron las mismas formas geométricas y se le dio más volumen a los edificios. El edificio resultó con tres edificios donde se encuentran cuatro áreas, sin que se modificara el programa arquitectónico. El edificio cuenta con jardines interiores y ventanales para que haya una buena iluminación y ventilación. Al exterior cuenta con áreas ajardinadas y espacios donde se pueden realizar actividades de terapia al aire libre.

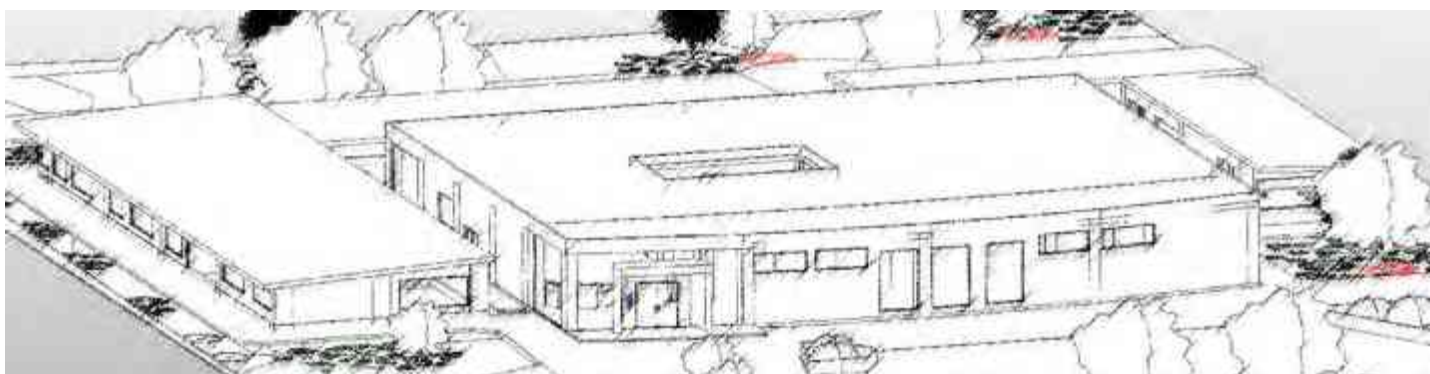


Imagen 7.15.-Hecho por M. Soriano V. en Revit





Capítulo 8

Representación Gráfica

“La arquitectura es la voluntad de la época traducida a espacio”.

Mies Van der Rohe



8 Representación Gráfica

En el apartado de representación gráfica se encuentran todos los planos que se realizaron para el proyecto del Centro de Rehabilitación y Formación Integral para Discapacitados, en la Tenencia de Santiago Undameo. Son cuarenta y dos planos que brindan la información necesaria para que el promotor se de una idea general de lo que se debe realizar.

Para comenzar con este apartado se dará una breve explicación de cada plano, en primera instancia se muestra un plano donde se encuentra una perspectiva de conjunto, la cual permite al usuario y al que haga uso de esta tesis de darse una idea de lo que se trata el proyecto.

Posteriormente se encuentran una serie de planos comenzando por el topográfico.

Topográfico.- este plano nos muestra las colindancias, calles, curvas de nivel y superficie del terreno.

Planta arquitectónica.- este plano muestra la solución solamente de los espacios interiores del proyecto y cuenta con las zonas de: consultorios, terapéutica, administración y servicios generales.

Perspectiva a ojo hormiga.- la perspectiva ojo de hormiga señala de manera jerárquica el acceso principal al Centro de Rehabilitación y Capacitación Integral para Discapacitados, y así el usuario identifique rápidamente por donde acceder.

Planta arquitectónica de conjunto.- este plano presenta la solución de los espacios, tanto exteriores como interiores del conjunto. En el exterior muestra la solución de los andadores, jardines y estacionamientos.

Planta de conjunto.- el plano de conjunto muestra tanto lo exterior como las azoteas del conjunto. Lo importante de este plano es que muestra como se solucionaron las azoteas y así mismo se encuentran también los niveles.

Perspectiva a ojo de pájaro.- se muestra la solución del conjunto de un ángulo diferente a la perspectiva mencionada anteriormente. Mostrando así la parte trasera del proyecto.

Perspectiva nocturna.- en la perspectiva nocturna se muestra el acomodo de las lámparas desde la parte frontal del edificio y como lo iluminan.

Planta de azoteas.- en este plano se encuentra la ubicación y la cantidad de bajadas de agua con las que cuenta el edificio, para una buena evacuación del agua pluvial.

Plano de fachadas.- se muestran dos diferentes fachadas del edificio, un es la fachada principal que esta orientada al este y la otra es la secundaria que esta ubicada al sur.

Cortes.- en este plano se observa como se desarrollo el proyecto sobre los niveles del terreno.

Perspectivas interiores y exteriores.- las perspectivas interiores muestran la solución del edificio en 3d, permitiendo así ver los colores y texturas que se propusieron. Las perspectivas exteriores permiten ver como se solucionaron los jardines, andadores, estacionamientos y como se resolvió el acomodo de la vegetación para que los espacios estén sombreados y aromatizados.

Una vez que se mencionaron los planos del proyecto arquitectónico se da continuidad con los planos de criterios técnicos-constructivos. Aquí se encuentran los planos de cimentación, superestructura, perspectiva estructural, cortes por fachada, albañilería y detalles de albañilería. Estos planos muestran todo el criterio estructural del edificio.

A continuación se encuentran los planos de instalaciones, los cuales son el plano de redes generales, modulo de baños sanitario y modulo de baños hidráulico. En estos planos se muestra la solución de las redes para el abastecimiento de agua potable y también la solución de la evacuación de las aguas negras del edificio hacia la toma municipal. También están los planos de instalaciones eléctricas, aquí se encuentran los planos de iluminación, eléctrico y detalles. Estos planos muestran el acomodo de los circuitos, tableros y lámparas tanto al exterior como al interior del conjunto.

Después de las instalaciones eléctricas se encuentran las instalaciones especiales con las que requiere el centro. Primero esta el plano de red contra incendios y posteriormente los planos de circuito cerrado, voz y datos y aire acondicionado, todos estos planos ayudan a que el edificio tenga un buen funcionamiento y un buen servicio para los usuarios.

Y por último se encuentran los planos de herrería y cancelería, detalles de herrería y cancelería, señalética, rutas de evacuación, acabados, detalles de acabados, jardinería, detalles de jardinería, mobiliario exterior y detalles de mobiliario. Estos últimos planos ayudan a complementar el proyecto, mostrando materiales que se van a utilizar en todo el edificio, también muestran la vegetación y el mobiliario exterior. El plano de señalética indica al usuario a que espacios puede acceder y a cuales no, así como también los ayuda a estar orientados y regulados dentro del edificio.

El plano de rutas de evacuación señala las salidas de emergencia y los puntos de reunión para que los usuarios los ubiquen rápidamente en caso de emergencia.

¡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