



MUSEO SENSORIAL

PARA LA INTELIGENCIA
CORPORAL Y KINESTESICA

UN PROYECTO PARA TODOS



umsnh

Tesis que presenta: **Concepción García Cabanillas**

Para obtener el título de **Licenciada en Arquitectura**

Asesor: **Dr. Eugenio Mercado López**

Sinodales: **M. Arq. Mariela Pedraza Meza**

. **M. Arq. José Salvador Manríquez Hernández.**

Facultad de Arquitectura

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Morelia, Mich. México

Enero 2019

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Rafael García y Cruz Evelia Cabanillas; gracias por darme la vida y una hermosa familia. Sin ellos no sería posible mi existencia.

A mis abuelos

Por ser los pilares de mi vida y sostenerme en los momentos de mayor necesidad. En especial a mis abuelos **Martha Chávez y Jacinto García,** que me dieron amor, valores, educación, enseñanza y sostén, gracias por ser unos padres para mí.

A mis bellas hermanas

Maritza, Guadalupe y Rocío; que estuvieron conmigo en todos los caminos, me enseñaron a llevar la vida con optimismo y con quienes comparto los momentos de felicidad. Gracias por ser mi ejemplo a seguir.

A mi tío Martín García Chávez

Por ser como un segundo padre y su apoyo hacia mi durante el tiempo de estudio en la carrera de licenciatura.

A la Facultad de Arquitectura

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de la Facultad de Arquitectura, le agradezco permitirme ser parte de su casa de estudios, por darme buena enseñanza y forjarme como una profesional.

A mis maestros

Por su sabiduría y enseñanza transmitida, así como su profesionalismo que mostraron a lo largo de los cinco años de estudios. En especial quiero agradecer a los tres maestros que me ayudaron a llevar a cabo mi proyecto final; **Eugenio Mercado L., Mariela Pedraza M. y José Salvador Manríquez H.**

A mis amigos.

Que son una pieza clave en mi vida, gracias por todas esas aventuras y aprendizajes juntos. En especial quiero agradecer a **SLUM; Azucena, Gandhi, Maritzel, Martin y Oscar,** por ser como hermanos, darme alegría y formar parte de mi vida cada uno con su especial forma de ser y personalidad que los caracteriza.

RESUMEN

El siguiente trabajo de tesis presenta la propuesta arquitectónica titulada; Museo sensorial para la inteligencia corporal y kinestésica, en la cual se ve reflejado un estudio arquitectónico, social y económico de la ciudad de Morelia, Michoacán y las necesidades del habitante de las cuales surgió la idea de implementar un resultado a la problemática a través de un proyecto arquitectónico.

A lo largo de nueve capítulos se encontrara información recabada en un marco teórico que abarca una explicación sobre lo que es un museo y su realización, para posteriormente analizar el proceso histórico que tuvo desde sus inicios hasta su llegada a México y finalmente a la ciudad de Morelia, así como información acerca de actividades económicas y culturales.

Para el buen desarrollo de un proyecto Arquitectónico se analizaran los alineamientos oficiales de construcción de acuerdo a la tipología Arquitectónica así como el sitio considerado, para posteriormente hacer una propuesta formal del proyecto arquitectónico y ejecutivo.

Finalmente al hacer un análisis de costos paramétricos, se presenta un presupuesto general del proyecto.

Inclusión, discapacidad, sentidos, sociedad, arquitectura.

ABSTRACT

The following thesis paper presents the architectural proposal titled; Sensory Museum for body and kinesthetic intelligence, which reflects an architectural, social and economic study of the city of Morelia, Michoacán and the needs of the inhabitant from which the idea of implementing a result to the problem through an architectural project. Throughout nine chapters you will find information gathered in a theoretical framework that includes an explanation of what a museum is and its realization, to later analyze the historical process that it had from its beginnings until its arrival in Mexico and finally to the city of Morelia, as well as information about economic and cultural activities. For the proper development of an Architectural project, the office building alignments will be analyzed according to the Architectural typology as well as the considered site, to later make a formal proposal of the architectural and executive project. Finally, when making an analysis of parametric costs, a general budget of the project is presented.

CONTENIDO



- 01 INTRODUCCIÓN
- 01 DEFINICIÓN DE TEMA
- 02 ÁREAS DENTRO DEL PROYECTO
- 03 PROBLEMÁTICA
- 05 JUSTIFICACIÓN
- 09 DELIMITACIÓN
- 10 OBJETIVOS GENERAL
PARTICULARES
ARQUITECTÓNICOS
- 11 ALCANCES
- 12 DISEÑO Y ESQUEMAS
METODOLÓGICOS

01 PLANTEAMIENTO

- 14 DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS
- 14 ¿QUÉ ES UN MUSEO?
- 15 MARCO HISTÓRICO
- 15 EL MUSEO INTERACTIVO EN MÉXICO
- 16 SUS INICIOS EN MÉXICO
- 16 HISTORIA DEL MUSEO EN MORELIA
- 18 LA CIUDAD DEL PROYECTO

02 LO HISTÓRICO



03 CASOS ANÁLOGOS



- 20 LOCALES
- 22 NACIONALES
- 24 SINTESIS APLICATIVA
- 25 CONCLUSIONES

04 LO SOCIAL Y ECONÓMICO

26 ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

26 HÁBITOS CULTURALES

27 ECONOMÍA



SEDESOL 28

REGLAMENTO DE CONTRUCCIÓN DE MORELIA 28

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO 29

05 LO TÉCNICO-NORMATIVO

30 VIAS DE COMUNICACIÓN

32 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

DETERMINANTES FÍSICOS

33 OROGRAFÍA

33 TOPOGRAFÍA

33 SUELO

34 EDAFOLOGÍA

35 VIENTOS

35 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

36 FLORA/FAUNA

36 SOLEAMIENTO



06 LO FÍSICO Y GEOGRÁFICO



07 LO URBANO

- 37 LO URBANO
- 37 IMAGEN URBANA
- 38 VIALIDADES PRINCIPALES
- 38 LOCALIZACIÓN
- 39 USO DE SUELO
- 39 TRANSPORTE PÚBLICO
- 40 INFRAESTRUCTURA URBANA
- 41 EQUIPAMIENTO URBANO
- 42 TERRENO

08 LA FORMA Y LA FUNCIÓN

LA FUNCIÓN

- 43 ORGANIGRAMA
- 44 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- 45 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
- 47 ZONIFICACIÓN
- 48 CONCEPTUALIZACIÓN
- 51 CORRIENTE ARQUITECTÓNICA
- 52 OBRAS ARQUITECTÓNICAS



09 EL PROYECTO



- FASE 01 TOPOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN
- 58 PLANO TOPOGRÁFICO
- 59 PLANO DE TRAZO
- 60 PLAN MAESTRO

09 EL PROYECTO



FASE 02 ARQUITECTÓNICO

62 PLANTAS

68 CIRCULACIONES

69 PLANTA DE AZOTEAS

70 FACHADAS

71 CORTES

FASE 03 ESTRUCTURA

72 CIMENTACIÓN

74 ESTRUCTURA

76 ALBAÑILERIA

78 LOSAS

80 CORTES POR FACHADA

FASE 04 INSTALACIONES

81 HIDRÁULICA

83 SANITARIA

86 PLUVIAL

87 LUMINARIA

90 ANTI-INCENDIOS

92 AIRE ACONDICIONADO

FASE 05 ACABADOS

93 ACABADOS

95 TABLA DE ESPECIFICACIONES

96 SIMBOLOGÍA

97 IMÁGENES 3D

109 PRESUPUESTO

115 ANEXOS

119 BIBLIOGRAFÍA

01.-PLANTEAMIENTO

PROTOCOLO

INTRODUCCIÓN 01

DEFINICIÓN DE TEMA 01

ÁREAS DENTRO DEL PTOYECTO 02

PROBLEMÁTICA 03

JUSTIFICACIÓN 05

DELIMITACIÓN 09

OBJETIVOS

GENERAL 10

PARTICULARES 10

ARQUITECTÓNICOS 10

ALCANCES 11

DISEÑO METODOLÓGICO 12

ESQUEMA METODOLÓGICO 13

**“LAS CIUDADES TIENEN LA CAPACIDAD DE
PROVEER ALGO PARA CADA UNO DE SUS
HABITANTES, SÓLO PORQUE, Y SÓLO CUANDO, SON
CREADAS PARA TODOS”**

JANE JACOBS

PROTOCOLO

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO

Presento la siguiente tesis para obtener el Título de Arquitecta en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y así concluir con el ciclo escolar 2013-2018.

Elegí el tema debido a que existe una gran tasa de discapacidad en la sociedad, así como un porcentaje importante de exclusión entre sociedades con capacidades diferentes; además de que actualmente no existe ningún establecimiento de carácter interactivo con un diseño establecido para el fácil acceso a personas con disminución física en el estado de Michoacán.

DEFINICIÓN DEL TEMA¹

SEMÁNTICA

Para comprender mejor el tema a desarrollar, se presentan los siguientes conceptos basados en definiciones de diccionario:

Museo:

Institución abierta al público, sin fines de lucro, que adquiere, conserva, estudia y expone los objetos que ilustran la actividad humana o los que son importantes o significativos por su valor cultural.

Sensorial:

De los sentidos. M. Cada una de las facultades que tiene el hombre y cualquier animal de recibir por medio de determinados órganos corporales la impresión de los objetos externos.

¹ Larousse diccionario básico escolar, Editoria Ultra, Mayo 2003, México D.F.



Inteligencia:

Facultad de la mente que permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad.

Corporal:

Relativo al cuerpo humano.

Kinestésica:

Ciencia del movimiento, más específicamente, abarca lo relacionado con la percepción del movimiento en relación con el entorno.

Por lo tanto; El museo sensorial para la inteligencia corporal kinestésica, es una institución abierta al público dedicada a la estimulación de sensaciones importantes para el desarrollo de habilidades corporales

relacionando la percepción del movimiento en relación con el entorno, en el cual las personas podrían realizar actividades de carácter itinerante directamente con los espacios de manera física. Dicho lo anterior, este proyecto va dirigido principalmente a los Jóvenes y adultos del municipio de Morelia y sus alrededores, sin limitantes físicas, ya que se pretende adecuar un proyecto enfocado a personas con discapacidades con la facilidad de accesos, de tal manera que no resulte de mayor dificultad en el andar dentro del edificio.

ÁREAS DENTRO DEL PROYECTO

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.- Zona Administrativa | 9.- Zonas de Almacenamiento Público |
| 2.- Zona Directiva | 10.- Zonas de Mantenimiento |
| 3.- Zona de Salas visuales | 11.- Zonas de Servicios |
| 4.- Zona de Salas Audio-Visuales | 12.- Zona de Maquinas |
| 5.- Zona de Salas Audio | 13.-Zonas públicas y recibimiento |
| 6.- Zona de Salas Gusto-Sensitivas | |
| 7.- Zona de Alimentos | |
| 8.- Zona de Esparcimiento | |



PROBLEMÁTICA

Los jóvenes y adultos con discapacidad suelen ser los más marginados y excluidos de grupos sociales, mismos que padecen violaciones generalizadas a sus derechos. Esto mismo por causas y consecuencias del miedo a lo diferente, y de visiones culturales negativas sobre la discapacidad. Esto agrava su situación ya que, con la falta de servicios y apoyo, se genera un ambiente hostil e inaccesible².

Alguna de las formas de discriminar a las personas con discapacidad es a través de la segregación y aislamiento, que resultan de la imposición de barreras físicas y sociales.

Así mismo, la discriminación es la negación del ejercicio igualitario de libertades, derechos y oportunidades

² (Geografía), 2015)Geografía), l. (. (1 de Dicienmre de 2015). "ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL... Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>

³ Ziaccardi, A. (s.f.). Políticas de inclusión social de la ciudad de México. En A. Ziaccardi, Políticas de

Para que las personas tengan posibilidades iguales de realizar sus vidas. Es decir, la discriminación excluye a quienes sufren de las desventajas de la vida en sociedad, con la consecuencia de que éstas se distribuyen de forma desigual e injusta³.

Por otra parte, los trastornos psicológicos incumben a una exclusión social, principalmente, en los jóvenes adolescentes estos son manifestados mediante problemas de aprendizaje debido al déficit de atención, lo que genera inseguridad y la gran necesidad de recibir la aprobación de los demás⁴.

Durante esta etapa de la vida, los jóvenes y adultos-jóvenes buscan una nueva identidad y muchas veces se muestran agresivos, misma causada por situaciones económicas como la pobreza y el desempleo,

inclusión social de la ciudad de México (pág. 237). México,Df: Clacso (13/09/2017).

⁴ Bonachera, Á. R. (2017). Los principales prolemas psicologicos en los adolescentes. Obtenido de <https://www.google.com.mx/amp/amp.hacerfamilia.com/psicologia/noticia-principales-problemas-psicologicos-adolescentes-20150731084431.html>



discriminación, falta de oportunidades y un ambiente familiar deteriorado⁵.

Por otra parte, en la ciudad de Morelia no tienen en consideración los tipos de discapacidades para el equipamiento y mobiliario urbano, por lo tanto, esto concluye a una exclusión en la urbanización hacia las personas con capacidades diferentes, quedando de lado ante la movilidad que se requiere para vivir en su ciudad.



Imagen 1. Arquitectura inaccesible.

http://www.ciudadaccesible.cl/?page_id=681&fbclid=IwAR1wMaZshLQ50LMiH9sW338HuwJzNp5V0LnRLZDWLsmUnaJSkouaJOYCaM. (9/09/2017).

⁵ Geografía), I. (. (1 de Diciembre de 2015). "ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL.... Obtenido de

<http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>



JUSTIFICACIÓN

En México se estima que el 6% de la población reporta tener mucha dificultad para hacer actividades básicas por lo que se consideran como persona con discapacidad, mientras que el 13% reportan tener dificultades leves o moderadas para realizar mismas actividades consideradas como personas con limitaciones, por su parte, esto significa que el 13.2% de la población se encuentran en mayor riesgo de experimentar restricciones en su participación⁶.

De acuerdo a lo anterior, la discriminación contra las personas con discapacidad parte del prejuicio de que hay personas consideradas “normales” o “competentes” y otras que por su condición de discapacidad son “anormales” o “incapaces”, por lo que es de esperar que no puedan o no deban participar en la sociedad.

⁶ (Geografía), 2015)Geografía), l. (. (1 de Diciemre de 2015). “ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL.... Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>

Los problemas de accesibilidad a edificios públicos como privados y discriminación, son algunas de las problemáticas que enfrentan personas con capacidades diferentes en Michoacán, donde según la última cifra del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) habitan 267 mil 716 personas con discapacidad⁷.

De acuerdo con los datos de la ENADID, los tipos de discapacidad más frecuentes a nivel nacional son: con el 64.1 % caminar, subir o bajar usando sus piernas, el 58.4 % ver, aunque use lentes y el 18% se ubica la dificultad para hablar o comunicarse⁸.

En el marco del día Internacional contra la Discriminación, organizaciones de la sociedad civil de Morelia, evidenciaron que existe un problema sistémico de exclusión en la sociedad, puesto que desde la familia hasta el gobierno no existe el respeto y la inclusión a los grupos víctimas de esta misma⁹.

⁷ Ibidem

⁸ 2010). Encuesta Nacional sobre la Discriminación en México (Enadis 2010). México, P.2

⁹ Discriminación, p. s. (13 de 09 de 2017). Obtenido de Monitor expreso:



Dicho lo anterior, el acceso a la recreación se considera uno de los derechos fundamentales del ser humano y se coloca en ventaja social respecto a aquellas personas que no lo tienen.

Desde luego en la ciudad de Morelia no se ha puesto en consideración los diferentes tipos de discapacidades para el equipamiento y mobiliario urbano, por consecuente no cuentan con accesos suficientes en su mayoría, por lo que no gozan de una movilidad completa en su ciudad.

Por otro lado el lenguaje de inclusión es otro factor que se asocia con exclusión de grupos pertenecientes a capacidades diferentes. La "invisibilidad social" de estos grupos representa una barrera para que las personas con vulnerabilidad de ser excluidas no acudan a la práctica social de todos los ciudadanos.

Debido a esto mismos grupos se ven afectados en el aspecto emocional, bienestar física, autodeterminación, derechos, relaciones intrapersonales y desarrollo personal.

En la siguiente grafica se muestran los porcentajes equivalentes a equipamiento accesible para personas con diversas discapacidades.



Imagen 2. Grafica de encuestas sobre equipamiento urbano. 2010). Encuesta Nacional sobre la Discriminación. <http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/Enadis-2010-RG-Accss-002.pdf>, (13/09/2017).

Dicho lo anterior, el equipamiento para atender a la población con discapacidad es escasa.

En la ciudad de Morelia existen centros de atención a personas con capacidades diferentes cuya finalidad es su inclusión a la sociedad.

<http://www.monitorexpresso.com/discriminacion-problema-sistemico-en-michoacan/>



- CCD (Centro de la Cultura de la Discapacidad). Este centro cuenta con atención psicológica, servicios de rehabilitación, impartición de talleres, campañas de sensibilización y capacitación en materia de discapacidad¹⁰.
- CAICD (Centro de atención Integral para la Cultura de la Discapacidad). Este centro de atención fomenta la cultura del respeto en el cual muestran y enseñan el lenguaje de señas, así como la realización de actividades visuales, motrices y auditivas¹¹.
- CAED (Centro de Atención para personas con Discapacidad). Programa que ofrece estudios de nivel medio superior para quienes tienen algún tipo de discapacidad¹².



Imagen 3. Centro de la cultura de la discapacidad

<http://www.radiotele.com.mx/ccd-continua-con-el-registro-para-apoyos-estatales-a-personas-con-discapacidad/>



Imagen 4. Centro de atención para personas con discapacidad

<https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/atiende-cbtis-03-a-120-estudiantes-con-discapacidad-1989125.html>

¹⁰ Centro de la Cultura de la Discapacidad (CCD). (25 de Julio de 2016). Obtenido de <http://dif.morelia.gob.mx/index.php/direcciones/personas-con-discapacidad/item/115-centro-de-la-cultura-de-la-discapacidad>

¹¹ Morelia, H. A. (23 de Septiembre de 2017). DIF MORELIA PROMUEVE CULTURA DE LA

DISCAPACIDAD ENTRE JÓVENES. Obtenido de <http://www.morelia.gob.mx/index.php/lista-de-comunicados/884-dif-morelia-promueve-cultura-de-la-discapacidad-entre-jovenes>

¹² CAED una opción de estudios para jóvenes con discapacidad. (26 de Abril de 2016). Obtenido de <http://esmicoacan.com/caed-una-opcion-estudios-jovenes-discapacidad/>



Debido a que en Morelia Michoacán no cuenta con Organizaciones que permitan la interacción social para la juventud con sus diferentes limitantes físicas y que promuevan la inclusión de ellos a la sociedad, se propone una institución donde tengan un espacio que les permita interactuar en un ambiente social incluyente de tal manera que se promueva .

De acuerdo al aspecto social antes mencionado, se pretende enfocar un diseño arquitectónico de acceso integral con espacios físicos que propicien y faciliten su uso interactivo sin dificultad, tomando en cuenta el diseño antropométrico para los usuarios dentro de estos espacios, donde se implementen elementos que estimulen sensorialmente al usuario a través de olores, sabores, colores, texturas, sonidos y vibraciones.

Se pretende implementar espacios destinados a cada uno de los sentidos corporales, de tal manera que el usuario interactúe directamente con cada uno de ellos, basados en un diseño integral cuyas características estén enfocadas a la accesibilidad y comunicación del

espacio para que el acceso no se limite en capacidades y edades. Así mismo, el usuario sienta el espacio como parte del mismo.

El Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) está interesado en promover el proyecto de museo sensorial para la inteligencia corporal y kinestésica, mismo que tiene la facilidad de realizarse mediante recursos gubernamentales y municipales.



DELIMITACIÓN:

El terreno donde se pretende ubicar el museo se encuentra en el bosque Bicentenario dentro de la Col. Bicentenario de la ciudad de Morelia, a un costado del Auditorio Bicentenario.

La construcción estará diseñada para una duración de vida útil de aproximadamente 100 años, debido a que su estructura estará conformada en su mayor parte por acero con los anticorrosivos necesarios para una larga duración.

Imagen 5.. Vista sobre calle Bicentenario



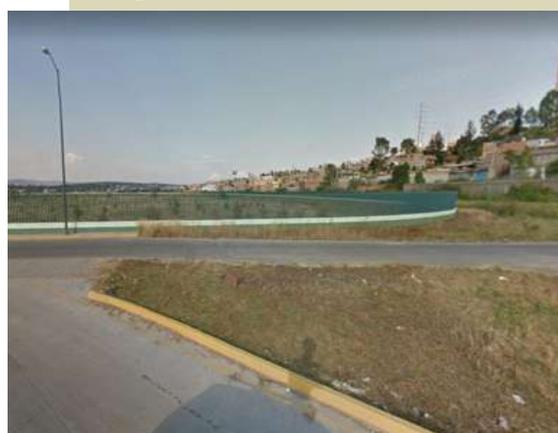
Imagen 6. Calle colindante a la unidad deportiva Morelos Bicentenario



Imagen 7. Entrada destinada (principal) al terreno



Imagen 8.. Vista sobre calle Bicentenario



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Proyectar un **MUSEO SENSORIAL PARA LA INTELIGENCIA CORPORAL Y KINESTESICA** cuyo proyecto arquitectónico sea capaz de adecuar espacios destinados a actividades interactivas de manera itineraria con la capacidad de incitar las sensaciones corporales enfocadas a diferentes capacidades físicas de los diversos usuarios, de tal manera que los haga sentir parte del lugar y capaz de realizar actividades por sí mismos.

Objetivos particulares

- Analizar las necesidades físicas antropométricas de las personas con capacidades diferentes.
- Diseñar espacios con particularidades enfocadas a cada uno de los sentidos, de tal manera que los usuarios con algún tipo de discapacidad sensorial pueda de alguna forma entender y experimentar alguna área en especial.
- Procurar la diversión del usuario con estrategias de diseño, logrando interacciones directas con el espacio.
- Fomentar la inclusión social; para ello se pretende un diseño integral, de tal manera que funcione para el acceso al usuario de acuerdo a sus capacidades físicas.

Objetivos arquitectónicos.

- Lograr que el usuario pueda realizar actividades físicas por sí mismas mediante espacios adaptados a sus necesidades y capacidades.
- Incentivar la estimulación sensorial a través de olores, sabores, colores, efectos visuales, texturas, sonidos y vibraciones
- Lograr dimensiones apropiadas con base a las normativas de accesibilidad.
- Lograr flexibilidad en los espacios mediante el diseño para una igualdad de uso entre usuarios.
- Implementar medidas de seguridad.



ALCANCES

Se logrará un crecimiento emocional, social y psicológico en la población, esto con ayuda de un diseño arquitectónico cuyos espacios estén adaptados para llevar a cabo actividades inclusivas de carácter interactivo.

- Se logrará la interacción entre usuarios, incitando al sistema sensorial de las personas, mediante actividades creativas de esparcimiento físico para las diferentes capacidades de los asistentes al museo.

- Se disminuirá la exclusión social existente, esto debido al concepto de diseño integral, de tal manera que con ello existirá acceso para el usuario en sus diferentes capacidades, sin la limitante de facultades físicas.

- Se alcanzará un crecimiento en un aspecto emocional, social y psicológico, esto a través de diversas actividades situadas en

lugares adaptados para personas con discapacidades físicas.

- El proyecto será un área de entretenimiento y aprendizaje implementado a base de olores, sabores, colores, sonidos, texturas y vibraciones enfocados a incentivar el desarrollo de los sentidos corporales.

- Será un espacio que propicie la reflexión y aprendizaje de la población acerca de la discriminación social, debido a que tendrán espacios y actividades en común.

- Se realizará un mejoramiento de la imagen urbana mediante la creación de un edificio que rompa con el contexto habitacional existente.

- Se creará un edificio amigable con el medio ambiente mediante la aplicación de diseños bioclimáticos y tecnologías inofensiva.



DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se basa en la detección de causas principales de la problemática existente, así como las estrategias utilizadas para la prevención y eliminación de la misma.

Por medio de entrevistas directas e indirectas a especialistas en psicología social, analizando distintos puntos de vista enfocados a la discriminación.

El modelo a seguir se basa en un análisis previo de la sociedad de Morelia, detectando los diversos factores críticos que generan la exclusión social, con ello existirá un patrón de padecimiento. En dicho modelo, se analizarán aspectos sociales como las pirámides de edades, aspectos económicos, costumbres y la geografía.

La asistencia a casos con analogías similares a la pretensión del proyecto, tendrá un punto de partida en el diseño,

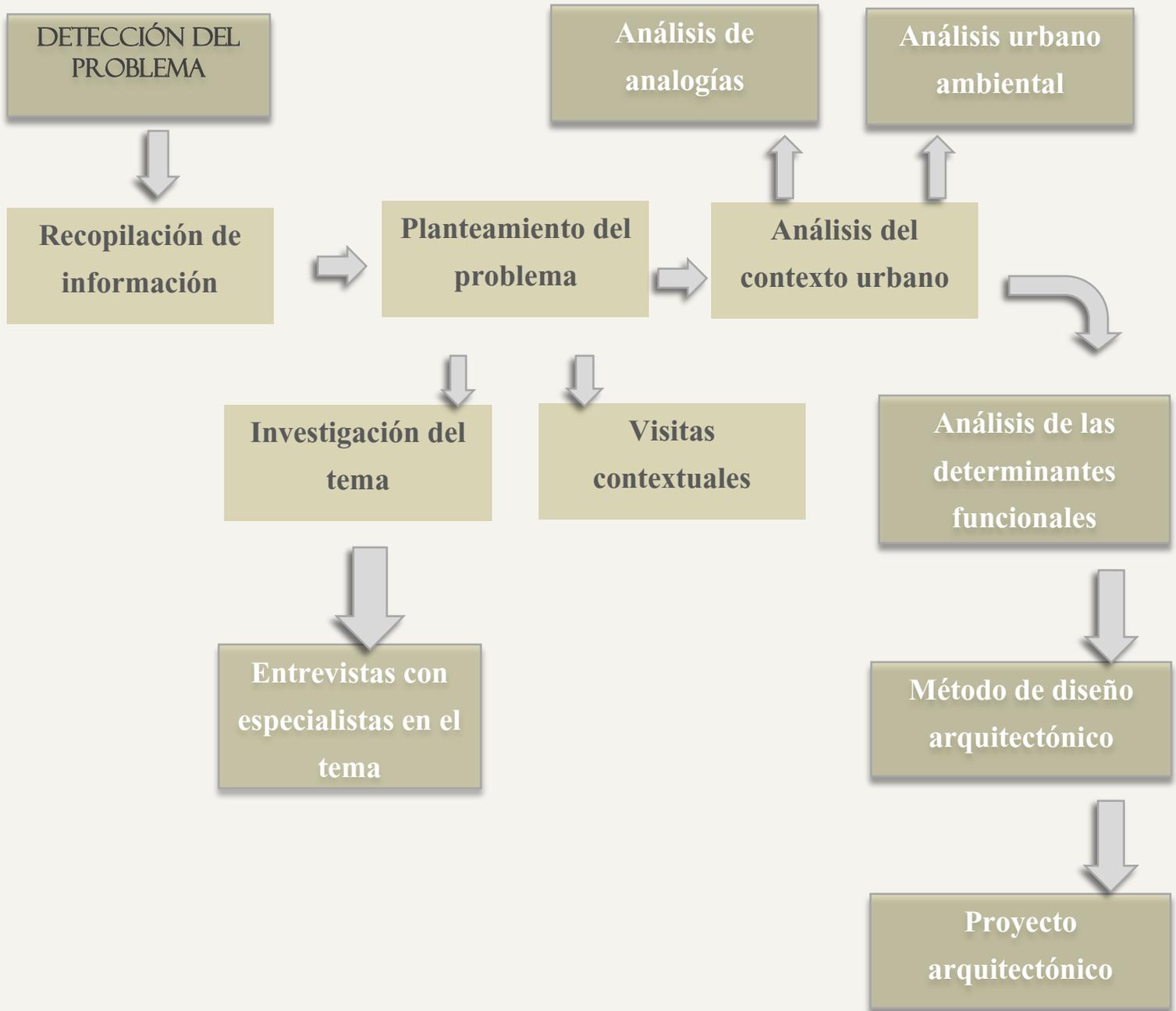
ya que por medio de experiencias del usuario en el sitio potencializara la idea de acuerdo a la función esencial de los espacios arquitectónicos que se pretenden.

La consulta de los determinantes climatológicos de la ciudad así como el análisis urbano ambiental, serán el parte aguas para el diseño formal. Al igual que la consulta de diversas normativas y reglamentos específicos, haciendo una recopilación y sintetizando la información obtenida, ayudará a la determinación de la forma y la función.

Enfocado a los conceptos y fundamentos de diseño con ayuda informativa de casos análogos, se podrá comenzar con el análisis arquitectónico en el cual parten las guías funcionales como necesidades, diagramas de flujo y relaciones, programa de actividades y estudios de áreas, que representan las necesidades para el arranque el proyecto en forma.



ESQUEMA METODOLÓGICO



02.- LO HISTORICO

DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS	14
¿QUÉ ES UN MUSEO?	14
MARCO HISTÓRICO	15
EL MUSEO INTERACTIVO EN MÉXICO	15
SUS INICIOS EN MÉXICO	16
HISTORIA DEL MUSEO EN MORELIA	16
LA CIUDAD DEL PROYECTO	18

“LA ARQUITECTURA ES LA VOLUNTAD DE LA ÉPOCA TRADUCIDA A ESPACIO”

MIES VAN DER

ROHE

LO HISTÓRICO

Para comprender el contexto del marco histórico, es necesario hablar sobre el tema principal de esta tesis; Museo sensorial.

Inicialmente se dará una explicación sobre lo que es un museo y su realización, para posteriormente analizar el proceso histórico que tuvo desde sus inicios hasta su llegada a México y finalmente a la ciudad de Morelia.

DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS

Para conocer qué son los museos interactivos tendríamos que empezar por conocer su historia y la definición actual.

¿QUÉ ES UN MUSEO?

En base a los conceptos del Consejo Internacional de Museos (Icom), podemos entender al museo (en general) “una institución cultural con carácter permanente, abierta al público, sin fines lucrativos, donde se conservan, estudian y, en parte, se exponen los testigos materiales de la evolución del universo, de los ambientes físicos, biológicos y sociales

del mundo pasado y actual y de las realizaciones del hombre a lo largo de su existencia.”

Sin embargo, la anterior definición dista de lo que son los Museos Interactivos actuales, de tal forma que haremos una aproximación a la historia que llevó al desarrollo de dichas instituciones para volver a una conceptualización algo más específica con el fin de entender la dimensión y objetivos de estos museos.

Tenemos como características principales de los Museos Interactivos de Ciencia y Tecnología (MICT) las siguientes:

- Los Science Centers se preocupan por explicar la ciencia contemporánea, su importancia y aplicación, a través de montajes interactivos que distan de la concepción meramente histórica del museo tradicional.
- En estos centros interactivos los visitantes son motivados a participar, a manipular las exhibiciones, a interactuar libremente con éstas.
- Las exhibiciones están concebidas como objetos



educativos, no como objetos de colección.

- La función educativa de las exhibiciones es reforzada con programas específicos de apoyo a la educación formal.
- Sus contenidos pueden abarcar diversos temas científicos y tecnológicos a la vez, dedicarse a una rama específica del saber científico como la física o la biología, o especializarse en la explicación de los usos tecnológicos en la industria¹³

MARCO HISTÓRICO

Los primeros museos de contenido científico aparecieron en París. En 1793, se inauguró el Museo de Historia Natural que incluía una gran variedad de especies vegetales, animales y minerales.

- En 1798, se abrió el Conservatorio de Artes y Oficios que exhibía máquinas de vapor, telares, cronómetros e instrumentos científicos, con el fin de servir de inspiración a artesanos y

contribuir al perfeccionamiento de la industria nacional.

- En 1824, aparece el primer museo de ciencia del continente americano, el Franklin Institute en Filadelfia (Estados Unidos)¹⁴.

Los museos creados en el primer tercio del siglo XX tenían como objetivo demostrar la ciencia, además de ocuparse de la conservación y presentación del patrimonio científico y técnico.

EL MUSEO INTERACTIVO EN MÉXICO

En México existen 18 museos interactivos y centros de ciencias dirigidos principalmente hacia públicos infantiles. Estas instituciones que poseen un carácter interactivo en sus exposiciones, divulgan temas científicos principalmente a través de módulos u objetos que permiten al visitante manipularlos y con ello tratar de establecer una interacción manual, afectiva y mental. Después de la escuela, los museos constituyen quizás,

¹³ Alejandra Jaramillo Vázquez, "El museo interactivo como espacio de comunicaciones e interacción", Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Occidente, (sitio web), Octubre 2005, consultado el 3 de Noviembre de 2017, https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2375/alejandra_jaramillo.pdf?sequence=2.

¹⁴ Rocio Labastida, "Transformación de los museos en México hacia los centros de ciencia", (sitio web), Octubre de 2015, consultado el 3 de Noviembre de 2015, Pp.1-3, <http://www.ccs.net.mx/coloquioammccyt2015/Memorias/Conferencias/RocioLabastida/transformacionmuseos.pdf>.

la segunda institución de educación no formal en la que tanto visitantes escolares como no escolares asisten, y es por ello que considero importante hacer un alto y abrir una reflexión que permita conocer el papel del museo interactivo en relación con los visitantes¹⁵

SUS INICIOS EN MÉXICO

- En 1825, se funda el Museo Nacional Mexicano que incorporó las colecciones del Conservatorio de Antigüedades¹⁶.
- Para el año de 1866, es transformado en un museo público. La colección se fue incrementando y pasó por varias transformaciones hasta llegar a residencia actual en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.
- Mientras que en el año de 1906 abre sus puertas el Museo de Geología en la Ciudad de México¹⁷.

EN 1825 SE FUNDA EL MUSEO NACIONAL MEXICANO Y PARA 1866, SE TRANSFORMA EN UN MUSEO PÚBLICO

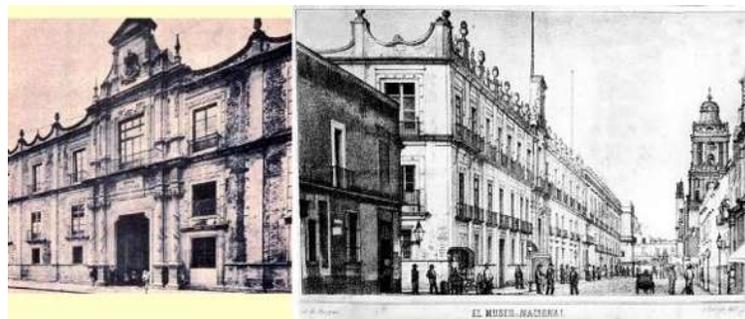


Imagen 9. Museo nacional

meicano. <http://www.wikimexico.com/articulo/museo-nacional-mexicano>.

HISTORIA DEL MUSEO EN MORELIA

El Museo Michoacano es uno de los más antiguos del país, y el primero en el estado, fundado en 1886, por decreto del General Mariano Jiménez, Gobernador de la entidad en esa época. A iniciativa del primitivo y nacional colegio de San Nicolás de Hidalgo, donde tuvo su primer sede el museo y siendo su primer director el eminente científico michoacano doctor Nicolás León Calderón. Abarca una sección dedicada a la ecología del estado, y

¹⁵ De los museos interactivos, (sitio web), consultado el 3 de Noviembre de 2017, <http://museum.8m.net/historia.htm>.

¹⁶ Rocio Labastida, "Transformación de los...op.cit.

¹⁷ Ibidem, p.8

otras cinco que ofrecen un panorama de la época prehispánica hasta la etapa cardenista.

Casa museo José María Morelos y Pavón; es una hermosa y sobria mansión de estilo barroco, construida en 1758. Don José María Morelos la adquirió en 1801. Actualmente funciona como museo, su contenido relata a través de pinturas, fotografías, muebles y objetos de época y facsimilares de documentos, la vida pre insurgente de Morelos, la de su casa y su linaje en la planta alta y baja, su participación en la Independencia como caudillo militar, político y constructor de la Nación Mexicana. Destaca la exposición, una casaca militar incompleta que le perteneció y hallándose en España con otras pertenencias.

El museo también guarda en su interior el Archivo del Arzobispado de Michoacán.

El Museo de Arte Colonial destaca en las dos colecciones: una de pintura de caballete de la época colonial u otra formada por más de 100 cristos de los siglos XV al XIX. Exhibe además, libros antiguos, objetos ornamentales

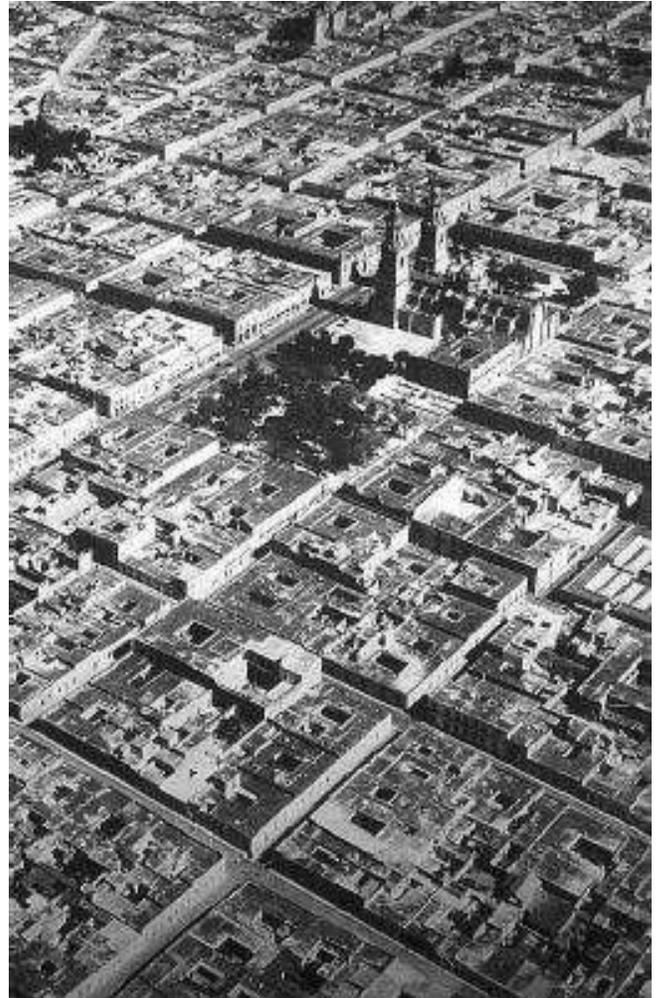


Imagen 10. Vista aérea del casco histórico en la década de 1930. Mura Chávez Farias, "Videoteca María rojo", Tesis de Licenciatura, Faum Umsnh, 2010.

religiosos, mapas de época y piezas ornamentales de la Compañía de Indias. Se localiza en un edificio de siglo XVIII, de estilo barroco propio para la obra pictórica de caballete y de imaginería que se exhibe. En él se instaló el pequeño taller tipográfico oficial, el primero que funcionó en Valladolid iniciando sus labores el 23 de junio de 1821 a cargo de Luis Arago

con la denominación de: imprenta del Ejercito Imperial de las Tres Garantías¹⁸.

El Museo del Estado de Michoacán, en Morelia, se encuentra instalado en una casona de cantera construida durante el siglo XVIII, que probablemente tuvo uso habitacional. Inaugurado el 11 de agosto de 1986, tiene una colección que se divide en tres secciones: arqueología, historia y etnología, mostrando interesantes objetos arqueológicos de cerámica lítica, metalistería y joyería, así como indumentaria indígena y otros aspectos etnográficos de diversas regiones del estado, además de albergar algunos elementos históricos de gran trascendencia.

Posee un área especial acondicionada con aparatos científicos, muebles y enseres de la antigua Farmacia Mier, que se encontraba en la Cerrada de San Agustín, y que datan de 1868.

Después de inaugurarse tal edificio, se adaptaron varios espacios en la ciudad

para mostrar la historia de esta al turismo recurrente.¹⁹

LA CIUDAD DEL PROYECTO; MORELIA

Morelia es la capital de Michoacán y cabecera del municipio del mismo nombre. La ciudad fue fundada por el Virrey Don Antonio de Mendoza el 18 de mayo de 1541, con el nombre original de “Nueva Ciudad de Michoacán”, que cambió a “Valladolid” en 1578. Pero desde 1828 se llama “Morelia” en honor a su hijo Don José María Morelos y Pavón, héroe de la Independencia de México²⁰.

El trazo original, realizado en el siglo XVI, ha llegado prácticamente intacto hasta nosotros, haciéndose presentes claros anhelos renacentistas como son el orden, lo dispendioso y los previsoros espacios que se abren en plazas y se prolongan en calles sin temor al crecimiento. Para su época, la ciudad se pensó con generosidad; desde el principio tuvo calles anchas y plazas

¹⁸ Los museos, Morelia, Michoacán un recorrido de historia y tradición, los museos de la capital michoacana, DTC México (sitio web), consultado el 16 de Diciembre de 2017, <https://www.mexicotravelclub.com/los-museos-en-morelia-michoacan>.

¹⁹ Categorías: Museos, Fuente: <http://morelianas.com/morelia/museos/museo-estado-michoacan/> [26-092017]

²⁰ Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial, consultado el 18 de Diciembre de 2017, http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html.



amplias, con tal dispendio espacial que su posterior desarrollo no hizo sino dar respuestas con vertical monumentalidad a la gallardía propuesta y presentida desde su plano²¹.

A la vera del convento de San Agustín y bajo bellas arcadas se han instalado las vendedoras de antojitos típicos. Noche a noche, se reúnen los morelianos para disfrutar del pollo con enchiladas, las corundas, el atole; buñuelos, sopes y más delicias de la cocina michoacana. Estas arcadas que sustituyen el popular mercado que cubría la fábrica del templo y convento con sus vanos, nos permiten gozar ahora la belleza de esta joya arquitectónica²².

²¹ Maura Chaves Farías, "Videoteca María Rojo", Tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura U.M.S.N.H., 2010, p.44.

²² Ibidem, p.45.



03.-CASOS ANÁLOGOS

LOCALES	20
NACIONAL	22
SINTESIS APLICATIVA DE LOS CASOS ANÁLOGOS	24
CONCLUSIONES	25



“LA ARQUITECTURA ES UNA EXPRESIÓN DE VALORES”

NORMAN FOSTER

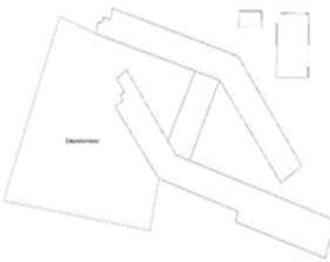
CASOS LOCALES

CENTRO DE REHABILITACIÓN TELETÓN

Los Centros de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón (CRIT), dan atención a niñas, niños y adolescentes con discapacidad neuromusculoesquelética mediante un modelo de rehabilitación integral centrado

en la familia. Los CRIT tienen como objetivo la independencia funcional en las actividades de la vida diaria, así como la inclusión social y educativa.

>>TABLA INFORMATIVA

CENTRO DE REHABILITACIÓN TELETÓN (CRIT) MORELIA, MICHOACÁN.		
UBICACIÓN	MICROLOCALIZACIÓN	CONTEXTO
 <p>Morelia, Michoacán.</p>		
PLANTA ARQUITECTÓNICA	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
	<ul style="list-style-type: none"> Jardín terapéutico Valoración Hidroterapia Recepción Estimulación Terapia del lenguaje Especialidad y terapia Integración Escuela para padres Laboratorio ortésis y prótesis Jardín para la familia 	
		

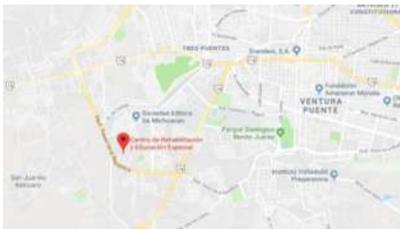
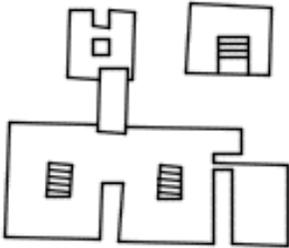


CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL (CREE)

El CREE es una institución de atención médica integral de tercer nivel en rehabilitación. Se da la cobertura a población abierta que cursan con enfermedades neuromusculares con personal profesional enfocados a la atención para su

tratamiento y/o prevención de la discapacidad. Tiene como objetivo brindar servicios de rehabilitación e integración social a personas con discapacidad y sus familias, así como servicios de prevención para personas en riesgos de presentar algún tipo de discapacidad.

>>TABLA INFORMATIVA

CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL (CREE) MORELIA, MICHOACÁN		
UBICACIÓN	MICROLOCALIZACIÓN	CONTEXTO
 Morelia, Michoacán.		
PLANTA ARQUITECTÓNICA	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
	1M_ Sala de espera Recepción Baños M y H Consultorios 2 Aparatos auditivos Nutrición Medicina Gral. E.E.G. Psicología Tomografía Rehabilitación	2M_ Sala de espera Recepción Baños M Y H Mecano niños Odontología Trabajo social C.T.A. Hidroterapia Electroterapia Laser 1y 2 Magnoterapia
	3M_ Sala de espera Recepción Baños M Y H Aulas Ortopedia Canchas deportivas Áreas administrativas Trabajo social Sala auditiva Estacionamiento	
		

²³ “Centro de rehabilitación y educación especial”,(Sitio web), consultada el 2 de Noviembre de 2017,

<http://www.difbcs.gov.mx/areas-sedif/centro-de-rehabilitacion-y-educacion-especial/>

CASOS NACIONALES

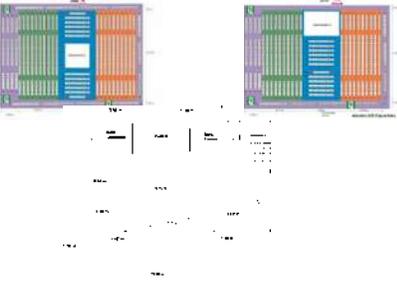
MUSEO INTERACTIVO SOBRE LAS ADICCIONES (MIA)

Es un organismo que promueve el arte, la cultural y las buenas prácticas saludables al posicionar las nuevas tecnologías en favor de la prevención de múltiples conductas adictivas. MIA está lleno de experiencias multisensoriales que estimulan a niñas, niños

y familias a la toma correcta de decisiones, cambios positivos de conducta, desarrollo de su imaginación, habilidades para la vida, el autocuidado del cuerpo y eleva la percepción de riesgo.

24

>>TABLA INFORMATIVA

MUSEO INTERACTIVO SOBRE LAS ADICCIONES (MIA) CULIACÁN SINALOA		
UBICACIÓN	MICROLOCALIZACIÓN	CONTEXTO
<p>Culiacán, Sinaloa.</p> 		  
PLANTA ARQUITECTÓNICA	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
	<p>31 módulos interactivos divididos en dos niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Experiencia Multisensorial, ciencia y conocimiento donde se encuentran: -El Cubo -Pasillo de los Alimentos -El Salón Interactivo -MIAzar -MIActivación -Mi Cuerpo en Acción -* Auditorio - El Vortex del Alcohol -*El bar -En Línea - Personas en la Pared - Mi Creación - MIAmor a la Vida 	
   		

²⁴ Museo interactivo sobre las adicciones (mia), (sitio web), consultado el 3 de Noviembre de

2017, MIA está lleno de experiencias multisensoriales que estimulan a niñas, niños.

MUSEO PAPALOTE DEL NIÑO

El museo está enfocado al aprendizaje, la comunicación y convivencia de los niños a través de exposiciones interactivas de ciencia, tecnología y arte. Es un museo interactivo cuya tarea es propiciar el aprendizaje significativo a través de

aprendizaje significativo a través de experiencias que acercan al niño a comprender el mundo que le rodea por medio de herramientas que le permiten experimentar, participar, conocer, explicar, sentir y cuestionar su entorno.

25

>>TABLA INFORMATIVA

MUSEO PAPALOTE DEL NIÑO CD. DE MÉXICO		
UBICACIÓN	MICROLOCALIZACIÓN	CONTEXTO
 <p>Cd. de México, Edo. De México</p>		
PLANTA ARQUITECTÓNICA	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
	<ul style="list-style-type: none"> Salón de usos múltiples Zona de alimentos Tienda Vestíbulo Estacionamiento Jardín escolar Jardín exterior 6 salas de interacción Área de administración Área de servicios 	   

²⁵ Museo papalote del niño, (sitio web), consultado el 3 de Noviembre de 2017, <https://papalote.org.mx/>

SINTESIS APLICATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

<< 1. CENTRO DE REHABILITACIÓN TELETON (CRIT)

Es un edificio destinado a la rehabilitación física de niños con discapacidad. En él destaca su adaptación para el estar y desplazamiento de los mismos, el cual toma en cuenta la antropometría y herramientas físicas de ayuda.

Sus espacios tienen amplias dimensiones que permiten desarrollar sus actividades tanto de rehabilitación, estar y convivencia.

De este edificio se puede retomar la utilización de colores y texturas utilizadas de manera sensitivas, así como sus dimensiones en espacios de convivencia y circulación.

<< 2. CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL (CREE)

El edificio Cree, al igual que el Crit está destinado a recibir personas con discapacidad por lo cual está adaptado para la necesidad de las mismas dentro de él, evitando barreras físicas e implementando herramientas para lograr su óptima movilidad.

En este caso se puede retomar la adaptación de espacios arquitectónicos

y el uso de herramientas de ayuda en circulaciones para personas discapacitadas.

<< 3. MUSEO INTERACTIVO SOBRE LAS DICCIONES (MIA)

El museo interactivo MIA utiliza nuevas tecnologías y un recorrido interactivo por todo su edificio para transmitir su mensaje y presentar su exposición a manera adecuada para niños y adultos.

De este museo se retoma el uso de tecnologías para lograr una mejor interacción, así como el uso de colores llamativos y el espacio arquitectónico que forma parte de la interacción del museo.

<< 4. MUSEO PAPALOTE DEL NIÑO

El Museo papalote cuenta con espacios interactivos enfocados en el aprendizaje de los niños a través de tecnologías, juegos didácticos y el uso de figuras, que, mediante estas herramientas logran transmitir aprendizajes e distintas áreas educativas; estas características son las que se logran retomar de este caso análogo.



CONCLUSIONES

Se realizó visita de campo al CRIT Y CREE de Morelia, mismo que fueron recorridos guiados por encargados de lugar; ambos inmuebles atiende a personas con discapacidad, en el caso del CRIT, son terapias físicas para los niños con discapacidad, cuenta con espacios acondicionados para su uso en especial.

El CREE, recibe a personas desde 0 años y sin límite de edades, reciben terapias físicas y psicológicas durante su estancia, así como orientación médica y cursos de práctica para personas con y sin discapacidad.

Se acudió a dos cursos de 3 días de duración donde se tocó el tema de la ceguera, en el cual los presentes practicamos el uso del bastón así como sus definiciones y lenguaje incluyente, además de prácticas para aprender a caminar sin en el sentido de la vista, en el cual participaron los quiroprácticos, médicos, capacitadores, estudiantes e invitados con la discapacidad física en práctica.

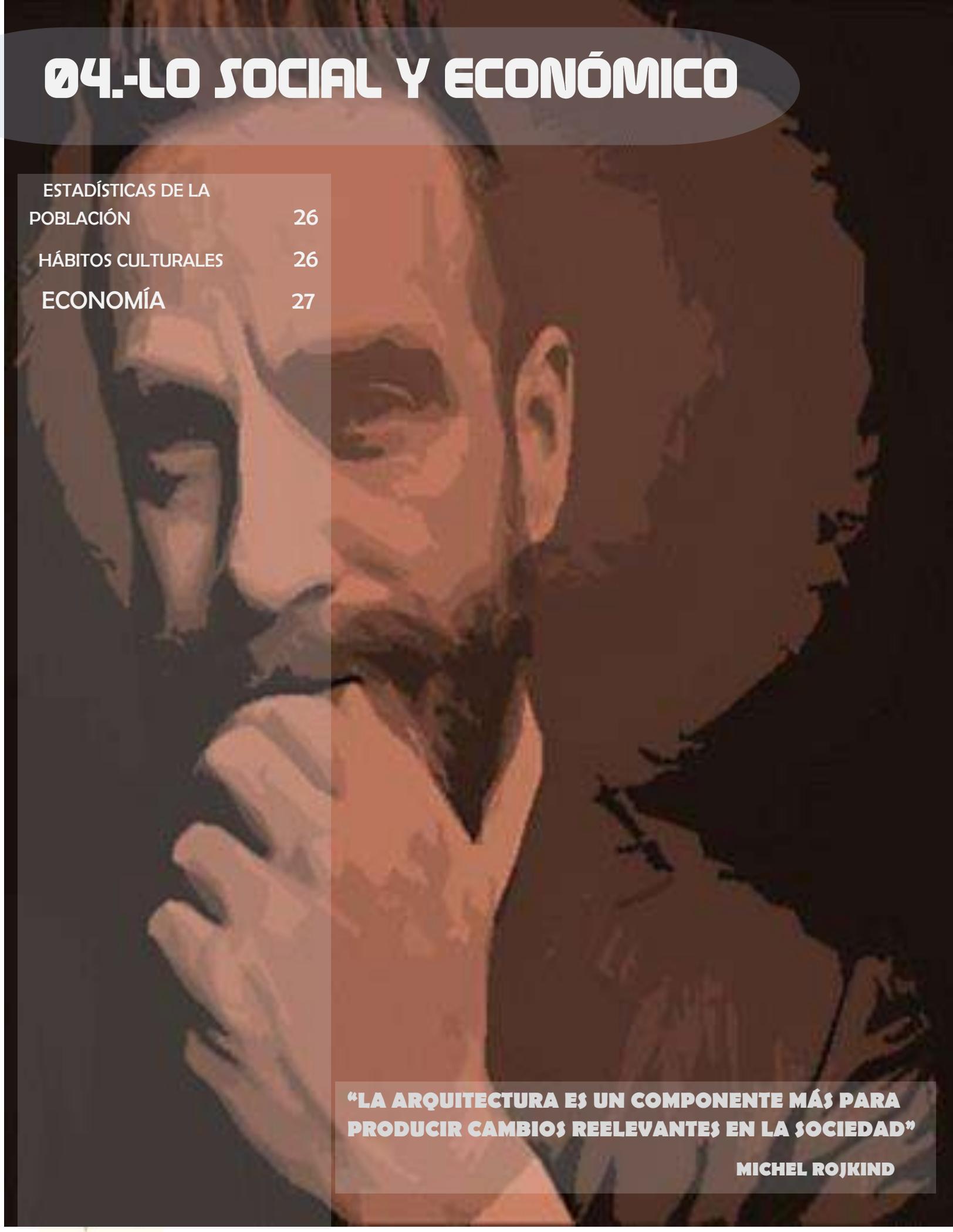
El segundo curso, fue dedicado al lenguaje de señas, donde participamos

Personas con y sin la discapacidad de sordera, este curso duro dos días donde se enseñó lo básico indispensable para tratar, comunicarse y entender en este lenguaje.

(VER ANEXOS).



04.-LO SOCIAL Y ECONÓMICO



ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	26
HÁBITOS CULTURALES	26
ECONOMÍA	27

“LA ARQUITECTURA ES UN COMPONENTE MÁS PARA PRODUCIR CAMBIOS RELEVANTES EN LA SOCIEDAD”

MICHEL ROJKIND

LO SOCIAL Y ECONÓMICO

En este capítulo se analizarán aspectos sobre de la población en Morelia, se le dará importancia al grupo de la población que serán los principales usuarios del proyecto a proponer, así como sus aspectos económicos.

>> Estadística de la población

La población total del Municipio Morelia es de 784 776 personas y abarcando el municipio de Tarímbaro, se encuentran un total de 51,479 personas; por lo tanto, la población a atender es de 735,624.

La población de Morelia aumentó del 2010 al 2017 en un 9%²⁶.

>> Hábitos culturales de los usuarios

Dentro de la elaboración de un proyecto, el usuario es parte esencial para lograr desarrollarlo, por lo tanto, es necesario conocer el perfil del usuario, para de esta manera identificar las necesidades, cubrir éstas y brindar confort en el espacio.

Trabajando mediante encuesta se obtuvieron los siguientes datos:

¿Visita museos?

De las personas que se les preguntó un 63% respondió afirmativo a la visita de

dichos espacios; por otro lado, un 37% respondió negativo a dicha pregunta.

¿Visitarías museos temáticos?

De tal pregunta un 80% contestó afirmativo y un 20% respondió que no estarían interesados en asistir.

¿Creen que sea necesario el implementar espacios con nuevas tecnologías para incluir a las personas discapacitadas?

El 100% de los encuestados respondió afirmativo a esta pregunta.

¿Visitarían un museo dedicado a los sentidos humanos?

El 100% respondió si, sin embargo recibí opiniones sobre hacerlo de manera didáctica.

²⁶ INEGI, Encuesta Intercensal 2017 [25-09-2017]



ECONOMÍA

Michoacán cuenta con una ubicación estratégica que lo conecta con las principales ciudades del centro del país. A través del Puerto de Lázaro Cárdenas se vincula con los mercados del Pacífico Asiático y con el Pacífico de las Américas, ventajas que lo sitúan como la alternativa en logística y distribución más atractiva de la región.

Su diversidad de climas y suelos lo colocan como líder nacional en producción agrícola, ofreciendo oportunidades de negocio en la comercialización y procesamiento de alimentos. Todo ello, aunado a la presencia de capital humano calificado para satisfacer la demanda laboral, hacen a Michoacán un lugar magnífico para invertir.

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a más de 280 mil millones de pesos en 2009, con lo que aportó 2.5% al PIB nacional.

Michoacán recibió 3 millones de dólares por concepto de inversión extranjera directa (IED) en 2010. El sector de servicios de transportes y comunicaciones fue el principal receptor de IED en Michoacán en 2010²⁷.

PEA (Población Económicamente Activa) % sobre la población >15 años



Población Desocupada. % sobre PEA



Imagen 11. Censo de población y vivienda, INEGI 2010, Fecha 20/12/2017, file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Libro_Morelia_NExT.pdf.

²⁷ Alfonso Reyes, Michoacán, Secretaría de economía, consultado el 21 de Diciembre de 2017,

05.-LO TÉCNICO-NORMATIVO



SEDESOL 28

REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN DE MORELIA 28

NORMAS TÉCNICAS
COMPLEMENTARIAS PARA EL
PROYECTO ARQUITECTÓNICO 29

**“EL ARQUITECTO ES EL HOMBRE SINTÉTICO, EL QUE
ES CAPAZ DE VER LAS COSAS EN CONJUNTO ANTES DE
QUE ESTÉN HECHAS”**

ANTONI GAUDI

LO TÉCNICO Y NORMATIVO

Para el buen desarrollo de un proyecto Arquitectónico es necesario tomar en cuenta los alineamientos oficinales de construcción de acuerdo a la tipología Arquitectónica así como el sitio considerado.

SEDESOL

Museo. Elemento constituido por locales y espacios abiertos destinados a la concentración, clasificación y conservación de colecciones de objetos que representan el desarrollo histórico, su arqueología y su etnografía, para que la población aprecie la historia regional y una síntesis de la nacional.

En la normativa de SEDESOL, tomo I, páginas 142 – 145, representado en tablas, nos indica que se necesitan 2400 m² de exhibición; el uso de suelo del terreno debe ser comercial o de oficinas, debe encontrarse localizado dentro de la zona urbana, así como también estar ubicado sobre avenidas principales o secundarias. El número de frentes recomendado es de 2 a 4, se requiere de existan todos los

servicios, para que sea factible y se da un aproximado del programa arquitectónico y los metros necesarios para que el terreno sea visible. Se deberá colocar 1 cajón por cada 35 m²²⁸.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA

En este apartado, se analizan los elementos que son permitidos al momento de construir en el lugar.

Las salidas de emergencia se localizarán a cada 40 metros lineales, se establece el coeficiente de uso de suelo, así como también el coeficiente de ocupación de suelo, esto es para revisar si los m² son los necesarios para el proyecto; ver que se pueda regular con la imagen urbana del lugar, se señalará la altura permisible, así como la cantidad de niveles, dependiendo del lugar. Las dimensiones del

²⁸ Sistema normativo de equipamiento urbano tomo 1 "educación y cultura", Pp. 142-145.



estacionamiento serán de 5 m x 2.40 m, para el caso de personas con capacidades diferentes será de 5 m x 3.80 m. La altura mínima requerida será de 3 m, por el flujo de personas en el lugar. Permitir la iluminación natural, así como la ventilación cruzada. Se establecen las dimensiones para cubos de luz de dimensión mínima de 4.5 m y una altura hasta 12 m. De acuerdo a la norma UNE 23-034 deben colocarse los señalamientos a cada 10, 20, o 30 metros de acuerdo a las dimensiones del señalamiento²⁹.

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Estas se desprenden del Reglamento de Construcción del Distrito Federal y de las cuales se analizaron puntos que importantes como;

- . Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios, capítulo 3.2.2.
- Medidas de elementos de comunicación y circulación, capítulo 4.1, como son puertas, pasillos, escaleras y elevadores.
- Rutas de evacuación y salidas de emergencia, capítulo 4.2.

- Dispositivos para prevenir y combatir incendios, capítulo 4.5.5, que comprende colocación de extintores, detectores de humo y sistemas de alarmas.

- Dispositivos de seguridad y protección, capítulo 4.6.

- Indicaciones para las instalaciones hidráulicas y sanitarias, tuberías y líneas de drenaje, estos tres comprendidos en los capítulos 6.1, 6.1.3.1 y 6.1.3.2³⁰.

Con el análisis de estos tres reglamentos se obtuvieron medidas de seguridad y accesibilidad para el buen funcionamiento del edificio a proponer.

²⁹ Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. P. 26.

³⁰ NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO. Pp. 9-40.



06.-LO FÍSICO Y GEOGRÁFICO

VIAS DE COMUNICACIÓN	30
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	32
DETERMINANTES FÍSICOS	
OROGRÁFIA	33
TOPOGRAFÍA	33
SUELO	33
EDAFOLOGÍA	34
HIDROGRAFÍA	34
CLIMA	34
VIENTOS	35
PRECIPITACIÓN PLUVIAL	35
FLORA/FAUNA	36
SOLEAMIENTO	36

“NO PUEDES PONER ALGO EN UN LUGAR SIMPLEMENTE. TIENES QUE ABSORBER LO QUE VES A TU ALREDEDOR, QUE EXISTE EN LA TIERRA Y LUEGO USAR ESE CONOCIMIENTO JUNTO CON EL PENSAMIENTO CONTEMPORÁNEO PARA INTERPRETAR LO QUE VES”

TADAO ANDO

LO FÍSICO Y GEOGRÁFICO

Los aspectos físico-ambientales del lugar están relacionados con las características topográficas o relieve del terreno donde se va a implantar el objeto arquitectónico y el clima del lugar. En este capítulo se analizarán aspectos Físicos en Morelia, los cuales son factores de importancia al momento de desarrollar un proyecto arquitectónico al igual que los factores urbanos que intervienen en la propuesta de localización.

>> VIAS DE COMUNICACIÓN ³¹

La ciudad de Morelia constituye el principal núcleo carretero del estado de Michoacán, y las principales carreteras con que cuenta son las siguientes:



Imagen 12. Mapa de vías de comunicación en Morelia
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY4NDk4LGxvbjotMTAxLjE5OTQ2LHo6OCxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M>

Carretera libre Morelia-Salamanca (federal 43): Parte hacia el norte enlaza a la ciudad con la región Bajío del vecino estado de Guanajuato.

Carretera de cuota Morelia-Salamanca: Parte hacia el norte como continuación de la carretera libre Morelia-Salamanca en el entronque con el pueblo de Santa Ana Maya.

Carretera libre Morelia-Guadalajara (federal 15): Parte hacia el poniente y enlaza a la ciudad con Guadalajara, la segunda ciudad más importante del país, pasando por Quiroga, Zacapu, Zamora de Hidalgo y Ocotlán.

Carretera libre Morelia-Zitácuaro-Toluca-Cd. de México (federal 15): Parte con dirección este. Antigua carretera de "Mil Cumbres", conecta Morelia con la Ciudad de México atravesando algunas de las partes más

<http://www.2006-2012.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/michoacan>

³¹ "Infraestructura de comunicación", (Sitio web), consultada el 5 de Noviembre de 2017, <https://theweb sitio.es.tl/INFRAESTRUCTURA-DE-COMUNICACION.htm>

montañosas de Michoacán. Esta vía se encuentra casi en desuso.

Carretera Morelia-Maravatío-Atlacomulco-Toluca: Parte con dirección este-noreste.

Carretera Morelia-Pátzcuaro-Uruapan-Nueva Italia-Lázaro Cárdenas (federal 37): Parte hacia el suroeste de la ciudad.

Autopista México-Morelia-Guadalajara (cuota 15D): Aunque no pasa por el municipio de Morelia, lo hace muy cercano a éste (25 km al norte) y conecta a Morelia con las dos principales ciudades del país.

Carretera Morelia-Atécuaro: Parte hacia el sur montañoso del municipio.

Carretera Morelia-San Miguel del Monte: Parte con dirección sureste.

Vías férreas

Por la ciudad de Morelia pasa únicamente la vía Lázaro Cárdenas-Morelia-Acámbaro-Ciudad de México, que conecta a la ciudad con el más importante puerto mexicano en el Pacífico, con el Bajío, así como también con la capital del país.

Aeropuerto

El Aeropuerto Internacional de Morelia "Francisco J. Múgica", adyacente de Álvaro Obregón (a 25 km del centro de la ciudad). Mexicana de Aviación, Aeroméxico, Continental Airlines, Aeromar, Volaris. Viva áero bus³².

³² Ibidem.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Imagen 13. Municipio de Morelia Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán.



Imagen 14. Estado de Michoacán en el mapa de México, Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán.

Michoacán, en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11' de longitud oeste, a una altura promedio de 1,941 metros sobre el nivel del mar.

El municipio de Morelia se encuentra localizado en la región centro-norte del Estado de Michoacán; colinda con 14 municipios de acuerdo a lo siguiente: al norte con Tarimbaro, Copándaro de Galeana, Chucándiro y Huaniqueo; al sur con Acuitzio del Canje, Madero y Tzitzio; al oriente con Charo y al poniente con Coeneo, Quiroga, Tzintzunzan, Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro. Tiene una extensión territorial de 1,199 m² y representa el 2.03% de la superficie total del Estado³³.

La región representa características topográficas muy variadas desde valles como el Guayangareo, las montañas al sur y sureste como los cerros de Águila y el Tzirate, hasta importantes cuerpos de agua como el lago de Cuitzeo, las presas de Cointzio y de Umécuaro³⁴.

³³ Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 252

³⁴ Ibidem, P. 42

— Edafología

Los suelos identificados en la parte sur del Municipio corresponden al grupo de los podzólicos, son de color café, ricos en materia orgánica; en la parte norte se presenta suelo de color negro del grupo de los Chernozem³⁸.

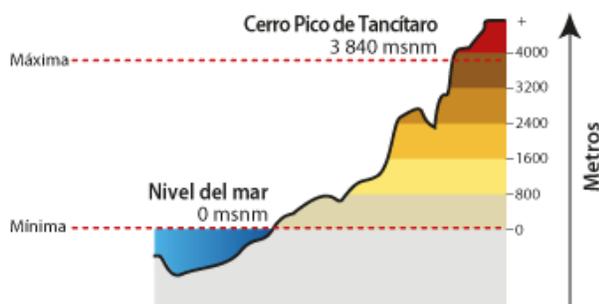


Imagen 16. Relieve edafología, consultado (14/11/2017), Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán.

— Hidrografía

El municipio de Morelia pertenece a la región hidrográfica conocida como Lerma-Santiago y también forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales corrientes fluviales son el río Grande y el río Chiquito. Los arroyos más conocidos son el Zarza y la Pitaya. Los cuerpos de agua más importantes son las presas de Cointzio, Umécuaro y Loma Caliente. En el municipio afloran más

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Libro_Morelia_NExT.pdf

³⁸ Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 257

de 70 manantiales, siendo el de la Mintzita el más grande. El suministro de agua a la ciudad de Morelia se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos³⁹.

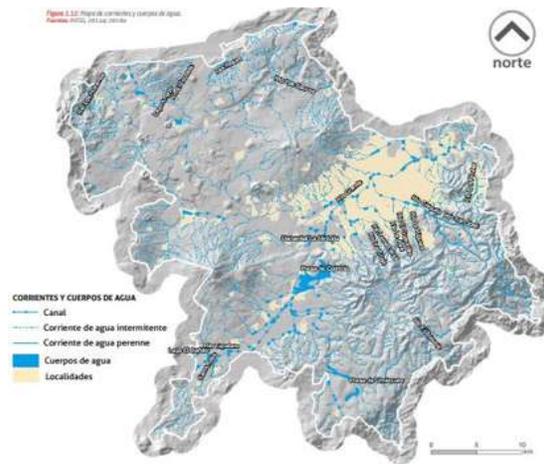


Imagen 17. Hidrografía, consultado (14/11/2017), Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán.

— Clima

En el municipio de Morelia predomina el clima del subtipo templado de humedad media

Morelia posee tres sub-climas:

El CW0 en el norte, noreste, noroeste y este, el CW1 en la zona centro, sur y suroeste, el CW2 en la zona alta, Atecuaro, etc.

77% está concentrada de los meses de junio a septiembre. La temperatura media del mes más caliente tiene una

³⁹ Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 259

media de 17.6°C. La temperatura mínima promedio es de 10°C en el mes de enero, y la temperatura máxima promedio es de 37.5°C en mayo. El mes más cálido del año es mayo y el más frío, enero.

La humedad relativa media anual es de 63%. Los vientos dominantes son en dirección sur-suroeste en primavera, y en dirección noreste en verano y parte del otoño⁴⁰.

— Vientos

Con la investigación y el análisis de los vientos dominantes, se puede percibir la manera en la que se dirigen los vientos en la ciudad de Morelia; esto genera estrategias de diseño para aprovechar tales vientos a favor del proyecto.

El movimiento de los vientos en la ciudad de Morelia se mueve con dirección del suroeste al noreste.⁴¹

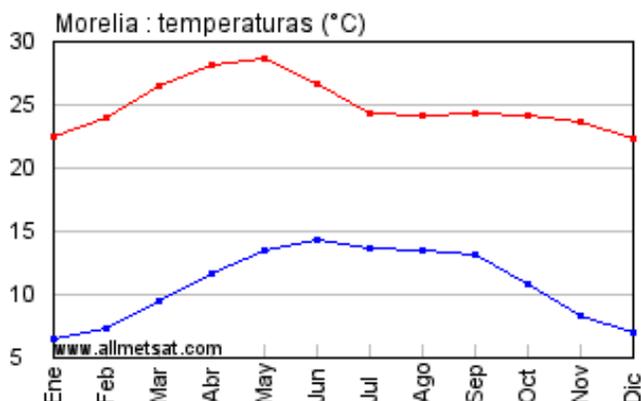


Imagen 18. Temperatura,, consultado (14/11/2017), Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán.

— Precipitación pluvial

En cuanto a la precipitación pluvial que se registra en Morelia, se observa que la precipitación promedio que se registra es de 764.8 mm, la precipitación registrada en el año más seco es de

Mes del año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dirección del viento dominante	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↗	↖	↖	↖
Probabilidad de viento >= 4 Beaufort (%)	16	13	20	14	9	9	7	7	6	13	11	12	11
Velocidad media del viento (kts)	7	7	7	7	6	6	6	5	6	7	7	7	6
Temperatura media del aire (°C)	18	20	21	24	25	23	21	22	21	21	20	19	21

Imagen 19. Grafica de vientos en Morelia. Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 253, consultado (12/11/2017).

⁴⁰ Ibidem, p. 300.

⁴¹ Mercado Vargas, Horacio, El estado de Michoacán y sus regiones turísticas, Michoacán, p. 71

487.2 y promedio del año más lluvioso ha sido de 1060.0 mm⁴².

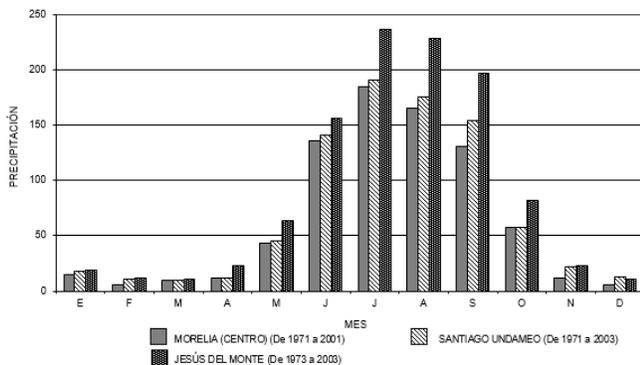


Imagen 20. Gráfica de precipitación pluvial en Morelia. Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 253, consultado (12/11/2017).

— Flora / Fauna ⁴³

En el municipio predomina la pradera y el bosque mixto.

Su fauna está representada por zorrillo, armadillo, tlacuache, conejo, tejón, golondrina y paloma.

— Soleamiento

Se puede observar en la siguiente gráfica el comportamiento del sol en los días 21 de cada mes, coincidiendo los meses de julio y mayo; agosto y abril; septiembre y marzo; octubre y febrero y noviembre y enero.

El análisis de esta gráfica indica que para un proyecto arquitectónico hay que

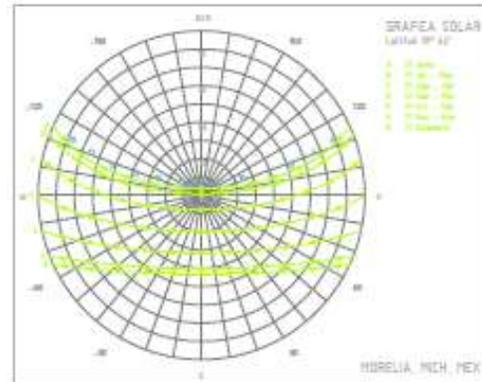


Imagen 21. Gráfica solar en Morelia. Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 253, consultado (02/11/2017).

poner especial atención con el sol en los siguientes casos:

— Ventanales orientados hacia el oeste. Se recomendará usar aleros horizontales y celosías en las ventanas o barreras de árboles semi caducifolias para protección del Sol.

— Se recomiendan ventanas hacia el sur-este ya que es una orientación muy noble, debido a que no necesita de parte soles, por las horas de soleamiento.

— Implementar ventanas inclinadas hacia el sur- oeste, para evitar los rayos más fuertes del sol cuando se va ocultando.

— Partesoles hacia el norte para los meses de mayo y junio ya que son los únicos en que el sol ilumina por el norte.

⁴² Ibid.

⁴³ Enciclopedia de los municipios de México, Municipios de Michoacán, p. 256

07.-LO URBANO

A black and white portrait of Luis Barragán, a man with a mustache, wearing a dark suit and a patterned tie. He is looking slightly to the right of the camera with a thoughtful expression. The background is a plain, light color.

LO URBANO	37
IMAGEN URBANA	37
VIALIDADES PRINCIPALES	38
LOCALIZACIÓN	38
USO DE SUELO	39
TRANSPORTE PÚBLICO	39
INFRAESTRUCTURA URBANA	40
EQUIPAMIENTO URBANO	41
TERRENO	42

“LA FUNCIONALIDAD NO SÓLO ESTRIBA EN INVENTAR ESPACIOS QUE CUBRAN LAS NECESIDADES BÁSICAS E INMEDIATAS DEL HOMBRE, SINO QUE RECREEN SU ESPÍRITU”

LUIS BARRAGÁN

LO URBANO

>> **Uso actual del suelo en el área urbana**

Dentro de la mancha urbana se identificaron como usos generales, los usos urbanos, usos rurales y vegetación. La mayoría de los vacíos urbanos que existen en la mancha urbana aún conservan actividades rurales y vegetación original. Los usos urbanos actuales se clasificaron en: áreas verdes, comercios y servicios, equipamiento, habitacional, usos mixtos, industria, infraestructura, vialidades y derechos de paso⁴⁴.

>> **La arquitectura**

La ciudad de Morelia es caracterizada por sus edificios históricos del siglo XVIII-XX en los cuales se incluyen edificios porfiristas así como ejemplos del estilo neocolonial, el Art Déco y el funcionalismo. Se representan ocho

géneros de edificios: arquitectura religiosa, escolar, hospitalaria, de equipamiento, doméstica, Comercial y Mixta, para el turismo, y para la industria, para mostrar la diversidad del periodo⁴⁵.

El contexto histórico de los inicios de siglo ha estado marcado por un crecimiento urbano sostenido, por lo que los esfuerzos relevantes de la ciudad han sido enfocados en ordenar la acelerada expansión de la mancha urbana.

IMAGEN URBANA

En específico el análisis de imagen urbana ha sido enfocada en el área en la que se sitúa el terreno planteado para el proyecto de museo; la zona Noroeste (sector república). En dicha zona hay existencia de población con vivienda de nivel medio e interés social, así como equipamiento urbano en el ámbito escolar, comercial, de salud, transporte, servicio, deportivo y recreativo.

⁴⁴Adecuaciones al programa de desarrollo urbano del centro de población de Morelia 2010 http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-Centro-de-Poblacion-de-Morelia_comp.pdf

⁴⁵ Catherine R. Ettinger, Eder García Sánchez, Eugenio Mercado López, Carmen Alicia Dávila

Munguía, "Visita guiada a la arquitectura del siglo xx en Morelia", (sitio web), consultado el 05 de Noviembre de 2017, <http://www.arq.umich.mx/guiarqsxx/web/arquitectura-moreliana.html>.



VIALIDADES PRINCIPALES

El terreno se encuentra cerca de una de las vialidades principales de la ciudad denominada Avenida diamante y una secundaria (Águila Real), mientras que las aledañas a este son de tránsito ligero e incluso algunas se encuentran en proceso de pavimentación. Esta zona cuenta con transporte público, lo cual favorece el acceso al lugar.



Imagen 22. Vialidades principales, Consultado (11/11/2017), <https://www.vivemx.com/col/bicentenario-morelia.htm>.

LOCALIZACIÓN ⁴⁶

La colonia Bicentenario se localiza en el municipio de Morelia. Predomina el clima templado de humedad media, con una temperatura media anual es de 14° C a 18° C, y una máxima de 38° C. Su código postal es 58118 y su clave lada es 443.

⁴⁶ Bicentenario Morelia, Michoacán, (sitio web), consultada el 4 de Noviembre de 2017, <https://www.vivemx.com/col/bicentenario-morelia.htm>.

⁴⁷ DE LAMANTISCOMUNICADORA, Blog de la mantis comunicadora, "Ibis y garzas en Morelia",

El Bosque Morelos en Michoacán (o Bosque Bicentenario) está ubicado en la zona norte de la ciudad, podemos encontrar pequeños árboles de distintas especies como liquidámbar o casuarinas situados en lo que en época de lluvias se convierte en un pequeño humedal.

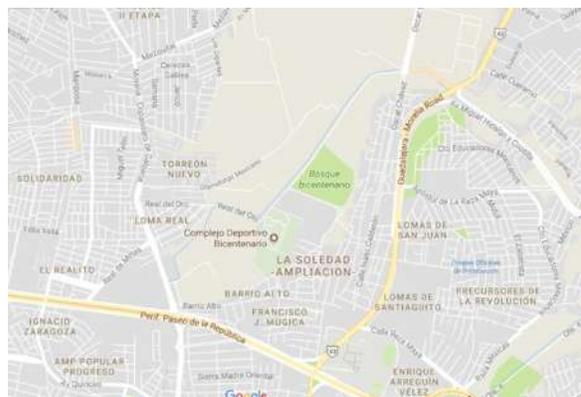


Imagen 23. Vialidades principales, Consultado (11/11/2017), <https://www.vivemx.com/col/bicentenario-morelia.htm>.

Aunque la talla de los árboles es pequeña, este espacio es hogar de decenas de aves acuáticas que pasan su mañana buscando su alimento entre los pastos semi-sumergidos y el lodo⁴⁷.

(sitio web), Diciembre 2013, consultado el 6 de Noviembre de 2017. 2017, <https://lamantiscomunicadora.wordpress.com/2013/12/05/ibis-y-garzas-en-morelia/>

Las posible rutas de ingreso al recinto son; La Av. Morelos Nte. y Periférico revolución.

El terreno se encuentra ubicado frente a una de las unidades deportivas más importantes de la Cd (Unidad deportiva Bicentenario). Con la influencia del proyecto “museo”, se abrirían las posibilidades de implementar más vías de tránsito y de transporte público.

USO DE SUELO

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia el uso de suelo donde está ubicado el terreno es de área verdes y equipamiento (EQ), por lo que se puede realizar construcciones de tipo recreación.

A los alrededores del recinto se encuentra predominando construcciones de tipo habitacional así como comercial.

TRANSPORTE PÚBLICO ⁴⁸

Taxis. En Morelia circulan una gran cantidad de líneas de taxi; hay de todos

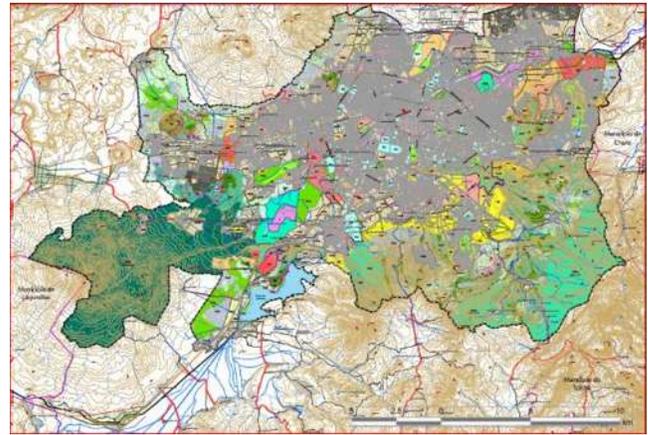


Imagen24. Carta Urbana de Morelia.

tipos, colores y tamaños. Muchos pertenecen a algún sitio (radio taxis) a donde se les puede llamar para que pasen por usted, también ya están disponibles en algunos sitios de taxis la Apps para que por medio del teléfono celular puedan pedir un servicio de taxis. Estas aplicaciones pueden ser descargadas en sus dispositivos móviles.

Si llega a Morelia a la Terminal de Autobuses, tiene la alternativa de utilizar el servicio de taxis de la propia terminal y ser trasladado hasta nuestro campus con la ventaja de viajar con mayor seguridad, comodidad y a una tarifa preferencial.

⁴⁸Secretaría de turismo municipal, “Transporte público en Morelia”,(sitio web) consultado el 4 de Noviembre de

2017),<http://www.experienciamorelia.mx/es/transporte-publico/>

>>Ruta de Combis

Las más aproximadas

- Guinda 1 (base: libertad)
- Naranja 1 (base: la soledad)

>>Rutas Cercanas

- Morada 2 (base: Lomas de Morelia)
- Gris 1 y 2(base: congreso constituyente)
- Rosa 1 (base: el realito)⁴⁹.



Imagen 25. Rutas de transporte público en Morelia, Consultado (15/10/2017) <https://laextra.mx/transporte-publico/>.

INFRAESTRUCTURA URBANA

Para facilitar la realización de un proyecto arquitectónico, el sitio debe contar indispensablemente con infraestructura. El bosque Bicentenario cuenta con servicio de luz y electricidad de CFE, alcantarillado de la red municipal, transporte público, servicio de telefonía, así como transporte público y cuenta con propia planta tratadora de agua potable. Cuenta con pavimento en sus calles colindantes.

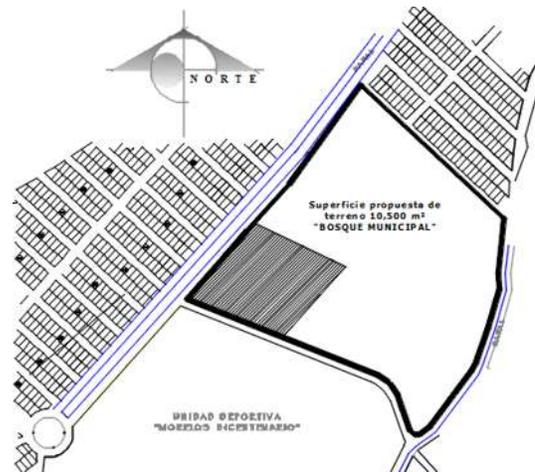


Imagen 26. Plano urbano de terreno, elaboración propia.

⁴⁹ Información directa, "Rutas de transporte público compacto alias combis", (sitio web),

consultada el 4 de Noviembre de 2017, <https://laextra.mx/transporte-publico/>

EQUIPAMIENTO URBANO ⁵⁰

De manera inmediata al sur del terreno está ubicada una unidad deportiva así como auditorio y gimnasio además de un restaurante de comida rápida. La zona Sureste (sector república) cuenta con equipamiento urbano en el ámbito escolar, comercial, de salud, transporte, servicio, deportivo y recreativo.



Imagen 27. Equipamiento urbano, <http://www.heraldo.com.mx/michoacan/morelia/58118/bicentenario/>

>> Simbología de equipamiento urbano

	Edificio de sistemas ITM		All Blacks Gym, Torreón Nuevo 1349
	Estadio del ITM		Auditorio Unidad Deportiva Bicentenario, Torreón Nuevo, Morelia, MICH
	Explanada De La Feria		Banquitas del AG
	Galeria Portico		Biblioteca ITM
	Hamburguesas "Peter", El Pipila		Bodega Aurrera Torreon Nuevo
	Instituto Tecnológico de Morelia, Av. Morelos Norte - Salida a Salamanca +52 443 312 1570		Cafeteria del ITM, ITM
	ISSSTE Vasco de Quiroga, Trabajadores de la agricultura 200		Caseta Amarilla
	ITM - Campus 2		Centro meteorológico morelia CPM, Herber soto, esquina Periférico república
	Laboratorio De Fisica		Col. La Soledad
	Laboratorio De Programacion ITM, Ag		Complejo Deportivo Bicentenario
	Mercado De La Feria		Crit Michoacan
	Pista Unidad Deportiva Bicentenario		Edificio AG
	Ponte Trucha, Rita Cetina		Edificio de Industrial en el ITM, Avenida tecnológico #1500 Lomas de santiaguito, esquina Periférico Independencia
	Puente La Soledad		

Imagen 28. Simbología de equipamiento urbano, <http://www.heraldo.com.mx/michoacan/morelia/58118/bicentenario/>

⁵⁰ Colaboradores de OpenStreetMap con datos de Foursquare, (sitio web), consultado el 7 de Noviembre de 2017),

<http://www.heraldo.com.mx/michoacan/morelia/58118/bicentenario/>

>> TERRENO

Bosque bicentenario, terreno propuesto para proyecto, está ubicado en Primer Congreso Constituyente de 1824, Morelia, Mich.

Dicho terreno cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para un proyecto arquitectónico con la magnitud de la propuesta “Museo sensorial”, mismo que cuenta con drenaje, agua, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono y transporte público.

Sus vialidades se encuentran en buen estado y de amplia anchura para un buen tránsito vehicular.

Imagen 29. Vialidad principal de terreno /alumbrado público, elaboración propia.



Imagen 30. Entrada principal, elaboración propia.



Imagen 31. Estado actual de calles aledañas, elaboración propia.



>> CONTEXTO URBANO

En este apartado se analizará la imagen urbana del sitio donde se pretende construir el museo, esta, enfocada a la tipología arquitectónica con imágenes que señalan su estado actual.

1.- Colindancia Sur-Oeste.

Sobre la parte sur del terreno se encuentra una tipología urbana de tipo deportivo existiendo únicamente una unidad de deporte y un auditorio que forma parte de la misma. También se puede observar que existe terreno libre de construcción.

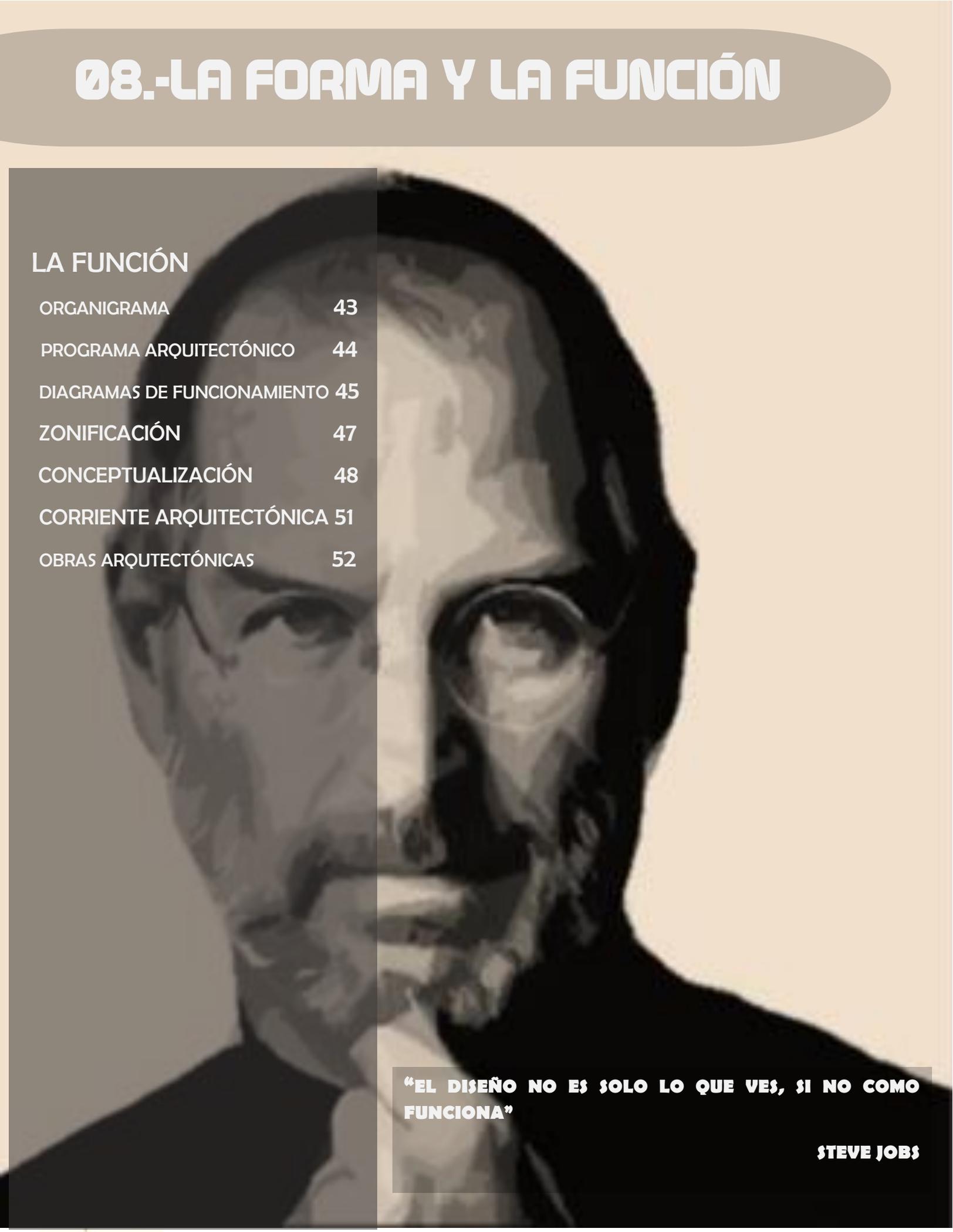


Imagen 32, 33 y 34. Calle Loma Real, se observa terrenos libre de construcción y la unidad deportiva “Bicentenario”.

08.-LA FORMA Y LA FUNCIÓN

LA FUNCIÓN

ORGANIGRAMA	43
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	44
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	45
ZONIFICACIÓN	47
CONCEPTUALIZACIÓN	48
CORRIENTE ARQUITECTÓNICA	51
OBRAS ARQUITECTÓNICAS	52



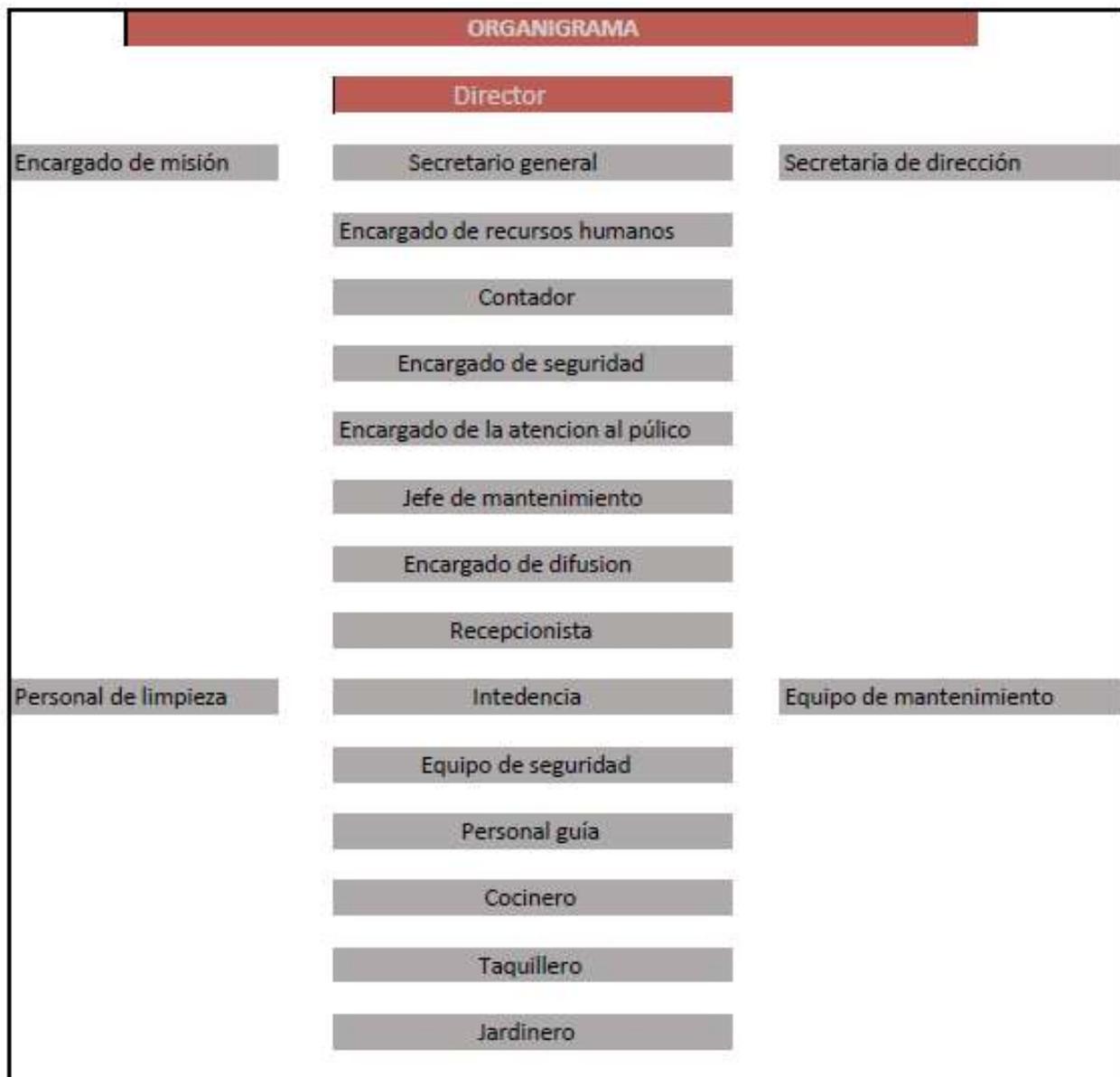
“EL DISEÑO NO ES SOLO LO QUE VES, SI NO COMO FUNCIONA”

STEVE JOBS

LA FUNCIÓN

En este apartado se analizarán los estudios necesarios para llegar al diseño de un proyecto arquitectónico, partiendo del análisis del usuario en base a necesidades y funciones que se pretenden de cada uno de ellos.

>>ORGANIGRAMA: Es un modelo abstracto y sistemático que permite obtener una idea uniforme y sintética de la estructura formal de una organización de usuarios dirigentes. Dicho esquema es de gran importancia al momento de elaborar diseños de espacios, ya que se analizan las necesidades básicas dentro de sus espacios de trabajo.



LA FUNCIÓN

>>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: es un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos, o bien, el proyecto arquitectónico es en concepto el proyecto mismo.

Con el análisis previo al usuario y necesidades, es como parte a la elaboración de espacios requeridos dentro del proyecto a proponer.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
Zona de seguridad	Zona pública
Caseta de seguridad	Baños públicos
Zona privada	Estacionamiento
Área administrativa	Recepción/taquilla
Zona de recursos humanos	Restaurante/ cafetería
Comedor	Sala de espera
Baños Mujeres	Zona administrativa
Baños Hombres	Recursos humanos
Lockers	Baños Mujeres
Bodega	Baños Hombres
Cuarto de maquinas	Dirección
Zona interactiva	Recepcion
Sentido del gusto	Sección economico-administrativo
Sala de cata de frutas y fuente de sodas	Departamento de mantenimiento
Cuarto de refrigeración	Seccion de seguridad y atención al público
Cocina	Sección de montajes
Baño de servicio	Sección de archivo
Cuarto de servicio	Departamento de difusión
Sentido del olfato	
Jardin aromatico	
Sentido del tacto	
Sala tactil	
Sala de pelotas	
Sala tactil/visual	
Sala de burbujas	
Sentido de la vista y el oido	
Paseo virtual	
Paseo de los espejos	
Alguien me sigue (sala virtual)	



LA FUNCIÓN

>>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL EN NIVEL 1



- ZONA DE SEGURIDAD
- ZONA INTERATIVA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA PÚBLICA



>>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL EN NIVEL 2



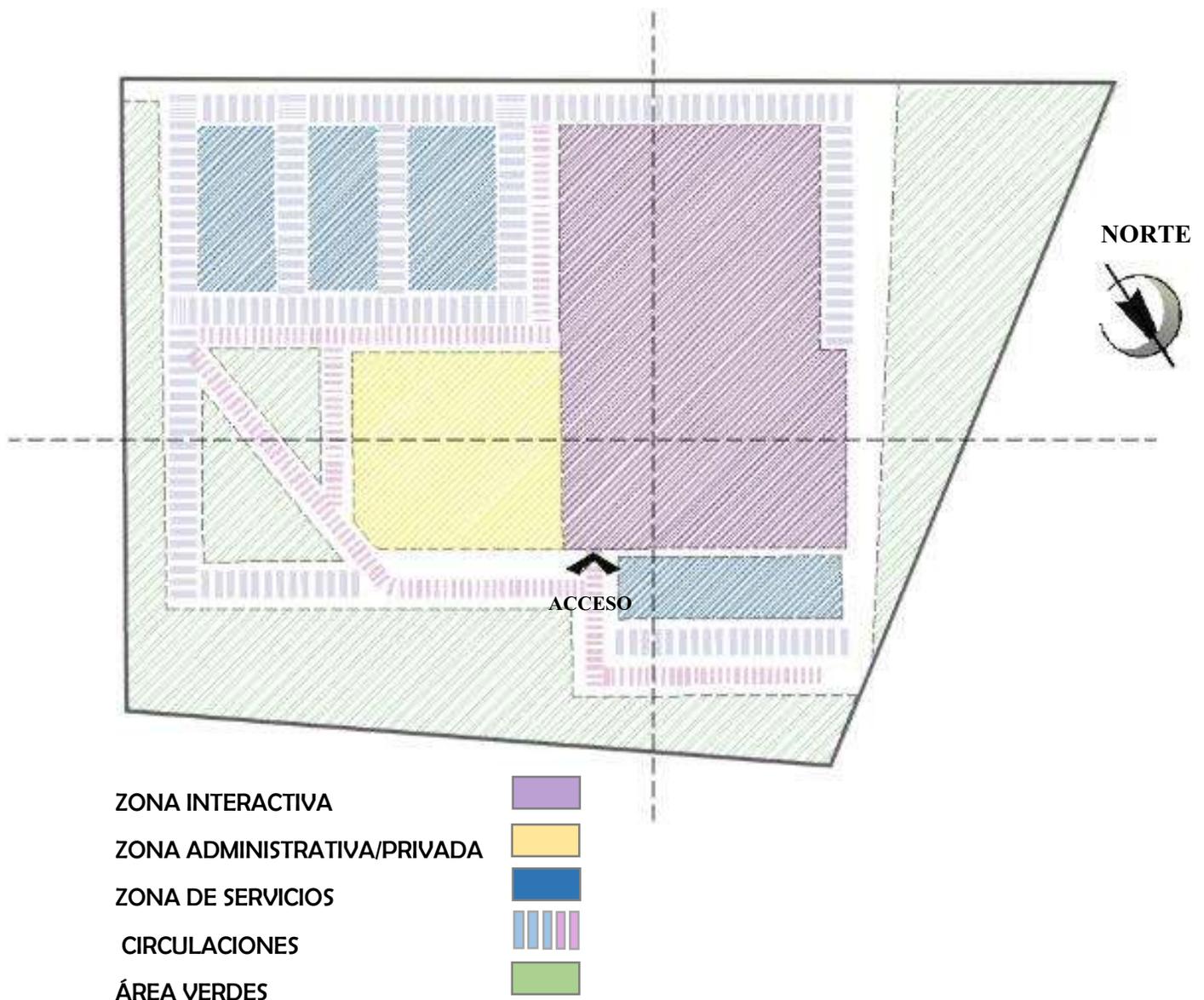
- ZONA INTERATIVA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA PÚBLICA



>>ZONIFICACIÓN

El diagrama de zonificación es el ordenamiento en el terreno de las zonas, que se establecen previamente de acuerdo a programas y diagramas de funcionamiento, el cual ayuda a una adecuada solución de diseño de manera funcional.

La Zonificación de áreas surgió mediante la propuesta de un programa arquitectónico y condicionante de confort de acuerdo a la orientación del terreno en propuesta, así como el análisis de diagramas de funcionamiento de espacios.



>>CONCEPTUALIZACIÓN

La conceptualización se entiende como una transición de una idea subjetiva cuyo objeto es el ser una guía en la función y el valor estético de cualquier diseño.

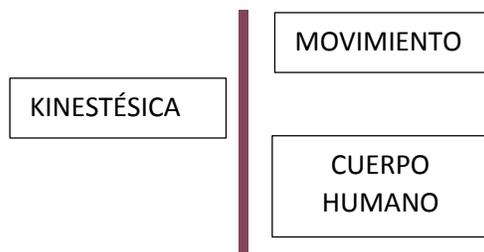
En este apartado se explicará el análisis de ideas que partieron de una conceptualización al diseño del proyecto.

El concepto surgió mediante el análisis de la palabra clave del proyecto (kinestésica), así mismo, surgieron subconceptos que pretenden ser aplicados en formalidad y función del proyecto.

Comenzando con una definición.

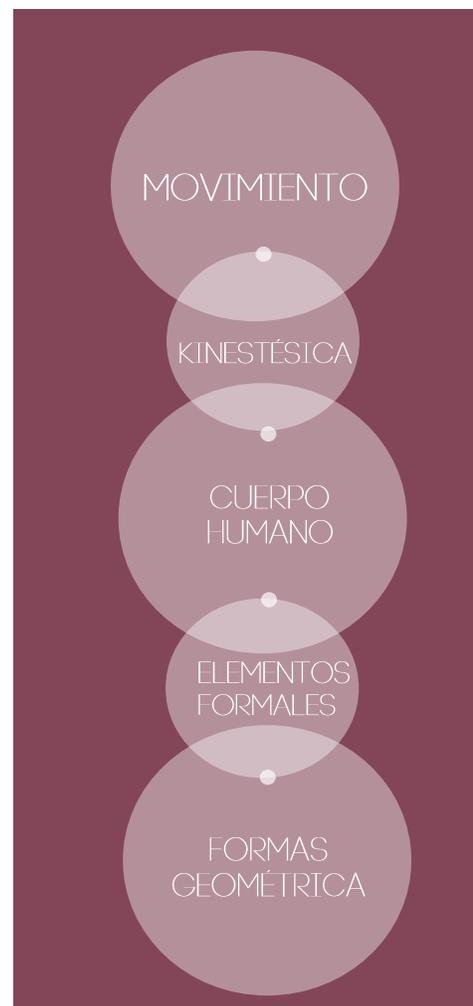
>>KINESTÉSICA. Estudia el movimiento del cuerpo humano más específicamente abarcando lo relacionado con la percepción del movimiento en relación con el entorno.

De acuerdo a la definición anterior se determinan dos subconceptos:



Por otro lado, este factor de movimiento es ejercido de manera natural en el cuerpo humano, de ahí parte el siguiente subconcepto, al relacionar la naturaleza con elementos formales.

La geometría en la naturaleza. Las figuras y relaciones geométricas se encuentran presentes de manera directa en la naturaleza.

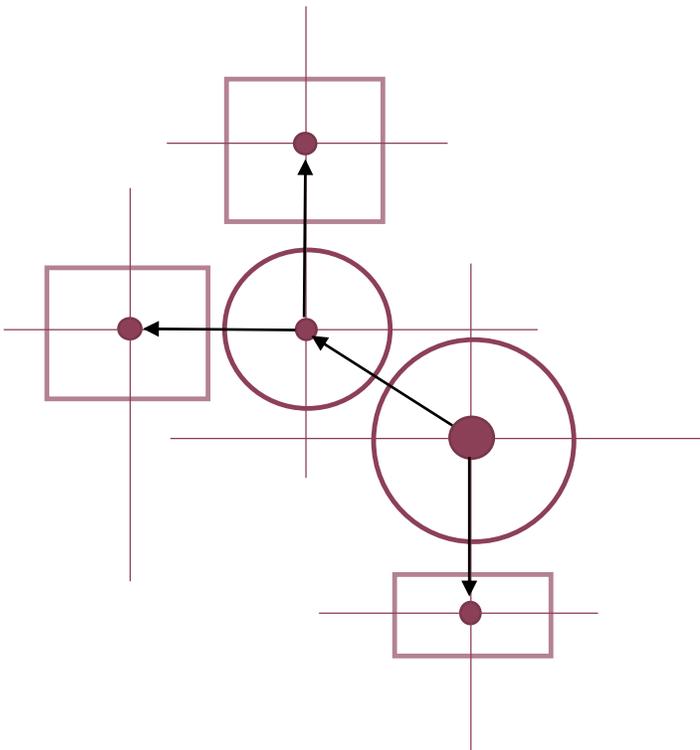


>>FUNCIÓN Y FORMA

//Combinación de elementos formales

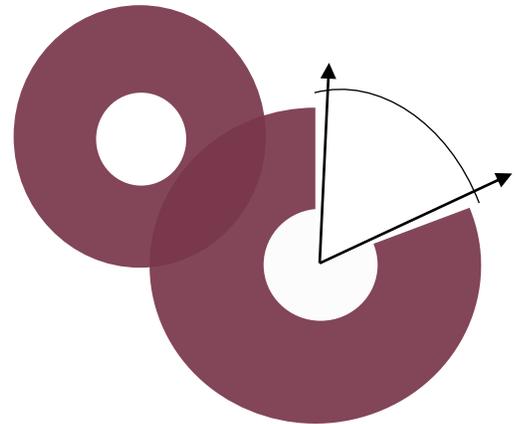


Se parte de un principio geométrico como eje central, el núcleo de la figura principal se pone en movimiento y abandona su centro para generar centros secundarios.



Que a su vez, el movimiento se encuentra en un lapso donde se conecta una fuerza.

Composición y movimiento:
Sube, baja, avanza y se aleja



El círculo con intervención de rectas, forma ángulos que abren espacios.

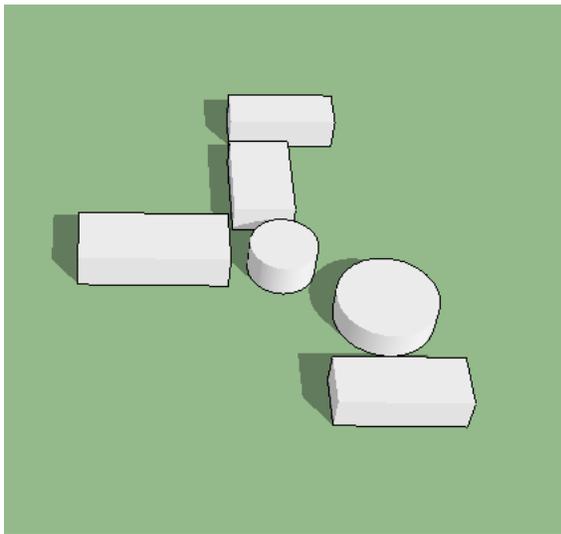
Dichos espacios sirven como circulación.



>>FUNCIÓN Y FORMA

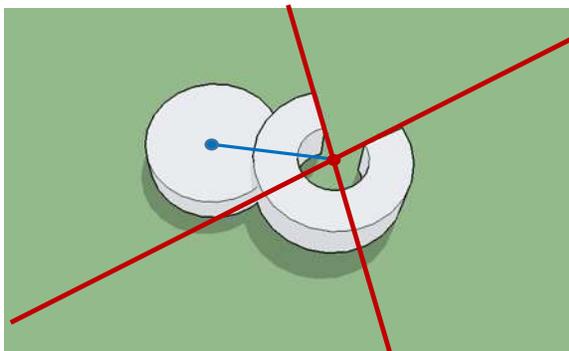
La utilización de formas regulares, mismas que parten de un eje central hace que el diseño tenga mayor facilidad al momento de proyectar.

Esta función es generada por la composición de figuras geométricas utilizando el factor movimiento.



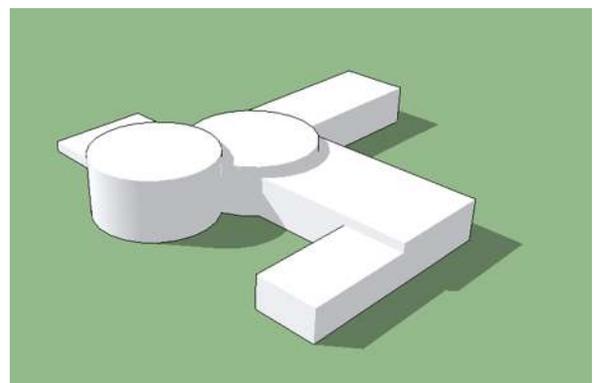
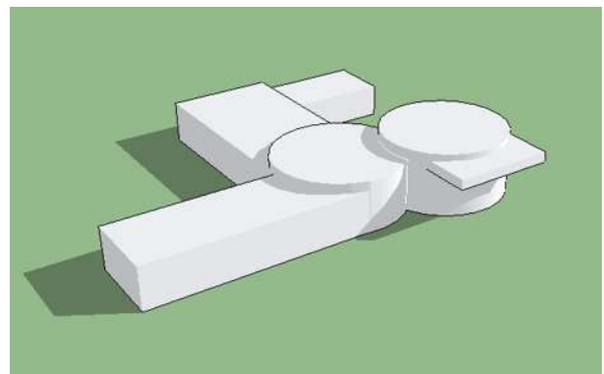
Se unen las figuras entre sí, y se intersectan.

Los ejes combinan elementos y los centraliza



El conjunto de las formas geométricas se incorporan en una sola y se genera una composición.

// VISTAS



>>CORRIENTE ARQUITECTÓNICA

ARQUITECTURA ESCANDINAVA

La simplicidad y la practicidad no significan que un edificio sea plano y sin valores estéticos. La arquitectura escandinava es un claro ejemplo de que menos puede ser muchísimo más.

La arquitectura escandinava fue desarrollada en el noreste de Europa. Se conoce como diseño escandinavo a aquellos pertenecientes al movimiento moderno de la región comprendida por Dinamarca, Suecia, Noruega y Finlandia, tomando como punto de partida la obra del arquitecto finlandés Aalvar Aalto y el danés Poul Henningsen en los años 20's, teniendo su apogeo en los años 50's cuando fueron reconocidos internacionalmente.

En aquella zona del planeta donde la economía de esos países es próspera, aunque su clima impone un reto mayúsculo para cualquier arquitecto, estos tenían la finalidad de contrarrestar estas duras condiciones, los arquitectos escandinavos hacen un esfuerzo concreto para diseñar edificios que hacen la vida un poco más fácil; reconocen la importancia de la luz, la naturaleza y la comodidad, y las casas

de diseño que sea funcional y moderno, pero tradicional y rústica.

La luz natural es importante en los países escandinavos, sobre todo en los meses de invierno, ya que contribuye al bienestar, la felicidad y la productividad. Por lo tanto, los grandes ventanales se alinean a los lados de las casas escandinavas para capturar la luz del día tanto como sea posible. Además, las ventanas se mantienen generalmente sin obstrucciones, por supuesto, sin cortinas pesadas⁵¹.

>> CARACTERÍSTICAS

SIMPLE PERO MAJESTUOSA

LÍNES PURAS

SUTIL BELLEZA EN SU SIMPLICIDAD

FORMAS BÁSICAS

SIMPLES COMPOSICIONES

COLORES SÓLIDOS

⁵¹Arquitectura escandinava: simple pero majestuosa, MTTA Arquitectos, 10 de Junio de

2016 (Sitio web), consultado el 30 de Noviembre de 2017.



>> OBRAS ARQUITECTÓNICAS

El Black Diamond es obra del estudio de arquitectura de Schmidt, Hammer & Lassen, Copenhague.



Imagen 35. Fachada del edificio Black Diamond, https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirectLink-g189540-d548523-i266302198-The_Black_Diamond_Royal_Danish_Library-Zealand.html<https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirectLink-g189540-d548523-i266302198->

-FACHADA DE MÁRMOL, REFLEJA ONDULACIONES DEL AGUA Y EL CIELO.

-EN SU INTERIOR ES INVADIDO POR LA LUZ A TRAVEZ DE UN ATRIO ACRISTALADO QUE HABRE HACIA EL MAR Y CIELO.

-LA VISTA DE NOCHE DEJA VER EL EDIFICIO CON SUS ESTRUCTURAS COMO PARTE DE SU ORNATO.

La forma sesgada del edificio y sus fachadas inclinadas son características dinámicas que claramente lo distinguen de los inmuebles convencionales. La inclinación de las sólidas zonas de granito se refleja también en la amplia

sección de cristal sobre el atrio. Mientras que el edificio antiguo se asienta sobre el suelo, el anexo “levita” sobre un listón de vidrio que, desde fuera permite apreciar la vida interna

Claramente una biblioteca del siglo XXI que no se restringe a almacenar libros, sino a ser un completo centro cultural, la institución incorpora además una librería, café, restaurante, una terraza techada, salas de exposiciones y un auditorio para 600 personas.

A todas estas áreas se puede acceder directamente desde el patio. Gracias a la forma compacta del edificio, las distancias a caminar por dentro son cortas y se mantiene un flujo racional de gente a través del edificio, tanto para los trabajadores como para el público⁵².



Imagen 36. Interior de edificio black diamond.
<https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/royal-danish-library-black-diamond-gdk412214>.

>> Síntesis aplicada

El edificio anteriormente descrito es una de las obras distintivas de la Arquitectura escandinava, el cual cumple con las características fundamentales de la misma. Dentro de las que destaca; la utilización de formas básicas en su composición, este aspecto de diseño es retomado al momento de hacer una propuesta arquitectónica del

⁵² Aspani Isaac, *The black Diamond- Biblioteca en Copenhagen*, Arquitectura en red, 28 de Agosto de 2008(Sitio web),

proyecto “museo sensorial”, así como la utilización de transparencia mediante el vidrio, misma que permite el ingreso de luz natural por el día y por la noche deja ver su interior con iluminación que a su vez forma parte de su diseño al provocar un reflejo con el agua y el cielo.

Otra característica que hace al edificio más funcional, es la circulación, cuya importancia es que los accesos llevan a distintas áreas dentro del edificio, de tal manera que hace que el usuario realice el menor recorrido posible. La función dinámica que tiene a manera de circular es considerada en la forma que se pretende diseñar el museo.

<http://www.arqred.mx/blog/2008/08/28/the-black-diamond-biblioteca-en-copenhague/>.

>> OBRAS ARQUITECTÓNICAS

Crown Hall- Instituto Tecnológico de Illinois. Mies Van Der Rohe.



Imagen 37. Fachada de edificio Crown Hall, <https://arte.laguia2000.com/arquitectura/crown-hall-maies-van-der-rohe>

Situado en el centro del campus una orientación de Norte a Sur, sus paredes de vidrio permiten la utilización de la luz desde el norte – una luz más fácil de trabajar y moldear que la que llegaría desde la ubicación Este – Oeste – Las paredes de vidrio permiten crear un espacio diáfano y abierto que dialoga con las inmediaciones del edificio en las que hay múltiples zonas verdes que lo aíslan del ajetreo del centro.

El edificio está dividido en dos plantas diferentes: el espacio principal ocupa más de la mitad del conjunto y es un espacio rectangular muy diáfano sin

apenas ninguna división que se utiliza como un aula polivalente para distintos ámbitos del estudio arquitectónico y que tan solo se divide para pequeños paneles móviles que permiten estructurar el espacio en distintos apartados⁵³.

El segundo espacio es inferior al principal y se usa a modo de almacén o de pequeños estudios. Pero quizás lo más destacado del Crown Hall sea su configuración con elementos sustentantes en acceso y recubrimientos en vidrio muy del gusto de Van der Rohe.

⁵³ Fernández Flores Laura, La guía, *Crown Hall*, Mies Van der Rohe, 31 de Julio de 2015 (sitio web), consultado el 7 de Noviembre de 2017,

<https://arte.laguia2000.com/arquitectura/crown-hall-maies-van-der-rohe>

>> Síntesis aplicativa

El arquitecto Mies Van Der Rohe plasmo en el edificio “Crown Hall” claramente las características funcionales y estéticas que caracterizan la arquitectura escandinava como lo es la utilización de grandes ventanales para evitar que el edificio carezca de luz natural durante el día, así como el dejar el interior mostrado al exterior.

Las estructuras juegan un papel muy importante, el arquitecto las conjuga para pertenecer no solo como soporte al edificio, si no, como parte de su diseño.

El entorno vegetal que rodea al edificio funciona como isla al contexto constructivo existente, esto permite que la vegetación y el edificio sean uno mismo.

Dicho lo anterior, la importancia de las características de diseño que el arquitecto Mies Van Der Rohe plasma sobre su edificio, hace claramente que sea un inmueble funcional, retomando así, la arquitectura escandinava y su propósito por ser funcional un edificio.

Por lo tanto El edificio “Crown Hall” es retomado en el proyecto “Museo

Sensorial” en su funcionalidad exterior al dejar penetrar la luz natural al edificio a manera de utilización de vidrio en fachadas con grandes ventanales, dejando ver la estructura.

Al igual que la vegetación haciendo una función muy importante de diseño y funcionalidad así como de confort, es retomada en su colocación (envolviendo al edificio).



>> OBRAS ARQUITECTÓNICAS

Museo Judío, Berlín Alemania, Daniel Libeskind



Imagen 38. Museo Judío de Berlín, <https://www.101viajes.com/berlin/museo-judio-berlin>.

La forma de este proyecto nace de una deformación de la Estrella de David, expandida entorno al sitio y su contexto. Esta se establece mediante un proceso de conexión de líneas entre distintos lugares de eventos históricos, resultando en la estructura del edificio, una literal extrusión de estas líneas hasta formar un edificio en forma de 'zigzag'.

El diseño se basa en dos estructuras lineales que, combinadas, forman el cuerpo del edificio. La primera línea está formada por varias torceduras, mientras que la segunda línea corta a través de todo el edificio. En las intersecciones de estas líneas se

encuentran los 'vacíos' espacios que se elevan 20 metros verticalmente desde la planta baja del edificio hasta el techo.

Estos representan el elemento estructural del nuevo edificio y la conexión con el edificio antiguo.

Los tres ejes representan las experiencias de los judíos en Alemania: continuidad, holocausto y exilio. El primer eje, el 'eje de continuidad', se presenta como una extensión del acceso al nuevo edificio conduciendo a las salas de exposiciones. De él, nace el 'eje del holocausto', un pasillo sin salida en el cual el suelo se inclina hacia techo culminando en la 'Torre del



Holocausto⁵⁴. Un espacio vacío de concreto de 24 metros de altura cuya única iluminación es la luz natural que entra por una pequeña grieta en el techo. Finalmente está el 'eje del exilio' que ofrece un punto de escape hacia el exterior, conectando el museo con el 'Jardín del Exilio', un gran cuadrado compuesto por 49 pilares de planta cuadrada dispuestos en una cuadrícula. Estos son de hormigón y huecos, rellenos con tierra de Berlín (salvo el central, que contiene tierra de Jerusalén) y coronados con vegetación⁵⁵.

>> Síntesis aplicativa

La obra de Daniel Libeskind refleja un hecho marcado por una nación.

El edificio mismo muestra a los usuarios los hechos sucedidos a las víctimas del holocausto. Desde la forma del edificio hasta sus interiores, así como sus exposiciones que al recorrerlas transmiten el sufrimiento ya antes mencionado.

Por lo tanto, este aspecto emocional que el mismo edificio transmite al recorrerlo, es retomado al momento de buscar un diseño en el proyecto “Museo sensorial”, ya que se busca que el recorrido del Museo hable por sí mismo de lo que se pretende proyectar a usuario.



Imagen 39 y 40. Sala expositiva de Museo Judío de Berlín, <https://www.archdaily.mx/mx/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind/55ea0378e58eced731000011-clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind-foto>.

Imagen 41. Interiores de Museo Judío de Berlín, [https://www.archdaily.mx/mx/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind-foto](https://www.archdaily.mx/mx/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind/55ea0378e58eced731000011-clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind-foto).

⁵⁴ Yunis, Nataliaa, “Clásicos de Arquitectura: Museo Judío, Berlín / Daniel Libeskind”, Archdaily, Septiembre 04 de 2015 (Sitio web), consultado el 20 de Noviembre de 2017,

<https://www.archdaily.mx/mx/772830/clasicos-de-arquitectura-museo-judio-berlin-daniel-libeskind>.

⁵⁵ Ibidem.



09.- EL PROYECTO

TOPOGRÁFIA Y LOCALIZACIÓN

FASE 01

PLANO TOPOGRÁFICO 58

PLANO DE TRAZO 59

PLAN MAESTRO 60

ARQUITECTÓNICO

FASE 02

PLANTAS 62

CIRCULACIONES 68

PLANTA DE AZOTEAS 69

FACHADAS 70

CORTES 71

ESCTRUCTURA

FASE 03

CIMENTACIÓN 72

ESTRUCTURA 74

ALBAÑILERIA 76

LOSAS 78

CORTE POR FACHADA 80

INSTALACIONES

FASE 04

HIDRÁULICA 81

SANITARIA 83

PLUVIAL 86

LUMINARIA 87

ANTI-INCENDIOS 90

AIRE ACONDICIONADO 92

ACABADOS

FASE 05

ACABADOS 93

TABLA DE ESPECIFICACIONES 95

SIMBOLOGÍA 96

“CREO QUE UN ARQUITECTO DEBERÍA CREAR EDIFICIOS QUE SIRVIESEN PARA INCORPORAR TANTO A LAS PERSONAS COMO A LA CIUDAD, A LA INFORMACIÓN Y A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN”

KAZUYO SEJIMA

¡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