



umsnh

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA SUPERIOR DE
A R T E S
ESCÉNICAS
EN MORELIA MICHOACÁN

PRESENTA DORIBEL MADAEI RAQUEL MEDINA DE ANGEL
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

ASESOR: ARQ. SANTOYO VÁZQUEZ HÁCTOR ANTONIO
SINODALES: M.T.C. TARELO BARBA HUGO CESAR
ARQ. MUÑOZ RUIZ ELENA VIOLETA

MORELIA, MICHOACÁN
NOVIEMBRE 2020

AGRADECIMIENTOS

A mi familia que durante toda mi vida han sido mi soporte, brindándome su apoyo y cariño incondicional, a mis amigos que me acompañaron en estos cinco años, gracias por hacer que los desvelos fueran más divertidos, formaron parte de una gran etapa en mi vida que siempre recordaré con mucho cariño y a mis profesores, que sin ellos nada de esto sería posible. Los atesoro y agradezco a todos con gran afecto.



“La arquitectura que me interesa es la que recorro, que no es evidente. El reto es **pasar desapercibido**, no ser espectacular de origen; aquello que, al tiempo que caminas comprendes, es lo que marca una diferencia”.

–Mauricio Rocha



ÍNDICE

Introducción	7
Clasificación de las Artes Escénicas	8
Problemática	9
Justificación	11
Objetivos	12
General	12
Específicos	12
Metodología	13
Alcances.....	14
1.-Ámbitos geográficos	16
1.1 Macro y microlocalización.....	16
1.2.1 Del terreno	17
2.-Análisis medio ambiental	19
2.1 Vientos dominantes	19
2.2 Asoleamientos.....	20
2.3 Precipitación pluvial	21
2.4 Tipo de suelo	21
2.5 Flora y fauna.....	22
Conclusiones	23
3.-Antecedentes históricos	25
3.1 Del usuario	25
3.1.1 Análisis estadístico de la población a atender	25
3.1.2 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios	25
3.1.3 Aspectos económicos relacionados con el proyecto	26
3.1.4 Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto.....	27
3.2 Del tema	28
3.2.1 Analogías	31
Conclusiones	38
4.- Análisis del contexto	41
4.1 Delimitación del área de estudio	42
4.2.1 De sus vialidades	42
4.3.2 De sus calles	43

.....	44
.....	44
4.2 De la morfología	44
4.2.1 Transformación de traza urbana	44
4.3 De lo urbano	45
4.3.1 Equipamiento	45
4.3.2 Infraestructura	46
4.3.3 Niveles de construcción	46
4.3.4 Usos de suelo	47
4.3.5 Accesibilidad.....	48
Conclusiones	49
5.- Análisis normativo.....	51
5.1 Reglamentos.....	58
6.- Análisis técnico-constructivo	66
7.- Análisis de determinantes funcionales	68
7.1 Analogías	68
7.2 Perfil de usuarios.....	69
7.3 Análisis programático	70
7.4 Análisis diagramático	71
7.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno	72
8.- Procesos de diseño	74
9.- Planimetría	76
10. Presupuesto.....	77
11. Anexos	
10.1 Glosario.....	78
11.2 Referencias.....	79

RESUMEN

Las artes escénicas en Morelia Michoacán son de suma importancia, ya que, contribuyen al crecimiento cultural y artístico del estado, posicionándola como una de las ciudades más bellas y dándole importancia nacional e incluso internacional.

El propósito de la presente tesis es realizar un proyecto arquitectónico que satisfaga la necesidad incipiente en la ciudad de Morelia de contar con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las artes escénicas a nivel formativo profesional, adaptando la propuesta a un contexto determinado y generando un sentido de pertenencia, diseñando espacios que cubran necesidades específicas del arte escénico a través de sensaciones que busquen generar un espacio activo y tranquilo.

PALABRAS CLAVE

Artes escénicas, Accesibilidad, Sensaciones, Multifuncionalidad, Estrategias de diseño, Sensibilidad, Materialidad.

ABSTRACT

The performing arts in Morelia Michoacán are of utmost importance, since they contribute to the cultural and artistic growth of the state, positioning it as one of the most beautiful cities and giving it national and international relevance.

The purpose of the following work is the development of an architectural project that satisfies the incipient need in Morelia city to have the adequate infrastructure for the development of the performing arts at a professional level, adapting the proposal to a specific context and generating a meaning of belonging by designing spaces that meet the specific needs of performing art through sensations that seek to generate an active and quiet space.

KEY WORDS

Performing arts, Accessibility, Sensations, Multifunctionality, Design strategies, Sensitivity, Materiality.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad el arte ha sido una parte del ser humano, en un inicio como ritual mágico, religioso o una forma de expresar sus sentimientos y su esencia, a tal grado que se convierten en una herramienta de comunicación y en un motor de cambio. (zirkozaurre.wordpress, 2019).

De acuerdo con la Real Academia de Lengua Española, el arte se define como “la manifestación de la actividad humana mediante la cual se expresa una visión personal y desinteresada que interpreta lo real o imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros.” (Real Academia Española, 2019).

Las artes escénicas están destinadas al estudio y/o práctica de cualquier tipo de obra escénica o de escenificación, toda forma de expresión capaz de inscribirse en la escena: el teatro, la danza, la música, el cine, en general, cualquier manifestación del denominado mundo del espectáculo; pueden presentarse en construcciones destinadas a ello como teatros, salas de espectáculos y salas de usos múltiples o se pueden aprovechar espacios urbanísticos o arquitectónicos de carácter público, como ocurre en los espectáculos callejeros como el circo o la comedia del arte. (Ávila, 2019).

Este tipo de representaciones han sido centrales en la vida cultural de las naciones, permiten además adquirir una serie de herramientas para la formación integral como personas y ciudadanos, mejoran la propia imagen, la propia personalidad, de forma que se pueden ejercer esas potencialidades en el entorno inmediato, al acrecentar la sensibilidad, espíritu crítico y creatividad. (educaragon.org, 2019).

No hay un verdadero registro de las artes, pero podemos inferir que estas tuvieron su origen desde la era primitiva, a falta de un lenguaje articulado, la comunicación se daba mediante gestos elaborados con los pies, manos, brazos, etc., sonidos y expresiones faciales. (Raffino, 2019) Aquí es donde inicia el uso del cuerpo humano como un medio de expresión y la base de las artes escénicas.

En Morelia se desarrolla una gran cantidad de actividad artística, posicionándola como una ciudad cultural, donde se presentan grandes festivales y puestas en escena, algunos de estos de nivel internacional, lo cual ha tenido como resultado un aumento tanto en la participación de autores como en la audiencia que acude a dichos eventos.

Para la realización de dichas actividades tiene que existir un proceso de aprendizaje por lo cual el gobierno de la ciudad de Morelia se ha encargado de la enseñanza a través de diversas instituciones, las cuales resultan deficientes al no adecuar la infraestructura a las necesidades específicas del artista.

Clasificación de las Artes Escénicas

Las Artes Escénicas resultan de la conjunción de lo visual y de lo auditivo, de un espacio tridimensional y con sus elementos en movimiento. Son artes temporales y espaciales a la vez, visuales y auditivas al mismo tiempo. Su finalidad es la exhibición pública. De acuerdo con (trampitan.es, 2019), pueden considerarse todas estas modalidades:

1. El teatro, incluidos todos sus géneros y modalidades.
2. La música, en cuanto a la puesta en escena y las convenciones determinadas de la interpretación.
3. La danza, incluidos todos sus géneros y modalidades.
4. El circo.
5. Formas alternativas de representación, nacidas en movimientos vanguardistas contemporáneos y que resultan de la combinación y estrecha relación entre diferentes artes. Suelen ser formas próximas al teatro y a la danza.

Música

La música es el arte de organizar sensible y lógicamente una combinación coherente de sonidos y silencios utilizando los principios fundamentales de la melodía, la armonía y el ritmo, mediante la intervención de complejos procesos psico-anímicos.



Ilustración 1. Extraída de Google Imágenes

Danza

Esta manifestación del arte escénico se caracteriza por la expresión a través de movimientos corporales rítmicos que siguen un patrón, acompañados generalmente con música y que sirve como forma de comunicación o expresión.



Ilustración 2. Extraída de Google Imágenes

Arte Teatral

Consiste en la representación o actuación de historias frente a una audiencia, usando para estos fines el habla, gestos, la mímica, la danza, la música y otros elementos.



Ilustración 3. Extraída de Google Imágenes

Problemática

En Morelia Michoacán, las artes escénicas se llevan a cabo en salas de espectáculos o espacios arquitectónicos, tales como plazas, jardines, quioscos y calles con expresiones artísticas locales. Sin embargo, la falta de infraestructura y de un equipamiento adecuado para el desarrollo de las actividades educativas y socioculturales propias del municipio resulta problemático al momento de integrar a grupos artísticos en la enseñanza de las artes escénicas, esto crea una perspectiva errónea acerca de las artes y su posibilidad para ejercerlas de manera profesional.

En Morelia existen instituciones que se dedican a la enseñanza de las artes escénicas, su objetivo principal es dotar al alumno de herramientas artísticas de investigación y difusión, éstas se generan en espacios específicos que permiten el desarrollo de actividades académicas y artísticas de manera deficiente, reduciendo las opciones de estudio a la escasa oferta que ofrece la ciudad.

Actualmente las instituciones que desarrollan las artes escénicas como carrera profesional en Morelia son:

- Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia (institución pública)
- Facultad Popular de Bellas artes (institución pública perteneciente a la U.M.S.N.H.)
- Conservatorio de las Rosas (institución privada)

A pesar de la afluencia que tienen las instituciones educativas a nivel municipal, estatal y federal estas son deficientes en albergar actividades que involucren a los estudiantes, como son clases teóricas y prácticas, puestas en escena, exposiciones, conciertos, ensayos y actividades escolares en general, esto conlleva a una carente formación académica. De acuerdo a una entrevista realizada al coordinador de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se determinaron los puntos débiles de la institución dejando al descubierto deficiencias con lo relacionado a la infraestructura.

Esto incluye la insuficiencia de espacios y la mala conservación de los mismos, ya que los salones de clases no son lo suficientemente espaciosos para la enseñanza y los salones de baile no son idóneos para la cantidad de talleres y alumnos; el uso de los vestidores y baños se encuentra limitado. Además, existe un problema de accesibilidad hacia los usuarios que presentan alguna discapacidad. Otra institución dedicada a la enseñanza de las artes es la Casa de la Cultura de Morelia, la cual instruye las artes de manera recreativa, se crea a partir del Ex-Convento Carmelita, una de las construcciones más antiguas y valiosas de la ciudad; en ella existen problemas de funcionalidad al acoplar las necesidades al programa existente, teniendo como resultado un edificio con falta de espacios.

Entretanto en las entrevistas realizadas a la Asociación de maestros de danza en Michoacán los directores expresaron sus inquietudes respecto al desarrollo del arte, particularmente

de la danza, manifestando inconformidad al no contar con un espacio acondicionado para actividades específicas en Morelia.

A continuación, se muestra una tabla donde se mencionan las condiciones más relevantes de cada institución exponiendo su situación actual y las problemáticas que presentan en común.

Institución	Falta de infraestructura y equipo	Espacio físico mínimo	Deficiencia de espacios	Ausencia de accesibilidad	Otro
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia	✗		✗		
Facultad Popular de Bellas artes	✗	✗	✗	✗	
Conservatorio de las Rosas	✗	✗		✗	

Se detectaron diferentes puntos que aquejan al sector de la población dedicado al estudio de la danza en el municipio, generando un listado de dificultades que presentan las instituciones, los cuales a pesar de tener enfoques diferentes confluyen en un mismo conflicto.

- No se cuenta con la infraestructura y equipo completo para el desarrollo de sus talleres.
- No se cuenta con el espacio físico mínimo para atender a la cantidad de alumnos pertenecientes a estos departamentos.
- Insuficiencia de espacios para desarrollar un óptimo desempeño.
- Mala conservación de espacios por falta de mantenimiento.
- Falta de accesibilidad para todo tipo de usuarios.
- La carencia de un edificio adecuado a necesidades específicas que permita que los alumnos se sientan identificados con él.

Justificación

Las artes escénicas al estar en contacto directo con el contexto y la comunidad tienen la necesidad de desarrollarse en lugares específicos que permitan al artista desenvolverse y generar un crecimiento artístico y profesional, por lo tanto, es importante que se genere una clara funcionalidad de los espacios.

Existen centros especializados en las artes escénicas que tienen la capacidad de fortalecer las habilidades de los artistas, no solo se centran en su programa educativo, sino trabajan diferentes herramientas para poder desarrollarse en cualquier escenario del mundo, todos ellos tienen en común la asignación de un espacio diseñado para que los alumnos puedan desarrollar de forma óptima la obra escénica y cualquier espectáculo.

Es por esto que la secretaria de cultura requiere de un sitio donde se puedan realizar actividades que involucren la formación profesional de las artes y con esto promover las artes en el estado, de esta manera el proyecto propone un espacio, donde se desarrollen las artes escénicas (danza, teatro y música) de manera profesional, con un área para la presentación de sus espectáculos, brindándole un mejor concepto de instalaciones diseñadas específicamente para la enseñanza teórica y práctica de estas artes.

Se busca ofrecer un lugar que cubra con todas las necesidades físicas que se requieren, y que estas generen a su vez sensaciones espaciales que creen ambientes dinámicos, de formación, expresión y representación actoral sin el requisito de adjuntarse a otro centro cultural o depender de otros teatros para la presentación de los espectáculos y siendo al mismo tiempo un medio de comunicación para generar en el público un mayor interés hacia las artes escénicas. Para esto se necesitan considerar los siguientes puntos:

- Infraestructura adecuada: Ya que el arte escénico trabaja en la expresión artística en el contexto y tiene requerimientos en el espacio.
- Espacio físico necesario: Al momento de trabajar, el sitio necesita tener las condiciones necesarias para poder ser de utilidad, un espacio debe ser diseñado pensando en la cantidad de personas que lo habitarán, el mobiliario que se necesitará y las circulaciones que tendrá.
- Accesibilidad: El diseño debe de ser adecuado para todas las personas, independiente de sus capacidades y habilidades.
- Funcionalidad: Dando opciones de respuesta a necesidades planteadas por usuarios específicos.

Para su desarrollo, se cuenta con el apoyo del gobierno del estado por medio de la secretaría de cultura, al financiar el proyecto y aportar un terreno de propiedad del estado, el cual está ubicado en la zona sur del municipio dentro de la ciudad del conocimiento, siendo un área destinada al crecimiento educacional del estado. Con esto se beneficiará a

una gran parte de la población michoacana y municipios aledaños interesados en la formación profesional de las artes escénicas, brindándoles un espacio que responda a sus necesidades, que les permita desarrollar sus actividades de la mejor manera y que genere una identidad con el contexto.

Objetivos

General

- Diseñar una escuela de artes escénicas enfocada a satisfacer la demanda del sector de la población inclinada al arte y la cultura con la finalidad de satisfacer los requerimientos necesarios para el desarrollo de capacidades artísticas creativas e interpretativas.

Específicos

- Crear estrategias de diseño que generen sensaciones de confort al usuario.
- Aprovechar los recursos naturales para generar un menor impacto ambiental.
- Utilizar sistemas constructivos que permitan que los espacios sean multifuncionales y de esta manera mejorar la funcionalidad del edificio.



Ilustración 4. Esquema de objetivos, elaboración propia

Metodología

Método cuantitativo

La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio.

La metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

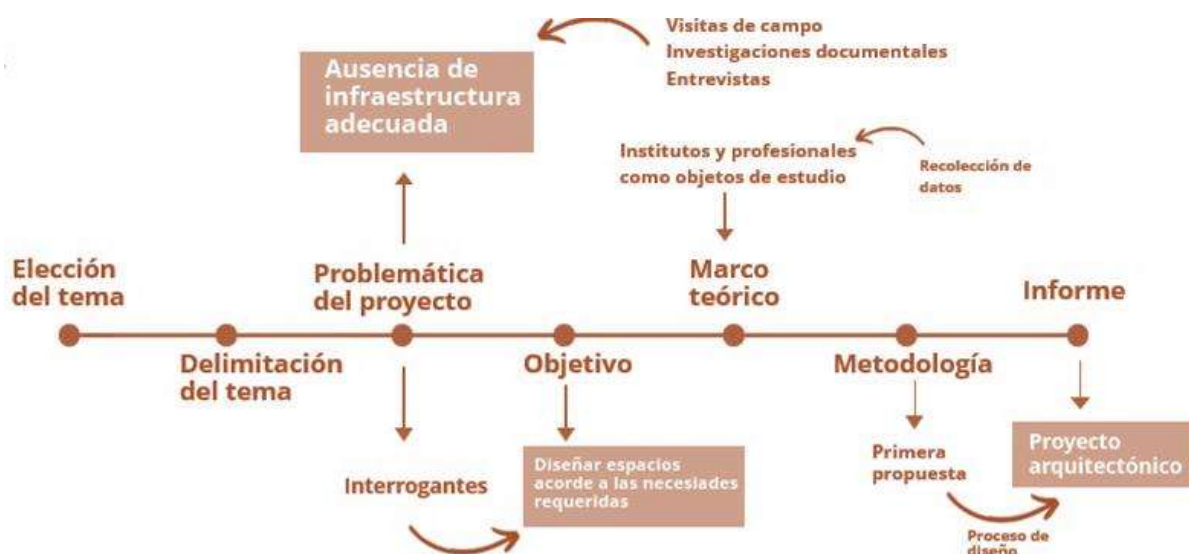


Ilustración 5. Esquema de método cuantitativo, elaboración propia

Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente.

Primeramente, se determinó la problemática del proyecto, que es la ausencia de infraestructura adecuada para el desarrollo de las artes escénicas a nivel profesional, tomando como referencia las instituciones existentes en la ciudad, por medio de visitas de campo, investigaciones documentales y entrevistas a diferentes organismos dedicados a la expresión del arte y la cultura.

Al momento de examinar diferentes documentos relacionados con el tema se localizaron las interrogantes y se planteó el objetivo de diseñar un espacio acorde a las necesidades requeridas por parte de alumnos y docentes del arte.

A través de los antecedentes se tomaron los puntos principales, adecuándolos a la propia investigación, sintetizándolos y dándoles un enfoque crítico, estableciendo la recolección de datos y tomando como sujetos de estudio los institutos y profesionales dedicados a la formación y educación de las artes escénicas, los jóvenes interesados en los estudios de las artes escénicas y estudiantes de los centros que se dedican a impartir las distintas artes.

Posterior a esto con base en la metodología se generará la primera propuesta como resultado de diversos procesos de diseño que nos permitirán obtener el proyecto arquitectónico adecuado a la resolución de la problemática.

Alcances

Para el desarrollo del proyecto de tesis, primeramente, se realizará la recopilación de información con base a las necesidades requeridas para determinar, a través del análisis, qué espacios se necesitan y cómo se estudian dichas artes, qué tecnología es la adecuada para el desarrollo de las mismas.

Mediante el estudio de los datos obtenidos previamente y la consulta de casos de estudio que solucionaron problemáticas similares al del presente trabajo se propondrán elementos de diseño a aplicar en el proyecto, con el objetivo de satisfacer la necesidad de espacio en un contexto determinado, se evidenciará todo el proceso, desde la justificación, el problema, la hipótesis, los objetivos hasta la presentación del proyecto.

El conocimiento de los materiales y técnicas constructivas es necesario para la concepción de un buen proyecto, debe considerarse implementar alguna ecotecnia en el diseño ya que es importante estimar un menor impacto en el medio ambiente.

Esto desembocará en una visión completa de los programas y diagramas necesarios para la solución espacial del establecimiento. El conjunto de programas y diagramas se adaptarán de manera gráfica, aterrizando en una conceptualización arquitectónica y un anteproyecto. Para la elaboración de los proyectos arquitectónico y ejecutivo se tomarán en cuenta todos los pasos anteriores para lograr la adecuada solución del proyecto, contando con toda la planimetría pertinente para el entendimiento de este.

1

capítulo

ÁMBI BI TOS

GEOGRÁFICOS

1.-Ámbitos geográficos

1.1 Macro y microlocalización

Michoacán tiene una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados, que representa el 3.04% de la extensión del territorio nacional, cuenta con 213 km. de litoral y 1,490 km. cuadrados de aguas marítimas. Es uno de los treinta y un estados que junto con la Ciudad de México forman los Estados Unidos Mexicanos. Su capital y ciudad más poblada es Morelia, la cual se divide en cuatro sectores, ubicando el terreno propuesto en el límite del sector Independencia.



Ilustración 6. Macrolocalización de Morelia, extraída de Google Maps

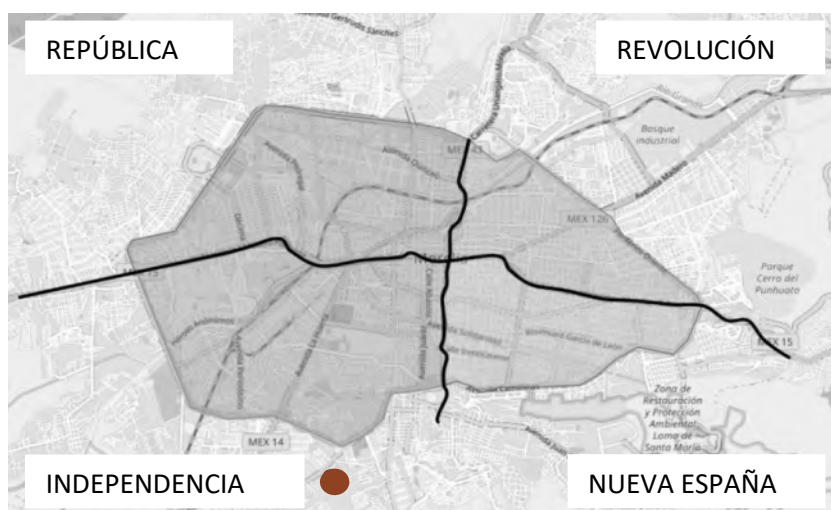


Ilustración 7. Microlocalización de Morelia, extraído de Google Maps



Ilustración 8. Macrolocalización de Morelia, extraída de Google Earth

1.2.1 Del terreno

La elección del terreno para situar el proyecto depende de varios aspectos, disponibilidad, accesibilidad al público, orientación y ruido. El terreno propuesto se encuentra en el Suroeste de Morelia, al límite del sector Independencia, ubicado sobre la calle Camino de La Arboleda a un costado del Instituto Politécnico Nacional, dentro de la ciudad del conocimiento, la secretaría de cultura del estado facilitó su accesibilidad y disponibilidad ya que es una zona perteneciente al gobierno de Michoacán que está destinada al crecimiento educacional, con una extensión superficial de 9,420 m². El terreno cuenta con un frente y se accede desde la antigua carretera a Pátzcuaro hasta llegar a la ENES.

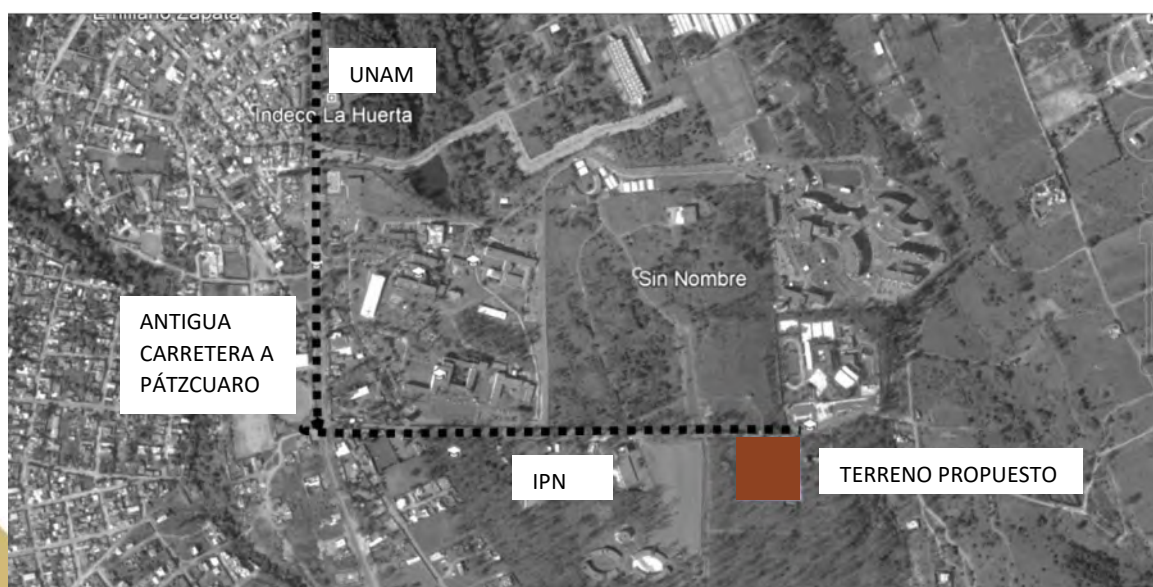


Ilustración 9. Ubicación del terreno, extraída de Google Earth

2

capítulo

ANÁLISIS

MEDIO AMBIENTAL

2.-Análisis medio ambiental

2.1 Vientos dominantes

Se entiende como viento a las distintas corrientes de aire que se generan en el movimiento de rotación y de traslación del planeta y el desigual calentamiento del aire que produce las diferencias de presión.

Se tiene registro que, en los últimos años, los vientos que dominan la ciudad de Morelia son aquellos provenientes del sur-oeste. Esto no quiere decir que todo el tiempo estará presente dicha dirección, sin embargo, a pesar de que en etapas del año haya vientos desde nor-oeste que igualmente llegan a ser constantes, no son consecutivos como los que van del sur-oeste.

La parte más ventosa del año dura 4,4 meses, del 9 de enero al 21 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 7,6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 25 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 9,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,6 meses, del 21 de mayo al 9 de enero. El día más calmado del año es el 29 de julio, con una velocidad promedio del viento de 6,1 kilómetros por hora.



Ilustración 10. Esquema de vientos dominantes, elaboración propia

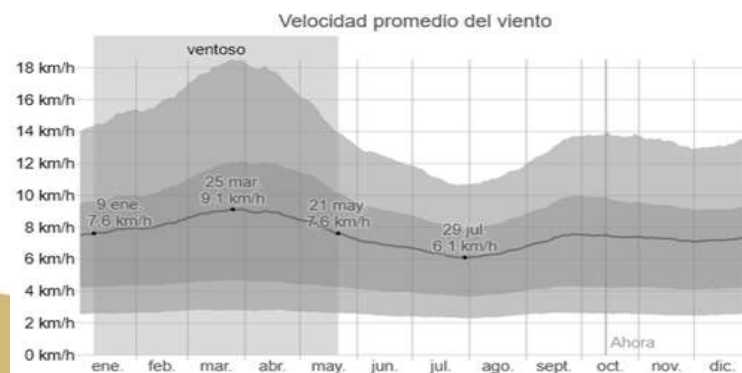


Ilustración 11. Velocidad del viento en Morelia, extraída de Meteoblue

2.2 Asoleamientos

El asoleamiento es mayor en el periodo de mayo-agosto, cuya iluminación va de las 5:30 horas a las 18:30 horas del día. Los periodos de abril y septiembre a noviembre disminuyen en su iluminación de las 6:00 a las 18:30 horas. En **invierno** el porcentaje de asoleamiento disminuye siendo este de las 6:35 a las 7:15 horas.

El período más resplandeciente del año dura 2,5 meses, del 11 de marzo al 26 de mayo, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,8 kWh. El día más resplandeciente del año es el 19 de abril, con un promedio de 7,4 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 3,2 meses, del 20 de octubre al 25 de enero, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5,2 kWh. El día más oscuro del año es el 20 de diciembre, con un promedio de 4,7 kWh.

El asoleamiento presentado en la imagen muestra una pequeña variación respecto al movimiento primavera otoño el cual tiene una dirección oriente-poniente. Es importante tomar en cuenta la incidencia solar a lo largo del día y utilizar estrategias de diseño que permitan generar sensaciones de confort dentro del edificio.

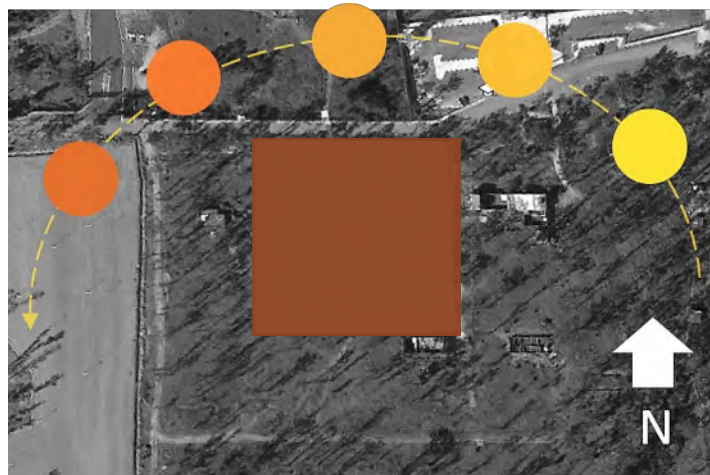


Ilustración 12. Asoleamiento en el terreno, elaboración propia

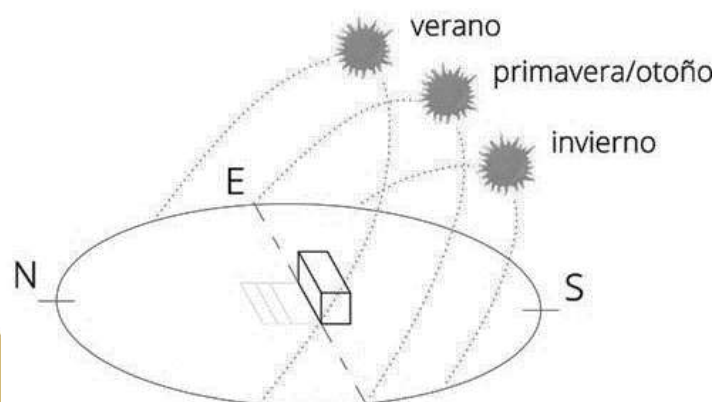


Ilustración 13. Asoleamiento, extraída de Google Imágenes

2.3 Precipitación pluvial

La precipitación en Morelia es significativa, con precipitaciones incluso durante el mes más seco. El clima se clasifica como Af por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura promedio en Morelia es 25.8 ° C. En un año, la precipitación media es 3553 mm.

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 8 de mayo al 5 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 9 de julio, con una acumulación total promedio de 150 milímetros.

El mes más seco es enero, con 128 mm. En junio, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 425 mm.

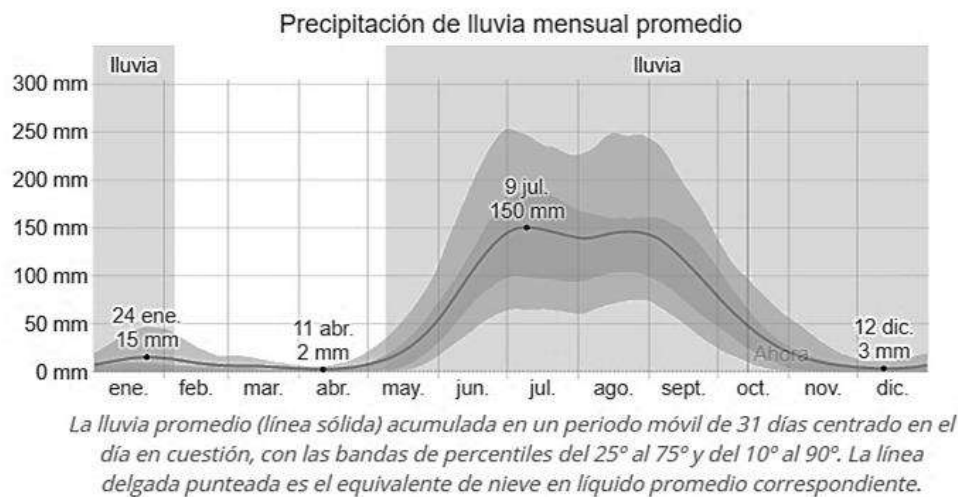


Ilustración 12. Precipitación pluvial, extraído de Meteoblue

2.4 Tipo de suelo

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem.

En el terreno se encuentra roca empacada, semi alterada, se puede encontrar tepetate y tiene una capacidad de carga de 8tn/m²

2.5 Flora y fauna

Debido a que el terreno se encuentra ubicado en una zona donde se tiene planeado a largo plazo el crecimiento de infraestructura educativa, la mayoría de las vistas son de vegetación, se localizan espigas, cadillos y árboles en los linderos, comprende entre otras especies encino, cazahuate, granjeno, jara, sauce, pirul, cedro blanco, nopal, huisache, pasto, girasol, eucalipto, fresno y el álamo. En cuanto a fauna, se pueden enumerar conejo, coyote, tlacuache, ardilla, víbora, liebre, aves silvestres, tejón, ganado, águila, gavilán, halcón, armadillo, cuervo y zorrillo.

Para el desarrollo del proyecto se proponen dos tipos de vegetación, de carácter ornamental para lograr crear remates visuales y de carácter funcional para que a partir de ellos el impacto de la incidencia solar y de los vientos dominantes sea menor.

IMAGEN	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
	Mimbre	Se da a pleno sol o sombra parcial. Va a tolerar diversas condiciones de suelo, pero se desarrolla mejor en suelos que drenen bien. No es susceptible a las plagas o enfermedades.
	Pasto bermuda	Hierba que crece mejor a pleno sol. textura media a fina. resistente a la sequía y altamente versátil. fácil de establecer mediante tapones de semillas o hierba.
	Fornios	Planta de tipo herbácea la cual posee hojas bastante duras, alargadas y puntiagudas, su aspecto es muy parecido al de una espada y pueden llegar a crecer hasta tres metros de altura y ensancharse hasta casi los 13 centímetros.
	Cedro limón	Árbol de zonas cálidas o templadas, de crecimiento rápido, que puede alcanzar los 05 m de altura con un diámetro aproximado de unos 60 cm.

Conclusiones

Al realizar el estudio de ámbitos geográficos se localiza el terreno dentro de una zona determinada, para el desarrollo del mismo es importante tomar en cuenta las características del sitio así como del terreno, para esto se realiza un estudio previo del ámbito geográfico, es importante analizarlos, ya que se diseñará con base a sus características, el tipo de suelo, clima, precipitación, vegetación, fauna, asoleamientos son factores que afectan directamente al proyecto y es necesario tomarlos en cuenta.



Ilustración 15. Desarrollo de análisis ambiental, elaboración propia.

3

capítulo

ANTE CE DENTES

HISTÓRICOS

3.-Antecedentes históricos

3.1 Del usuario

Dentro de este capítulo, se estudiará al usuario y los elementos que lo componen desde distintos enfoques que permitirán analizar su comportamiento en un contexto determinado, esto con la intención de analizar de qué manera el proyecto podrá generar un impacto y beneficiar a la población.

3.1.1 Análisis estadístico de la población a atender

De acuerdo a la ubicación del terreno, el sitio abarca zonas habitacionales y educativas en crecimiento, esto permite acrecentar la labor formativa logrando una cobertura de 60 km, que beneficiará a la localidad de Tenencia Morelos en particular, a la ciudad de Morelia y territorios cercanos, generando un centro de profesionalización de las artes escénicas a nivel estatal.

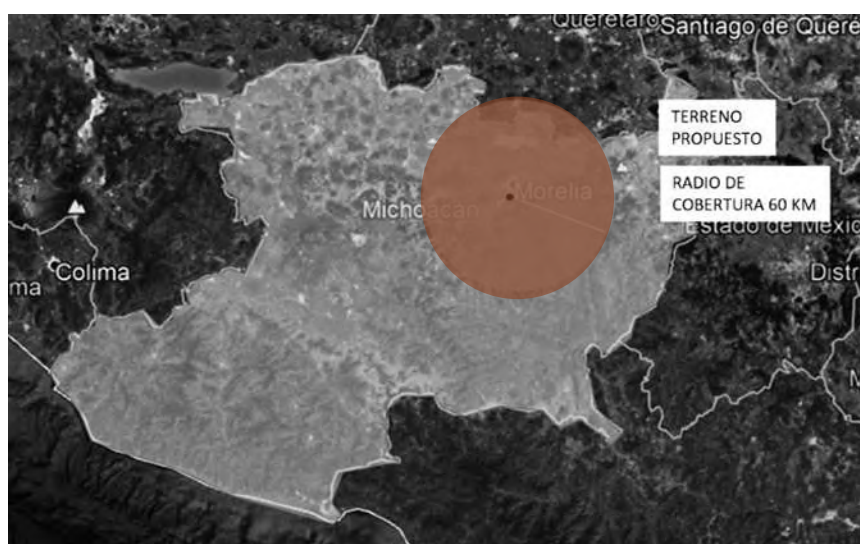


Ilustración 16. Cobertura del proyecto, elaboración propia

3.1.2 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios

Debido a que el proyecto es una institución educativa se prevé que la mayor parte de los usuarios sean alumnos de entre 18 a 23 años, estos cuentan ciertos hábitos, entre ellos están:

- Tomar descansos
- Practicar una actividad

- Repasar regularmente
- Concentrarse en estudiar
- Interactuar con los demás alumnos

Se necesitarán espacios de interacción que permitan y fomenten la actividad social y el descanso y aulas con las medidas requeridas para que las actividades educativas se realicen de la mejor manera. Además, también se cuenta con docentes y administrativos de los cuales sus hábitos son diferentes, esto por la edad y las actividades que desempeñan, estos incluyen:

- Tomar descansos
- Retroalimentación entre profesores
- Preparación para clases

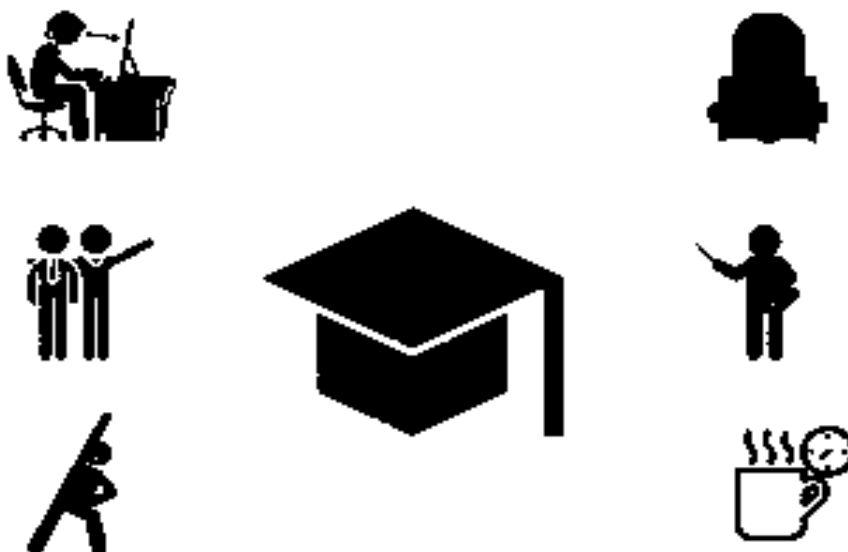


Ilustración 17. Hábitos culturales, elaboración propia

3.1.3 Aspectos económicos relacionados con el proyecto

La economía es un factor importante en el proyecto, ya que, al ser Morelia una ciudad de estudiantes se propone una escuela de gobierno en la que alumnos con menos posibilidades económicas y regiones alejadas tengan la posibilidad de alcanzar un nivel formativo profesional, que represente al estado y genere empleos.

Además, el proponer una institución educativa y aumentar la densidad de población dentro de una zona determinada, el proyecto activa el sitio; movilizándolo y beneficiando a comunidades cercanas al generar ingresos.

El desarrollo de instituciones educativas tiene un papel importante en la sociedad, donde se construye y desarrollan habilidades cognitivas, que resultan esenciales para la formación identitaria y el crecimiento del estado.

3.1.4 Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con el apoyo del gobierno del estado por parte de la Secretaría de Cultura, la cual de acuerdo al plan de desarrollo de Morelia 2018-2021 pretende incentivar procesos educativos y fortalecer la identidad y diversidad por medio del apoyo a proyectos culturales, actividades artísticas y expresiones culturales. Sus líneas de acción residen en promover encuentros culturales creando la infraestructura necesaria.

Existen algunas propiedades que deberán tener las intervenciones (actividades o proyectos) que se impulsen:

- Deben generar un impacto positivo y tangible en la mejora de la vida de las personas del territorio, no deberán ser de beneficio particular o privado.
- Procurará una transformación sostenible, es decir, que las mejoras resulten en cambios en el corto y mediano plazo.
- Debe basarse en la colaboración de al menos dos actores presentes en el territorio, y de ser posible impulsar el involucramiento o asociación de más en el corto plazo.
- Fomentará la participación de los actores en un proceso que potencie sus saberes e incremente su empoderamiento.
- Generará procesos educativos con los actores involucrados en el territorio.

A partir de esto resulta factible el desarrollo del proyecto, ya que se cumplen los requisitos necesarios. Aunado a esto se facilitó un terreno ubicado en la ciudad del conocimiento, la cual es una zona perteneciente al gobierno del estado, ubicada al sur de la ciudad de Morelia y destinada al crecimiento educacional.

3.2 Del tema

Morelia es la capital de Michoacán y cabecera del municipio del mismo nombre, es considerada como Patrimonio arquitectónico debido a sus monumentos, plazas y calidad constructiva presente en diferentes estilos arquitectónicos. Morelia ofrece una gran variedad de atractivos, desde la admiración y armonía de sus edificaciones de cantera rosada, su amplia variedad gastronómica, hasta sus leyendas, tradiciones, bailes y artesanías. (cultura.gob.mx, 2019)

El Gobierno de Morelia a través de la Secretaría de Cultura, impulsa la promoción, difusión, innovación y formación continua en las artes y expresiones contemporáneas como música, danza, teatro, artes visuales, generando la apropiación cultural de las plazas, quioscos, jardines y calles con expresiones artísticas locales, nacionales e internacionales, a través de cursos, talleres, interacciones, eventos, exposiciones, encuentros y festivales de diferentes escalas. (quadratin, 2019)

Entre los eventos culturales más importantes de la capital michoacana, se encuentran:

- Festival Internacional de Cine de Morelia
- Festival Internacional de Música de Morelia
- Festival Internacional de Órgano de Morelia
- Festival Internacional de Guitarra de Morelia
- Festival Internacional de Gastronomía y de Vino Morelia en Boca
- Festival Internacional de Títeres de Morelia
- Festival Medieval de Morelia

A nivel estatal, Michoacán cuenta con una gran actividad artística, se encuentran instituciones que potencian la enseñanza del estado enriqueciendo y promoviendo la cultura.



Ilustración 18. Festival Internacional de Cine de Morelia, extraída de Google Imágenes



Ilustración 19. Festival Internacional de Cine de Morelia, extraída de Google Imágenes

“Nombrada como “Ciudad Creativa de la Música” por la UNESCO, Morelia es destino donde convergen diferentes géneros y gustos musicales, de ahí que haya sido acreedora a la distinción mencionada. Y es que la capital de Michoacán es tierra fértil de festivales, de los cuales puedes disfrutar todo el año.” (Zárate, 2019) Cada uno con su particularidad, sin embargo, todos enfocados a difundir la riqueza del estado, siendo el más influyente el Festival Internacional de Cine de Morelia y el Festival Internacional de Música de Morelia.

El Festival de Música de Morelia (FMM)

Fundado en 1989, es un evento musical realizado anualmente en la ciudad de Morelia, Michoacán, México, durante el mes de noviembre. El nombre oficial del festival, a partir de su decimocuarta edición en 2002, es Festival de Música de Morelia «Miguel Bernal Jiménez», llamado así en memoria del ilustre compositor y organista moreliano.

Surge con el ánimo de fomentar la difusión y a enseñanza musical, la propuesta artística del Festival ha sido intensa a lo largo de los años, lo que ha permitido el disfrute de géneros como el canto gregoriano, música de cámara, electroacústica, contemporánea, ópera y recitales diversos.

El FMM ha sido el punto de encuentro no sólo entre los más grandes compositores universales, sino también entre sus mejores intérpretes procedentes de países tan variados como: Dinamarca, Argentina, Cuba, Francia, Turquía, Estados Unidos, Eslovenia, Holanda, República Checa, España, Australia, Japón, Brasil y México. Se ha convertido en un importante escaparate para músicos mexicanos y se ha constituido como un enlace entre los alumnos de los conservatorios del país y músicos que participan en cada una de sus ediciones, a través de cursos y clases magistrales.

El Festival tiene como principales recintos diversas iglesias, edificios y plazas del Centro Histórico de Morelia entre los que se encuentran la Catedral de Morelia, el Palacio de

Gobierno, el Conservatorio de las Rosas, y La Plaza Valladolid de Morelia además de teatros y auditorios de la ciudad. (morelianas, 2019)

Festival Internacional de Cine de Morelia (FICM)

Fundado en la ciudad de Morelia, en el año 2003, surge de la necesidad de crear un punto de encuentro único entre los cineastas mexicanos, el público michoacano y la comunidad fílmica internacional. El Festival tiene el objetivo de apoyar y difundir el cine mexicano de nuevos realizadores, crear estímulos y diversas oportunidades culturales para el público mexicano e internacional, así como difundir la enorme riqueza natural y cultural del estado de Michoacán.

El FICM ha adquirido un prestigio y consolidación notable en México, y ha logrado posicionarse como uno de los festivales más importantes de América Latina; así mismo se está posicionando rápidamente por su peculiaridad y calidad en otras partes del mundo.

La sede oficial del FICM es la ciudad colonial de Morelia, sin embargo, como parte también del festival se proyectan funciones gratuitas en Pátzcuaro. Además, los trabajos ganadores y las películas más destacadas de la programación se exhiben en la Ciudad de México. (morelianas, 2019)

La ciudad de Morelia siempre se ha visto involucrada en la creación, producción y difusión de eventos artísticos, para lograrlo tiene que existir un proceso de aprendizaje, por lo cual el gobierno de Morelia se ha encargado de la enseñanza a través de diversas instituciones. Las cuales se encargan de participar en la formación de profesionistas dedicados a la representación de las artes escénicas.



Ilustración 20. Antecedentes de Morelia, elaboración propia

3.2.1 Analogías

Escuela Preparatoria para Artes Visuales y de Actuación

Localizado en el Distrito de las artes de Dallas, la escuela manifiesta las cualidades de la industria creativa: la estructura de ladrillo y concreto es elemental, el espacio en bruto y abierto. El edificio es urbano y condensado: cuatro historias de talleres, aulas y estudios enmarcan un anfiteatro al aire libre en el corazón de la escuela. Cada programa mantiene su propia identidad y recursos, y está conectado por una red de calles interiores de varios pisos. Los pasillos están llenos de arte y energía, los espacios comunes fomentan el rendimiento y la interacción informal. Al mismo tiempo, el edificio también ofrece espacios tranquilos para que los estudiantes estudien, practiquen y refinen su voz creativa.

Algunas de sus características son:

- Conexiones entre espacios, logrando armonía entre cada una de las áreas e integrando a los usuarios.
- Simplicidad de materiales, usando materiales aparentes y dándole una identidad al edificio.
- Requerimientos necesarios al ser una escuela equipada que cuente con el espacio y el mobiliario necesario para el desarrollo de las actividades.
- Multifuncionalidad, ya que, dependiendo la función, los salones pueden abarcar un mayor espacio o reducirse.
- Espacios comunes que permiten la interacción de los usuarios.



Ilustración 21. Vista interior de Escuela de Artes Visuales y actuación, obtenida de ArchDaily



Ilustración 22. Vista interior de Escuela de Artes Visuales y Actuación, obtenida de ArchDaily



Ilustración 23. Vista interior de Escuela de Artes Visuales y Actuación, obtenida de Arch Daily



Ilustración 24. Vista Exterior de Escuela de Artes Visuales y Actuación, obtenida de Arch Daily



Ilustración 25. Vista interior de Escuela de Artes Visuales y Actuación, obtenida de Arch Daily

Centro de Desarrollo comunitario en Morelos

El concepto del edificio responde a las necesidades y oportunidades que ofrece el antiguo vecindario La Carolina, con una densidad de población alta y pocos espacios para el esparcimiento. Una importante investigación realizada por el Ministerio de Cultura del Estado arrojó como resultado que en ese vecindario y alrededores había 25 orquestas, con más de 25 miembros cada una; varios equipos de fútbol; muchos niños y jóvenes interesados en serigrafía y fotografía; además de la necesidad de un espacio común donde cultura, recreación y deporte fueran una fuente de energía para sus vidas diarias.

Algunas de sus características son:

- Conexiones espacios
- Simplicidad de Materiales
- Multifuncionalidad
- Espacios comunes
- Adecuación al contexto
- Espacios que fomentan rendimiento e interacción



Ilustración 26. Vista exterior del Centro de desarrollo comunitario Los Chocولات, obtenida de Arch Daily



Ilustración 27. Vista interior del Centro de desarrollo comunitario Los Chocولات, obtenida de Arch Daily



Ilustración 28. Vista exterior del Centro de desarrollo comunitario Los Chocولات, obtenida de Arch Daily

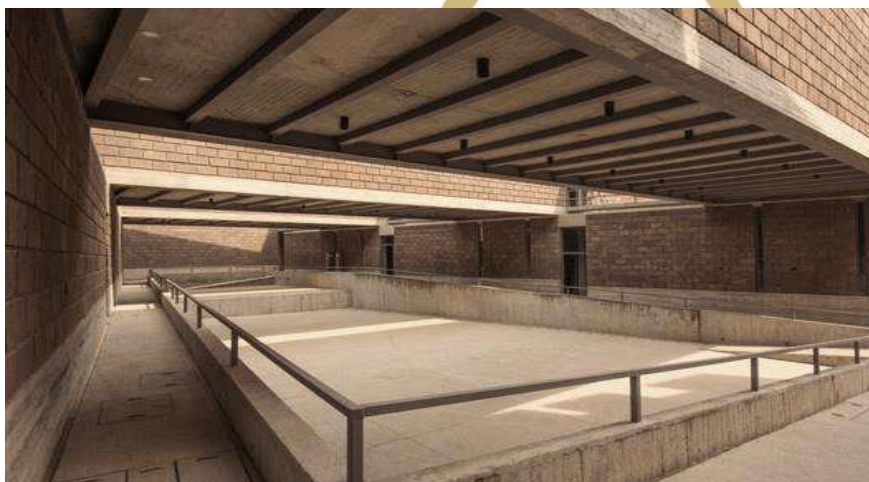


Ilustración 29. Vista interior del Centro de desarrollo comunitario Los Chocolates, obtenida de Arch Daily



Ilustración 30. Vista exterior del Centro de desarrollo comunitario Los Chocolates, obtenida de Arch Daily

Escuela de iniciación artística en Uruapan, Mich.

La Escuela de Iniciación Artística ubicada en la ciudad de Uruapan Michoacán, pretende constituirse como un espacio contemporáneo para la enseñanza, práctica y ejecución de las artes de niños y adolescentes. Es un edificio que busca una gestión cultural trascendente de las artes escénicas, plásticas y lo social participativo, privilegiando la relación persona – arte

– naturaleza. Una masa edilicia de fachadas “dinámicas” con ventanas verticales de proporción 1:5 que establecen ritmos formales y luminosos, que de manera metafórica evocan notas sostenidas y bemoles de un piano, creando una sutil emancipación de la plástica arquitectónica dentro de un edificio funcionalista, austero, pero resuelto con gran rigor.

Algunas de sus características son:

- Simplicidad de Materiales
- Estrategias de diseño
- Adecuación al contexto
- Conexiones entre espacios
- Espacios comunes
- Volumetría



Ilustración 31. Vista exterior, obtenida de ArchDaily

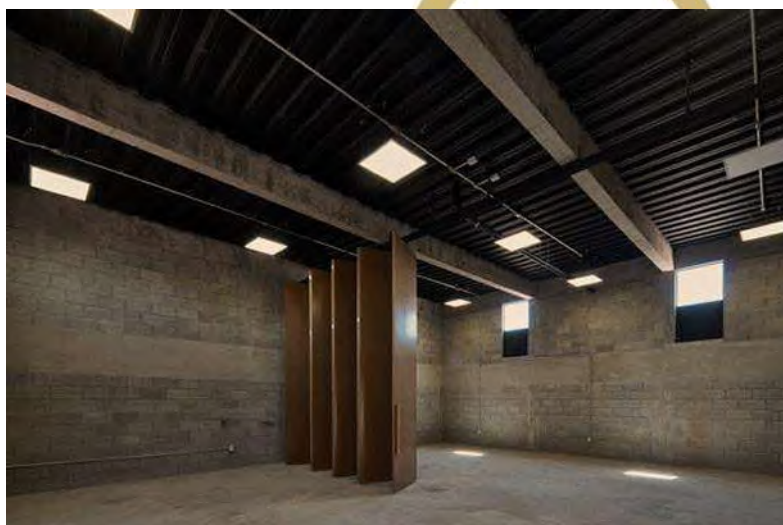


Ilustración 32. Vista interior, obtenida de ArchDaily



Ilustración 33. Vista interior, obtenida de ArchDaily



Ilustración 33. Vista interior, obtenida de ArchDaily

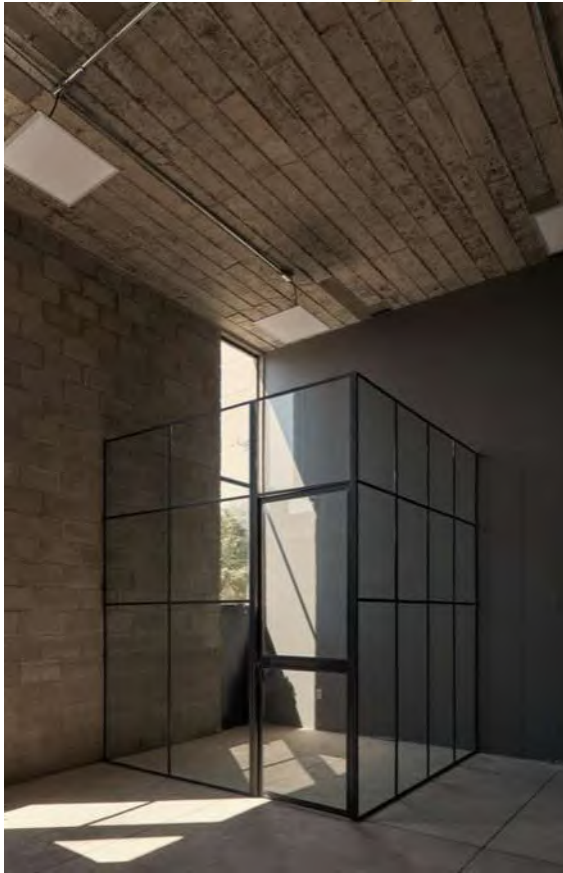


Ilustración 34. Vistas interior, obtenida de ArchDaily

Conclusiones

Se analizaron casos análogos con la intención de partir de algo establecido, tomar en cuenta las condiciones o elementos que caracterizan a cada uno de ellos, sensaciones que se buscan generar a través de los espacios, las relaciones entre sus diferentes áreas, sistemas constructivos, materiales y distribuciones son referentes para empezar a pensar en las condiciones que se pueden aplicar al proyecto, además sirve como antecedente al momento de empezar a plantear un programa arquitectónico.

Algunas de las características que se verán reflejadas en la nueva propuesta son:

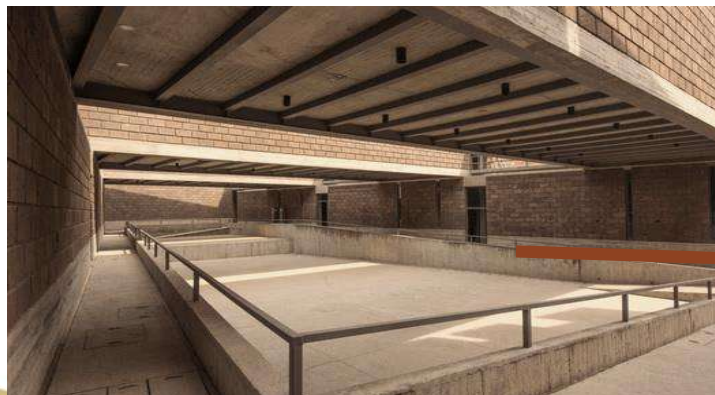
Utilización de mamparas para dividir aulas y crear espacios multifuncionales



Uso de vegetación para mejorar confort térmico



Muros inclinados para evitar la incidencia solar



Importancia a espacios recreativos y abiertos



Teatro al aire libre



Materiales
aparentes

Materiales
aparentes

4

c a p í t u l o

ANÁ LI SIS

DEL CONTEXTO

4.1 Delimitación del área de estudio

4.2.1 De sus vialidades

La vialidad es un elemento básico de la forma urbana ya que en su entorno se ordenan todos los elementos

- Primaria: Vías principales que atraviesan toda la ciudad o gran parte de ella, más amplias y más tráfico.
- Secundaria: Relaciona distintas zonas de la ciudad vinculadas con las primarias.
- Terciarias: Corresponde a las calles más pequeñas de vecindario que por su poca extensión

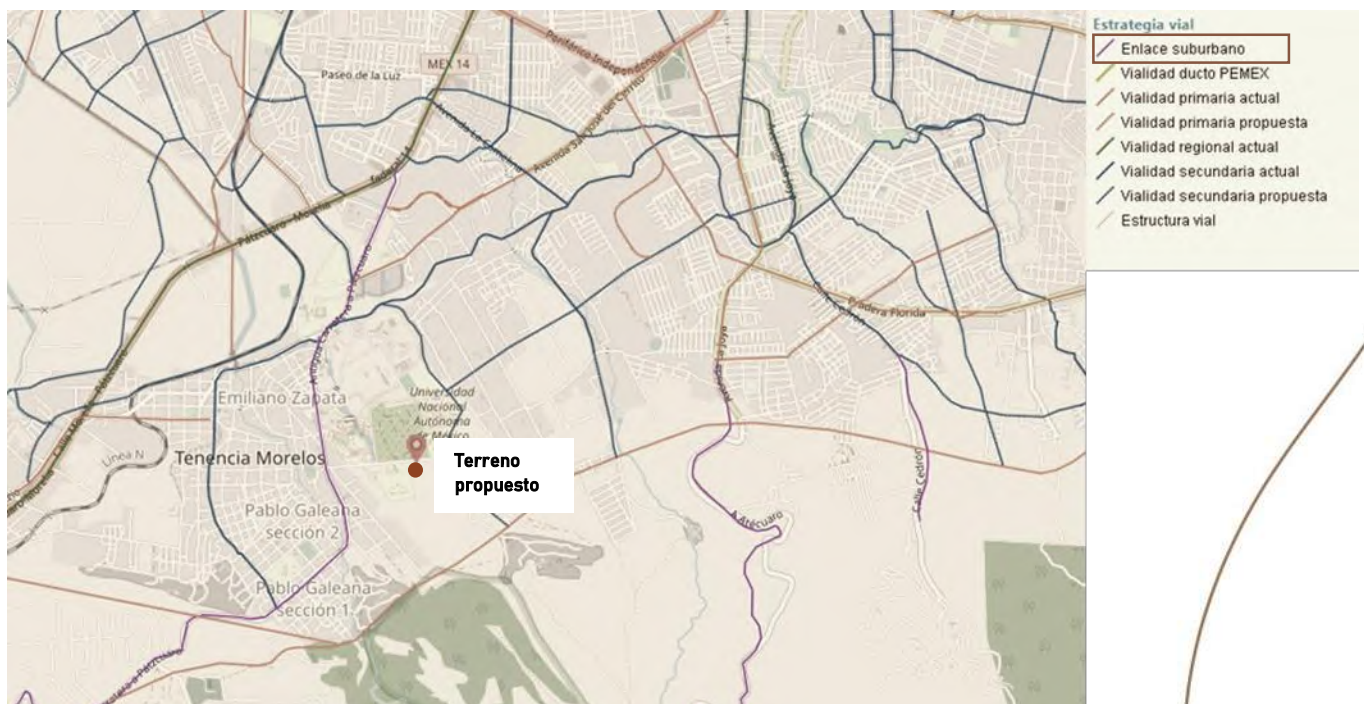


Ilustración 35. Vialidades, obtenida de IMPLAN

4.3.2 De sus calles

Para llegar al sitio se encuentran dos calles principales, las cuales son la antigua carretera a Pátzcuaro y camino de la arboleda, siendo esta última donde se ubica el terreno.

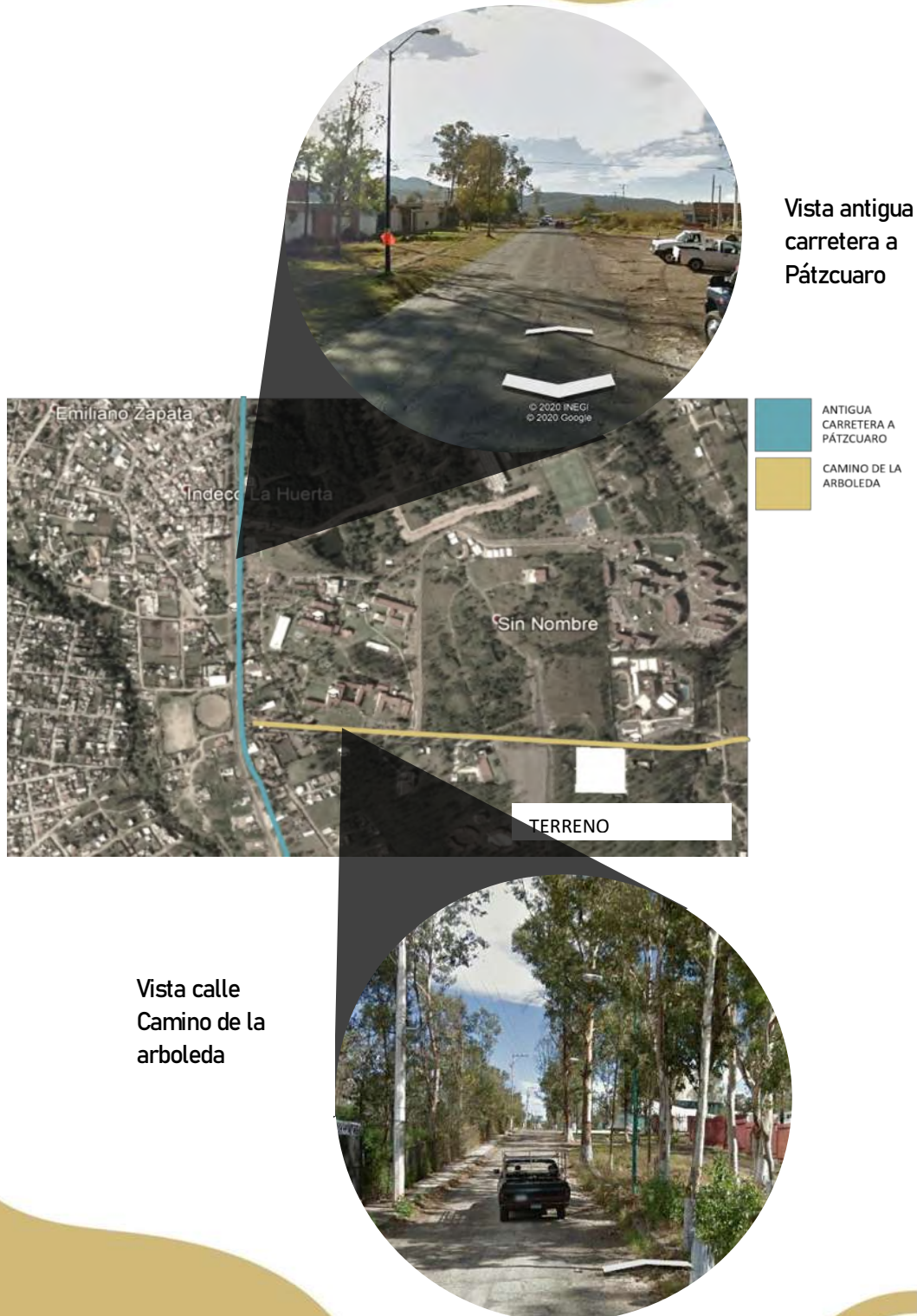


Ilustración 36. Calles principales del terreno, elaboración propia



Ilustración 37. Calles principales del terreno, elaboración propia

4.2 De la morfología

4.2.1 Transformación de traza urbana

Cada tipo de traza determina la ciudad, aunque en una sola pueden contener varios tipos de estas y en su mayoría así sucede. Los tipos de planos de una ciudad tienen un concepto definido de forma y son moldeados por el medio natural y se presentan un gran número de variantes. En este caso la traza urbana es de forma reticular.



Ilustración 38. Vista reticular de la zona, obtenida de Google Earth

4.3 De lo urbano

4.3.1 Equipamiento

Conjunto de edificaciones y espacios, predominante de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar se clasifican en: equipamiento para la salud, educación, comercialización y abasto, cultura, recreación y deporte, administración, seguridad y servicios públicos. Dentro de estas clasificaciones, se encuentran:

- Iglesias
- Tiendas de abarrotes
- Parques
- Escuelas
- Negocios en general
- Viviendas



Ilustración 39. Equipamiento urbano, elaboración propia.

4.3.2 Infraestructura

Es con conjunto de obras que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del suelo urbano; accesibilidad, saneamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, etc. Esto es, el conjunto de redes básicas de conducción y distribución: vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas, teléfono, entre otras, que hacen viable la movilidad de personas, abasto y carga en general. El sitio propuesto cuenta con:

- Red agua
- Red de drenaje
- Red energética
- Gas doméstico
- Teléfono
- Cable
- Sanidad

4.3.3 Niveles de construcción

Dentro de la localidad se encuentran edificaciones de una planta y dos plantas, siendo infraestructura habitacional, educativa o industrial. Para el desarrollo del proyecto es necesario realizar un análisis del contexto, se generaron dos cortes que señalan los elementos que lo componen, en ellos se encuentra vegetación, vialidades y una extensión del Instituto Politécnico Nacional, con esto se pudo inferir que dentro de la zona seleccionada existe un desarrollo de actividades que han permitido que la infraestructura del sitio crezca paulatinamente y continúe hasta el momento.



Ilustración 40. Cortes en planta, elaboración propia



Ilustración 41. Corte A-A', elaboración propia



Ilustración 42. Corte B-B', elaboración propia

4.3.4 Usos de suelo

De acuerdo al Instituto Municipal de Planeación de Morelia (IMPLAN), la zona que abarca el terreno propuesto se encuentra en un uso de suelo mixto, el cual comprende zonas en las que la habitación se mezcla con actividades relativas al comercio y los servicios, así como instalaciones de equipamiento urbano, entre estas se encuentran:

- Educación
- Cultura
- Asistencia Social
- Comercio
- Comunicación
- Transporte
- Recreación
- Deporte
- Servicios



Ilustración 44. Ruta de transporte hacia el terreno, obtenida de El Rutero

Conclusiones

EL análisis del contexto observa el área donde se ubica el terreno y estudia los elementos que lo componen, es necesario entender la relación que se tiene con el emplazamiento con la finalidad de que el proyecto arquitectónico se integre en el tejido urbano. De la misma manera se analizó el flujo existente del lugar, mencionando las distintas formas de movimiento y los puntos principales de confluencia.

5

capítulo

ANÁLISIS

NORMATIVO

5.- Análisis normativo

Para el desarrollo del proyecto se tiene que tener en cuenta que hay ciertos lineamientos que tienen que llevarse a cabo, tienen el objetivo de conocer las bases que servirán para orientar el desarrollo del proyecto.

Los reglamentos de construcción:

- Regulan: el proceso de edificación
- Reglamentan: el desarrollo de una construcción segura
- Establecen: obligaciones y responsabilidades
- Homologan: criterios técnicos, administrativos y jurídicos
- Aseguran: la calidad a través de los requisitos básicos
- Protegen: los intereses del usuario

El análisis normativo nos aporta información esencial del proyecto, los metros cuadrados necesarios tanto del terreno como de la construcción y los espacios del mismo, el uso de materiales, procedimientos, y normas de seguridad.

Para el desarrollo del proyecto, se basó en el Reglamento del Municipio de Morelia, del cual se analizaron varios parámetros que servirán como base al momento de proyectar, de la misma manera se tomaron en cuenta algunas recomendaciones del tomo I de SEDESOL Educación y cultura.

De igual manera para realizar el proyecto ejecutivo se tomó en cuenta la normatividad educativa que evalúa al sistema educativo nacional; cumpliendo con el contenido establecido de la norma mexicana NMX-R-021-SCFI-3013- ESCUELAS-CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA.

Requisitos	Método de Comprobación
A) El proyecto ejecutivo, como mínimo debe contener lo siguiente: • Proyecto arquitectónico. • Proyecto estructural. • Proyecto de instalaciones. • Especificaciones de construcción. • Memorias, descriptivas y de	Verificar: a. Documentos de trabajo que evidencien la coordinación entre el proyecto arquitectónico, el proyecto estructural y el resto de las ingenierías. b. La elaboración de los estudios preliminares requeridos para el desarrollo del proyecto, como son estudios de pruebas geotécnicas,

DE ECONOMÍA

cálculo. • Catálogo de conceptos de obra con unidades de medida y cantidades de obra. • Análisis de riesgos. • Desarrollar políticas e instrumentos para promover la mitigación de emisiones directas e indirectas relacionadas con la construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias. • La coordinación entre el proyecto arquitectónico, el proyecto estructural y del resto de las Ingenierías.	levantamientos topográficos y de instalaciones. c. El proyecto ejecutivo cumple, en lo que le sea aplicable, con lo establecido en los <i>Lineamientos para la elaboración de proyectos ejecutivos que se realicen para el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa</i>, publicados por el mismo.
B) El desarrollo del proyecto se debe realizar considerando los aspectos identificados en la etapa de Planeación.	a. Para la INFE del Tipo 1, verificar que el diseño toma como base la información indicada en los numerales B.1.1 y B.1.2. de esta norma. b. Para la INFE del Tipo 2, se debe tomar como base el resultado de la evaluación física indicado en el numeral 9 y que el uso actual de las instalaciones corresponde al diseño original, en caso contrario, deberán presentarse las autorizaciones respectivas de modificaciones que correspondan a las características actuales.
C) El proyecto ejecutivo debe contar con las firmas de un DRO o su equivalente, otorgando éste su responsiva, aceptando la responsabilidad de la misma.	Verificar: a. Que los documentos y planos del proyecto ejecutivo presentan firmas del DRO o su equivalente. b. Que se cuenta con un documento emitido por el DRO o su equivalente, en el que se fundamente expresamente que el proyecto cumple con lo establecido en los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas aplicables al mismo. c. Que se coteje la vigencia de la documentación que acredite al DRO o su equivalente.

D) Las especificaciones de construcción deben establecer las acciones para el control de calidad del procedimiento constructivo y de los materiales de construcción especificados.	Verificar: - Que se definen en las especificaciones de construcción, los puntos de control, niveles de inspección y/o tipo de pruebas, así como los resultados esperados para la aceptación o rechazo de los materiales de construcción y del control de calidad del procedimiento constructivo. - Que se identifica la lista de materiales y equipo de los que se requieren certificados de calidad, pruebas de control de calidad y las garantías que debe otorgar el fabricante.
E) Los datos de los responsables de desarrollar el proyecto.	Verificar que se incluyan los datos del especialista calculista responsable, nombre, número de cédula profesional, número y localidad de registro, así como firmas del encargado del desarrollo del proyecto, del(los) técnico(s), especialista(s) y del responsable del proyecto.
F) Proyecto Estructural: El proyecto estructural debe contemplar la solución estructural del proyecto arquitectónico y definir con precisión la cimentación, la estructura y los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra. El proyecto debe integrarse con una memoria de cálculo, planos estructurales con las especificaciones y resistencias de los materiales estructurales a utilizar, y debe considerar que las edificaciones escolares pertenecen al Grupo "A" según la normatividad relativa a Seguridad Estructural. El diseño y cálculo de las estructuras debe satisfacer los	En el Proyecto estructural se deben verificar los siguientes conceptos: - La pertinencia del proyecto estructural. - Se debe revisar que el proyecto estructural, corresponda a la solución del proyecto arquitectónico. - Revisar el requerimiento de estudios preliminares de tipo geotécnico, hidrológico, topográfico, etc. - La memoria de cálculo estructural debe contener como mínimo la siguiente: - Fecha de su elaboración y normatividad atendida. - Datos generales de la construcción. Tipo y Geometría estructural. - Análisis por la combinación de cargas gravitacionales y accidentales. - Análisis por sismo según regionalización sísmica de la República Mexicana y tipo de suelo. - Análisis si es el caso, por viento según regionalización eólica de la

DE ECONOMÍA

requisitos de seguridad que una construcción de calidad debe ofrecer durante su vida útil, evitando cualquier estado límite de falla, proporcionando un comportamiento adecuado sin rebasar ningún estado límite de servicio en condiciones normales de operación, debiendo considerarse el efecto combinado de las acciones de carga que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir en forma simultánea.	República Mexicana. • Diseño de elementos estructurales. • Especificaciones de los materiales estructurales. c. Para la INFE Tipo 2, que cuente con planos estructurales actualizados, que deben contener como mínimo lo siguiente: • Datos generales de la construcción. • Tipo de estructuración. • Geometría estructural expresada en plantas, elevaciones cortes y detalles estructurales. • Detallado de secciones de elementos estructurales. • Especificaciones de los materiales estructurales.
G) Proyecto de Instalaciones Eléctricas: El proyecto incluye el cálculo, diseño de la red, sistemas de control y seguridad propuestos, así como proporcionar funcionalidad y seguridad en el uso de la instalación. Igualmente el diagrama unifilar básico de la acometida actual indicando el interruptor principal, número de polos, capacidad en amperios, interruptores derivados y las cargas de los edificios que alimentan, incluyendo los calibres de los conductores que salen de cada interruptor, así como los diámetros de las tuberías existentes.	Verificar los siguientes conceptos: a. Los planos y memorias de cálculo deben corresponder al proyecto arquitectónico presentado. • Se debe revisar que el proyecto estructural, corresponda a la solución del proyecto arquitectónico. b. Considera lo que establecen las Normas y Especificaciones del INIFED, las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal las Normas Oficiales Mexicanas y/o lo establecido en las leyes, normas, reglamentos y criterios aplicables en materia federal, estatal y municipal. c. Que los planos contengan como mínimo lo siguiente: • Localización de las instalaciones en todas las plantas. • Cuadros de cargas. • Sistemas en servicio normal y de emergencia. • Cálculos para selección de equipo y capacidad. • Detalles constructivos que sean necesarios. • Plantas, alzados y detalles

	constructivos de los sistemas de fijación y bases para el equipo propuesto. • Descripción de los equipos, marca, cantidad y unidad. • Tablas de ubicación del equipo, indicando marca, modelo, tipo y capacidad. • Guías mecánicas. • Clave y título de los planos incluidos, considerando que la numeración de la clave sea progresiva. • Tablas de simbología, con símbolos convencionales y normativos.
H) Proyecto de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias: El proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias se debe presentar con salidas y descargas por edificio, tipo de muebles sanitarios, ubicación de la toma de agua, válvulas, calibres y material de la tubería, pozos de visita y descargas. Igualmente contendrá planos ejecutivos y memorias de cálculo, los cuales deben corresponder al proyecto arquitectónico presentado. El cálculo debe asegurar el correcto diseño de las redes hidrosanitarias así como la aplicación de válvulas de control que permitan el adecuado suministro y desalojo de las aguas proporcionando funcionalidad e higiene de la instalación.	Verificar los siguientes conceptos: a. La coordinación con el proyecto arquitectónico y las demás Ingenierías. b. La localización de las instalaciones en todas las plantas. c. Los isométricos de las instalaciones referidas. d. Las plantas, alzados y detalles constructivos de los sistemas de fijación y bases para el equipo propuesto. e. La descripción de los equipos, marca, cantidad y unidad. f. Las tablas de ubicación del equipo, indicando marca, modelo, tipo y capacidad. g. Las guías mecánicas. h. Clave y título de los planos incluidos, considerando que la numeración de la clave sea progresiva. i. Las tablas de simbología, con símbolos convencionales y normativos. j. En el cálculo: • El análisis y características del suministro y desalojo de las aguas. • La determinación del gasto y la carga total, la demanda inmediata en cada núcleo de servicio y en la toma domiciliaria. k. En los planos se deberá considerar como mínimo lo siguiente:

	• El tratamiento y destino que se dará a las aguas residuales (fosas sépticas, plantas de tratamiento, alcantarillados municipales, etc.). • La ubicación y acotamiento de la casa de bombas, debe coordinarse con las otras instalaciones bajo la dirección del encargado del proyecto arquitectónico. • El que las instalaciones usadas en el inmueble sean de cobre, CPVC o PVC hidráulico de acuerdo a su servicio. • Las válvulas de seccionamiento estén debidamente protegidas. • Las tuberías de control por mueble sanitario. • El que los elementos de fijación de tuberías estén de acuerdo al diámetro de la tubería de acuerdo a la normatividad vigente. • El que en juntas constructivas se consideren tuberías flexibles entramadas. • El que en líneas de alta presión se consideren válvulas check. • El que en elementos estructurales se coloquen pasos con juntas especiales para tubería flexible. • El que se consideren válvulas eliminadoras de aire.
1) Proyecto de aire acondicionado: El proyecto debe considerar estudio de los factores climáticos relacionados con los inmuebles con el fin de seleccionar el sistema adecuado (aire acondicionado, ventilación mecánica, aire lavado, etc.).	Verificar que: a. El diseño de estas instalaciones debe coordinarse con las demás ingenierías, para determinar las trayectorias de ductos y localización de equipo. b. Se apege a lo establecido en las Normas y Especificaciones del INIFED, en las Normas Oficiales Mexicanas que para el caso establece la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y en las normas y recomendaciones de la Asociación Mexicana de Ingenieros en Calefacción y Acondicionamiento de Aire, de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración

	y Acondicionamiento de Aire (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers). c. Considera los tres tipos de factores climáticos (invierno, verano y la combinación de ambos).
3) Gas LP o Natural: La instalación de gas debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDEG-2004, Instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P. Diseño y Construcción. La instalación de gas natural debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SECRE-2010, Instalaciones de aprovechamiento de Gas natural.	Verificar: a. Que el proyecto de instalación de gas L.P. cuente con la firma de la Unidad de Verificación, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEDEG-2004. b. Que el proyecto de Instalación de gas natural cuente con la firma de la Unidad de Verificación, conforme a la Norma Oficial NOM-002-SECRE-2010. c. Que el proyecto se coordina con las demás ingenierías. d. Que existe diagrama que contiene como mínimo lo siguiente: • Nombre del usuario y domicilio de la instalación, indicando calle y número o manzana y lote, colonia, código postal, delegación o municipio, ciudad y estado. En el caso de las Instalaciones de varios usuarios, el nombre del usuario en particular. • Localización de los recipientes y Clase de instalación. • Capacidad de los recipientes. • Capacidad y presión de servicio nominal del (tos) regulador(es) de presión que se use (n). • Descripción técnica de las características del sistema de alta presión regulada, si existe. • Características de los accesorios de medición, control y seguridad de la instalación. • Características de las tuberías de llenado, de vapor, de servicio, etc., con indicación de diámetros y longitudes de tuberías. • Datos de las tuberías visibles, ocultas en muros o subterráneas. • En caso de que las tuberías requieran

5.1 Reglamentos

CAPITULO I CONTEXTO URBANO

SECCIÓN PRIMERA.- USO DEL SUELO

Artículo 10.- Planes y Programas de Desarrollo Urbano. El Municipio deberá vigilar la observancia de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, así como lo dispuesto en los planes: Municipal, Director y Parciales de desarrollo urbano, así como proponer al ejecutivo del estado la expedición de declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos que se relacionen con el desarrollo municipal, emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población, coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar las zonas, sitios y edificaciones.

Artículo 11.- Parámetros de Intensidad de uso de suelo. La Intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso Industrial 35.0%.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados.

Formulario.- Para determinar la superficie máxima en que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{COS} &= \text{SO} / \text{ST} \\ \text{SC} &= \text{CUS} \times \text{ST} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CUS} &= \text{SC} / \text{ST} \\ \text{N} &= \text{SC} / \text{SO} \end{aligned}$$

En donde:

- CO3= Coeficiente de ocupación del suelo.
- CU3= Coeficiente de utilización del suelo.
- SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno
- SC= Superficie máxima de construcción en M2
- ST= Superficie de terreno.
- N= Número de niveles (promedio)

Artículo 12.- Otras restricciones en usos o destinos.- Tomando como base los usos y destinos propuestos en los diferentes planes y programas de desarrollo urbano, las normas que deberán ser observadas con carácter obligatorio, tanto en los aspectos de compatibilidad de usos, como son las lotificaciones, construcciones, construcciones nuevas, restauraciones, demoliciones, ampliaciones y modificaciones, son las siguientes:

I.- Para regular el uso del suelo

- a).- Uso positivo
- b).- Uso condicionado
- a).- Uso negativo

II.- Para regular la fusión o subdivisión de predios.

- a).- Lote tipo y mínimo.
- b).- Frente, fondo y superficie de los predios.

III.- Para regular la intensidad del uso del suelo

- a).- Coeficiente máximo de ocupación del suelo (CO3)
- b).- Coeficiente máximo de utilización del suelo (CU3).

IV.- Para regular las envolventes de construcción.

- a).- Altura máxima permitida
- b).- Áreas de restricción al frente del lote
- c).- Áreas de restricción al fondo del lote
- d).- Áreas de restricción laterales
- e).- Frente máximo del lote, destinados al acceso de vehículos.

V.- Para regular la imagen urbana.

- a).- Volumetría
- b).- Proporción
- c).- Ritmo
- d).- Contexto y elementos arquitectónicos
- e).- Materiales de la región
- f).- Texturas y color.

Se tomarán en cuenta los parámetros que determinan las tablas reglamentarias de compatibilidades para uso del suelo y restricciones de lotificación y construcción, para efectos de normatividad.

f).- Tipo de frecuencia de transporte que genera: de carga, de pasajeros, permanente, diario, eventual.

g).- Necesidades de estacionamientos y áreas para maniobras.

h).- Características arquitectónicas.

Las demás que determine el Municipio y que sean compatibles con este tipo de usos, tomando siempre en consideración que no impacten el confort y la seguridad social.

Cuando alguno de estos factores no sea resuelto satisfactoriamente por el uso que se pretenda localizar en una zona determinada y represente un conflicto y obstáculo para su correcto funcionamiento, será incompatible.

Artículo 14.- Prohibición de construcciones en zona de riesgo. Quedará prohibido todo tipo de construcción en aquellas zonas que por su naturaleza representen riesgos derivados de fallas geológicas o medios físicos en general o de las acciones del hombre, como son:

I.- Climáticos, en donde destacan los hidrometeorológicos por su frecuencia, intensidad y radio de acción.

II.- Geológicos, en zonas susceptibles a los movimientos sísmicos o de fallas o fracturas, y en zonas de deslizamiento y de explotaciones mineras inadecuadas.

III.- En suelos de características problemáticas, donde se requerirá de las diferentes normas en lo específico, relacionadas al diseño de cimentaciones en suelos de tipo expansivo, corrosivo, colapsables, dispersivos e inestables de acuerdo con estudios de mecánica de suelos.

IV.- De la misma forma se prohibirá o, en su caso, se restringirán las construcciones en zonas con pendientes topográficas mayores al 25%, en áreas susceptibles a inundaciones, en suelos destinados a preservación ecológica de derecho federal y de vía, así como los identificados como de restricciones en los planes y programas de desarrollo urbano y los que determine el Municipio de Morelia en lo particular y en lo general para sus reservas y planes Municipales.

SECCIÓN SEGUNDA IMAGEN URBANA

La imagen urbana de la ciudad es el aspecto físico que presenta, el que está constituido por elementos naturales y artificiales dando lugar a un medio agradable, el cual genera en la persona una imagen que le servirá para una mejor orientación y desplazamiento dentro de la ciudad, permitiendo a su vez la identificación con los elementos que forman la memoria histórica.

El Municipio de Morelia tomará las medidas necesarias para cuidar, conservar y mejorar la imagen de la ciudad y poblaciones típicas.

Artículo 15.- Adecuaciones de nuevas edificaciones.

I.- Zonificación.- El Ayuntamiento de Morelia, tomando en cuenta las disposiciones que al efecto señalen la Ley de Desarrollo Urbano, la Ley de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, así como los Planes y/o Programas de desarrollo urbano estatal y municipal, determinará las características de los edificios y los lugares o zonas en que éstas puedan ser autorizadas, según sus clases y uso respectivos

II.- Cuando las autoridades federales, estatales, municipales o particulares pretendan realizar obras y se encuentren vestigios de culturas prehispánicas, deberán informar al I.N.A.H. para que éste determine lo que corresponda.

III.- La ciudad de Morelia cuenta con un Centro Histórico Decretado, el cual se apegará a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, y al Reglamento para la Conservación del Aspecto Típico y Colonial.

IV.- El Ayuntamiento de Morelia, dentro de su jurisdicción territorial, podrá declarar de interés público la protección y conservación del aspecto típico de las poblaciones o zonas determinadas de ellas, a propuesta de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas Centro Histórico y Ecología.

V.- Todas las construcciones que se realicen en proximidad con zonas de monumentos históricos, deberán armonizar con el estilo predominante de la calle de su ubicación cuidando el perfil urbano, debiendo ser sancionado previamente por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

En lo referente a las zonas típicas, la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas Centro Histórico y Ecología, a través de su Departamento de Licencias de Construcción, aprobará o rechazará los proyectos referentes a estas zonas considerando el estilo arquitectónico predominante de la zona típica.

VI.- Uso mixto o múltiple.- Los proyectos para edificios que presenten estas características, en cada una de sus partes se sujetarán a las disposiciones relativas.

VII.- Materiales.- Los materiales especificados en el proyecto deberán ser de la especie y calidad requerida para el uso a que se destine cada parte del mismo, sujetándose a las disposiciones que sobre diseño y procedimiento de construcción señale este Reglamento.

VIII.- Altura máxima de las edificaciones.- Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines, el alineamiento opuesto se localizará a 5 metros de la guarnición o el límite inferior de la acera si ésta tiene más de 5 metros de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, si la calle es sensiblemente plana y si no tiene más de 30.0 metros de frente, en el tramo de la calle correspondiente al frente del predio.

Se exceptuarán de lo dispuesto anteriormente los motivos arquitectónicos tales como miradores, torrecillas y otros de escasa importancia y de carácter ornamental. En su caso, regirán las alturas señaladas en el Plan y/o Programa de Desarrollo Urbano. La altura de edificios que se construyan dentro de la zona monumental se regirá por las disposiciones de la Ley sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su Reglamento.

IX.- Altura máxima de edificaciones en esquinas de calles de diferente ancho. Para edificios situados en esquinas, se permitirá que sea la calle más ancha la que norme la altura del edificio, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso anterior, hasta una profundidad igual a dos veces el ancho de la calle más angosta.

X.- Nivel del piso. Los pisos de la planta baja de los edificios, deberán construirse por lo menos 10 centímetros más altos que los del patio, éstos a su vez 10 centímetros más altos que el nivel de la acera y banqueta de la vía pública, salvo casos especiales en los que la topografía del terreno lo impida.

XI.- Las edificaciones de 5 niveles o más sobre el nivel de banqueta, deberán acompañar a la solicitud de la licencia de construcción, el estudio de proyección de sombras, en el que se muestre la proyección de las sombras que la nueva construcción ocasionará, sobre los predios y construcciones vecinas, a lo largo del día y del año, con un asoleamiento de cuando menos 1 hora en el mes de enero.

En caso de verse afectadas edificaciones vecinas de habitación, la Secretaría, podrá establecer restricciones adicionales de ubicación en el predio o altura de la nueva edificación.

Artículo 16.- Intervención de autoridades federales. Para efectuar las obras de reparación, aseguramiento demolición o cualquier otra intervención física en inmuebles declarados monumentos o bien que estén dentro de la zona declarada de monumentos históricos, deberá solicitarse dictamen previo al Municipio y, en su caso, autorización y permisos de otras dependencias cuya legislación así lo estipule.

Artículo 17.- Elementos naturales. El Ayuntamiento de Morelia, a través de sus distintas Dependencias, tiene la facultad de expedir autorizaciones en lo referente a obras de mejoramiento de áreas verdes o zonas arboladas, puntualizando en cada caso las acciones de protección, tipo y calidad de vegetación conforme a sus programas respectivos y al uso del suelo autorizados.

Queda estrictamente prohibido el derribo de árboles en áreas públicas y privadas, salvo en casos específicamente autorizados por el Ayuntamiento y de acuerdo al Reglamento Municipal del Medio Ambiente de Morelia, así como las demás disposiciones legales aplicables al caso.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Escuela Integral de Artes

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Escuela Integral de Artes

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 52 AULAS TIPO				B 20 AULAS TIPO				C 8 AULAS TIPO			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AULA TIPO	52		1,820		20		700		8		280	
SALON DE DANZA	11		1,573		4		572		2		286	
SALON - TALLER DE ARTES PLASTICAS	6		324		3		162		2		108	
SALON DE MUSICA	19		285		6		90		4		60	
AULA DE USOS MULTIPLES	2		100		1		50		1		50	
GINNASIO	1		180		1		180					
CUBICULO	36		216		12		72		6		36	
OFICINA	24		480		18		360		12		240	
SAL DE TRABAJO COLECTIVO	3		75		2		50		1		25	
BIBLIOTECA	1		300		1		200		1		100	
TEATRO (2)	1		760		1		760					
CAFETERIA	1		84		1		84					
CONSULTORIO MEDICO	1		30		1		15		1		15	
FONOTECA - LABORATORIO	2		40		1		20		1		12	
BODEGA	8		160		4		80		2		40	
AREA DE RELAJAMIENTO	1		40		1		20					
AREA VERDE	1			1,930	1			1,018	1			375
ESTACIONAMIENTO (cajones para personal académico y administrativo)	37	20		740	13	20		260	7	20		140
SUPERFICIES TOTALES			6,427	2,710			3,395	1,298			1,252	515
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			6,427				3,395				1,252	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			6,427				3,395				1,252	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			9,137				4,693				1,767	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONES metros			1 (4 metros) (3)				1 (4 metros) (3)				1 (4 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO oca (1)			0.70 (70 %)				0.72 (72 %)				0.71 (71 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO oua (1)			0.70 (70 %)				0.72 (72 %)				0.71 (71 %)	
ESTACIONAMIENTO cajones			37				13				7	
CAPACIDAD DE ATENCION alumnos por día			2,500				1,000				400	
POBLACION ATENDIDA habitantes			5 0 0,0 0 0 A { + }				5 0 0,0 0 0				1 0 0,0 0 0	

OBSEERVACIONES: (1) OCB=ACT/ATP CUB=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL

ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO

INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(2) El teatro se puede suprimir cuando la Escuela Integral de Artes forma parte de un centro cultural que cuenta con este elemento y se tiene la opción de utilizarlo como sala complementaria.

(3) Excepcón cuando la Escuela Integral de Artes cuente con un teatro integrado al edificio, en cuyo caso este elemento tendrá las alturas que sean necesarias en términos técnicos.

6

capítulo

ANÁLISIS

TÉCNICO
CONSTRUCTIVO

6.- Análisis técnico-constructivo

Para el proyecto se tiene muy presente la idea de generar espacios funcionales, multiusos y accesibles; es por esto que se usará como sistema estructural el acero, ya que su implementación genera mayor área útil, es decir, pueden crearse claros más grandes y su tiempo de construcción es mucho mayor a otros sistemas; con estos dos puntos es viable el realizar cualquier tipo de adaptación, ampliación y hasta desmontaje, otro punto a favor es su durabilidad, así como sus bajos índices de desperdicio y al ser un material reciclable genera menos impacto ambiental.

Para el sistema de losas se usará el sistema losacero, ya que por su ligereza resulta de mayor seguridad para efectos sísmicos, y al reemplazar la cimbra existe un ahorro en mano de obra, tiempo y renta de equipo.

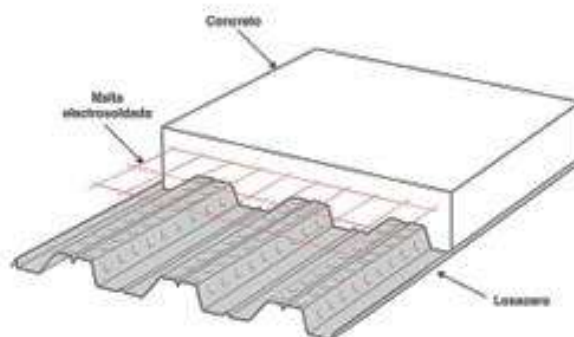
Adicional a esto se usarán más materiales como el vidrio, el tabique, el acero y el concreto, cada uno de ellos para hacer funcional el proyecto según sea el caso.

Sistema Estructural Acero

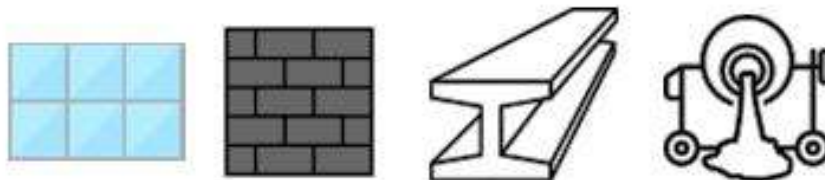
- Rapidez en tiempos de construcción
- Mayor área útil
- Posibilidades de adaptaciones, ampliaciones y hasta de desmontaje
- Durabilidad y menor deterioro.
- Reduce índices de desperdicio

Sistema Losacero

- Mayor seguridad contra efectos sísmicos.
- Ahorros en mano de obra, tiempo y renta de equipo.
- Excelente resistencia estructural.
- Reemplaza cimbra



Materiales



7

capítulo

ANÁLISIS

DE DETERMINANTES
FUNCIONALES

7.- Análisis de determinantes funcionales

7.1 Analogías

La arquitectura comienza con las personas, dentro de un contexto determinado con costumbres y hábitos específicos, la necesidad de habitabilidad es una condición que siempre ha estado presente en el ser humano, desde el principio de los tiempos el ser humano ha evolucionado en sus construcciones adaptándolas a su entorno y dándoles un sentido de pertenencia.

Las artes escénicas se generan a través de las percepciones espaciales, están en contacto directo con los sentidos y son desarrolladas de manera que el espectador pueda utilizar los mismos para darle un significado o sentido a la obra.

La arquitectura tiene cuerpo y se percibe con los sentidos, de la misma manera esa sensibilidad se compone a partir de composición de forma y materiales, tiene que existir un diálogo entre la forma y el contenido. El sonido es un factor muy importante para recordar la experiencia espacial, a partir de este se pueden entender más elementos que lo conforman y los efectos que genera.

Con relación a lo descrito anteriormente se generó un listado de sensaciones que se buscan en el proyecto, entendiendo como analogía principal el sonido y la manera en que este se percibe en el espacio como multisensorial.



Ilustración 45. Diagrama de analogías, elaboración propia

7.2 Perfil de usuarios

El proyecto está dirigido a la educación superior y está ubicado en una zona destinada al crecimiento educativo, por lo tanto, los usuarios mejor favorecidos son los posibles estudiantes que convergerán en la institución, los cuales poseen una edad alrededor de 18 y 23 años,

Es por eso que es necesario conocer el tipo de usuarios, incluyendo tanto a alumnos como docentes, estudiar cada una de sus actividades y con esto, saber qué espacios tienen que tomarse en cuenta al momento de crear un programa arquitectónico.

USUARIO	NECESIDAD	LOCAL	MOBILIARIO
ADMINISTRATIVO	ATENDER	OFICINAS	MESAS, SILLAS, ESTANTES
	ALMACENAR	BODEGA	ARCHIVEROS
	IR AL BAÑO	SANITARIOS	WC, LAVABO, MIGITORIO, BOTES DE BASURA
	DAR INFORMACIÓN	SECRETARIAS	MESAS, SILLAS
	INFORMAR	SALA DE REUNIONES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIOS, ESTANTES, CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
PÚBLICO	ESTACIONARSE	ESTACIONAMIENTO	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
	ACCEDER	PLAZA DE ACCESO	
	INFORMACIÓN	LOBBY	ESCRITORIO
	IR AL BAÑO	SANITARIOS	WC, LAVABO, MIGITORIO, BOTES DE BASURA
	COMER	CAFETERÍA	MESAS, SILLAS, REFRIGERADOR, BARRA, ALACENA
ESTUDIANTES EN GENERAL	ESPERAR	SALA DE ESPERA	SILLONES, MESAS, SILLAS
	ESTACIONARSE	ESTACIONAMIENTO	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
	ACCEDER	PLAZA DE ACCESO	
	COMER	CAFETERÍA	MESAS, SILLAS, REFRIGERADOR, BARRA, ALACENA
	IR AL BAÑO	SANITARIOS	WC, LAVABO, MIGITORIO, BOTES DE BASURA
	DESCANSAR	SALA DE DESCANSO	SILLONES, MESAS, SILLAS
	ENSAYAR	AUDITORIO	SILLAS, ESCENARIO
	HACER PRESENTACIONES	TEATRO	ASIENTOS, ESCENARIO, CAMERINO
	ESTUDIAR		ESTANTES, MESAS, SILLAS, SILLONES, COMPUTADORAS
	ESTUDIAR	BIBLIOTECA	
ESTUDIANTES DE DANZA	ALMACENAR EQUIPO	AULAS	SILLAS, MESAS, ESTANTES
		BODEGAS	ARCHIVEROS, ESTANTES
	LIMPIEZA	REGADERAS Y VESTIDORES	REGADERAS, LOCKERS, SILLAS
	EJERCITARSE	GIMNASIO	EQUIPAMIENTO
ESTUDIANTES DE TEATRO	CURAR	ENFERMERÍA	CAMILLA, ESTANTES, MESA, SILLAS
	ILUMINACIÓN Y CONTROL	CUARTO DE CONTROL	EQUIPAMIENTO

Ilustración 46. Tabla de necesidades según usuarios, elaboración propia

7.3 Análisis programático

A partir del análisis previo se estudiaron los metros cuadrados de cada espacio para poder generar un programa arquitectónico, además se tomó en cuenta la resolución de la problemática, los casos análogos y la norma mexicana NMX-R-084-SCFI-2015 ESCUELAS – LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA – DIRECTRICES Y REQUISITOS, el cual establece requisitos mínimos para llevar a cabo la infraestructura educativa del país, integrando el tipo de espacios que integran al inmueble educativo así como sus características.

ZONA	LOCAL	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	CANTIDAD	M2
ADMINISTRATIVA	OFICINAS	MESAS, SILLAS, ESTANTES	3.4	5.2	2	35.36
	BODEGA	ARCHIVEROS	2.5	2.5	1	6.25
	SECRETARIAS	MESAS, SILLAS	3.4	2.6	1	8.84
	SALA DE REUNIONES	MESAS, SILLAS, ESCRITORIOS, ESTANTES, ARCHIVEROS	3.4	7.8	1	26.52
	TOTAL					76.97
SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	4	5	25	500
	SANITARIOS	WC, LAVABO, MIGITORIO, BOTES DE BASURA	2.5	5	1	12.5
	CAFETERÍA	MESAS, SILLAS, REFRIGERADOR, BARRA,	10	7	1	70
	CASETA DE VIGILANCIA	BAÑO, MESA, SILLA	2	3	1	6
TOTAL					588.5	
PÚBLICA	PLAZA DE ACCESO					80
	LOBBY	ESCRITORIO	4	5	1	20
	SALA DE ESPERA	SILLONES, MESAS, SILLAS	5	8	1	40
TOTAL					140	
PRIVADA	AUDITORIO	SILLAS, ESCÉNARIO	10.5	10.5	1	110.25
	TEATRO	ASIENTOS, ESCENARIO, CAMERINO	13	15	1	195
	BIBLIOTECA	ESTANTES, MESAS, SILLAS, SILLONES, COMPUTADORAS	5	6	1	30
	AULAS	SILLAS, MESAS, ESTANTES	5	6	20	600
	BODEGAS	ARCHIVEROS, ESTANTES	2.5	2.5	5	31.25
	REGADERAS Y VESTIDORES	REGADERAS, LOCKERS, SILLAS	8	5	1	40
	GIMNASIO	EQUIPAMIENTO	9	7	1	63
	ENFERMERÍA	CAMILLA, ESTANTES, MESA, SILLAS	3	2.5	1	7.5
	SALA DE DESCANSO	SILLONES, MESAS, SILLAS	5	6	1	30
	CUARTO DE CONTROL	EQUIPAMIENTO	3.5	4	1	14
	TOTAL					1121
TOTAL					1926.47	

Ilustración 47. Programa arquitectónico, elaboración propia

7.4 Análisis diagramático

A partir de la creación de un programa arquitectónico a continuación se realizó un diagrama que reúne todas las áreas previamente estudiadas, con esto se pretende crear de una manera más dinámica la relación existente de cada espacio, con la finalidad de ayudar al proceso de zonificación para después generar una propuesta arquitectónica.

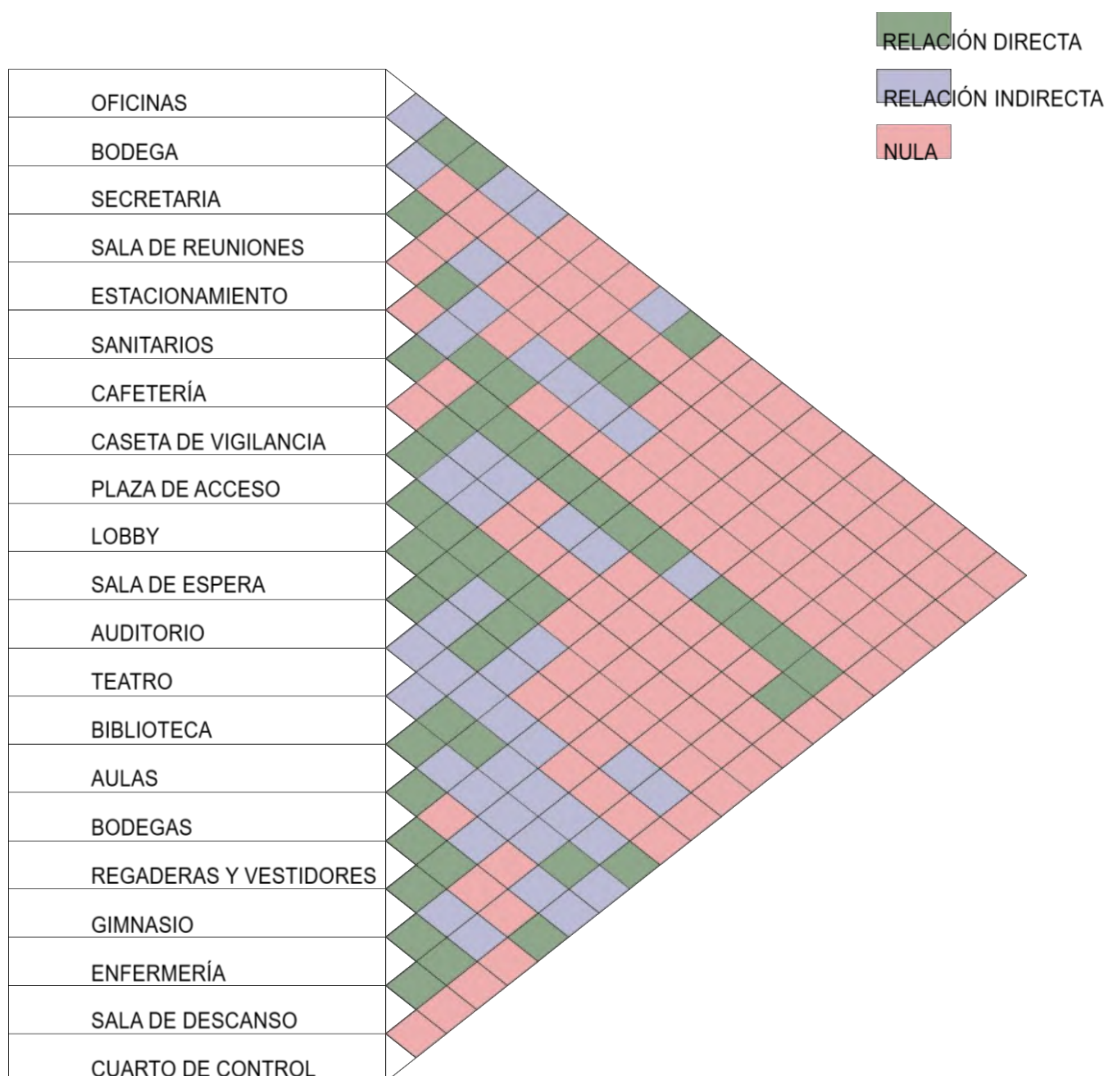


Ilustración 48. Relación entre espacios, elaboración propia

7.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno



Ilustración 49. Vista del terreno, elaboración propia



Ilustración 50. Vista del terreno, elaboración propia



Ilustración 51. Vista del terreno, elaboración propia



Ilustración 52. Vista del terreno, elaboración propia



Ilustración 53. Vista del terreno, elaboración propia



Ilustración 54. Vista del terreno, elaboración propia

8

capítulo

PRO CE SOS

DE DISEÑO

8.- Procesos de diseño

Para llegar a una propuesta arquitectónica, tiene que existir un proceso de diseño que involucre el estudio de proyectos similares al que se realizará, así mismo involucrar el problema actual para poder dar solución a ello y así crear un listado de necesidades que deben ser resueltas, al momento de generar un programa arquitectónico es necesario determinar qué áreas tendrán relación y posterior a esto lograr una zonificación con la intención de crear espacios funcionales.



Ilustración 55. Proceso de diseño, elaboración propia

A continuación un esquema del proceso de conceptualización:



Ilustración 56. Proceso de conceptualización, elaboración propia

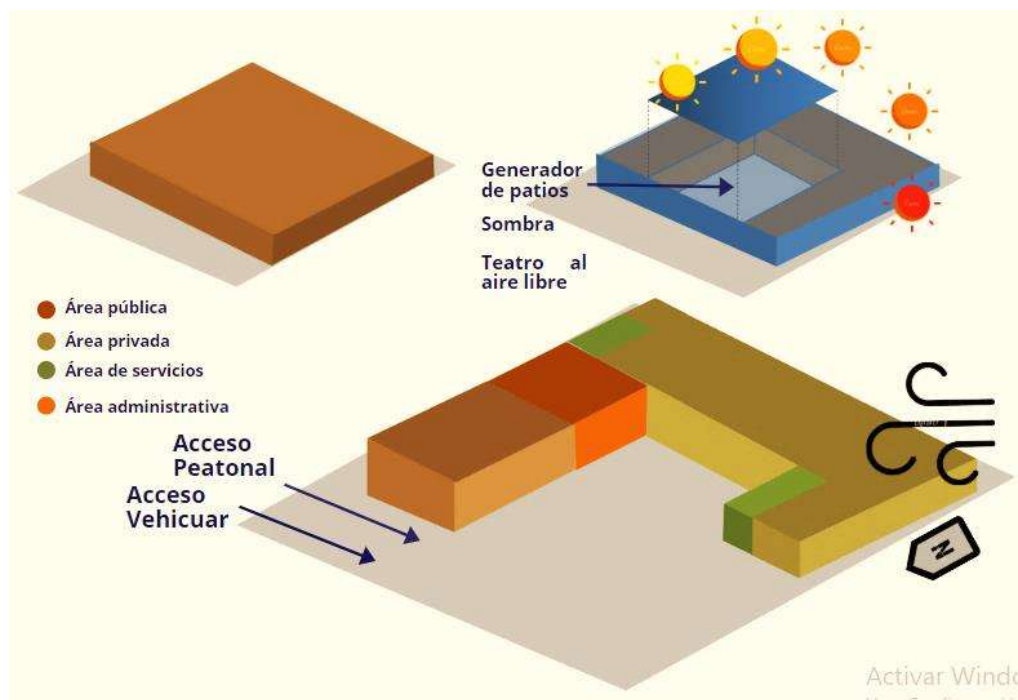
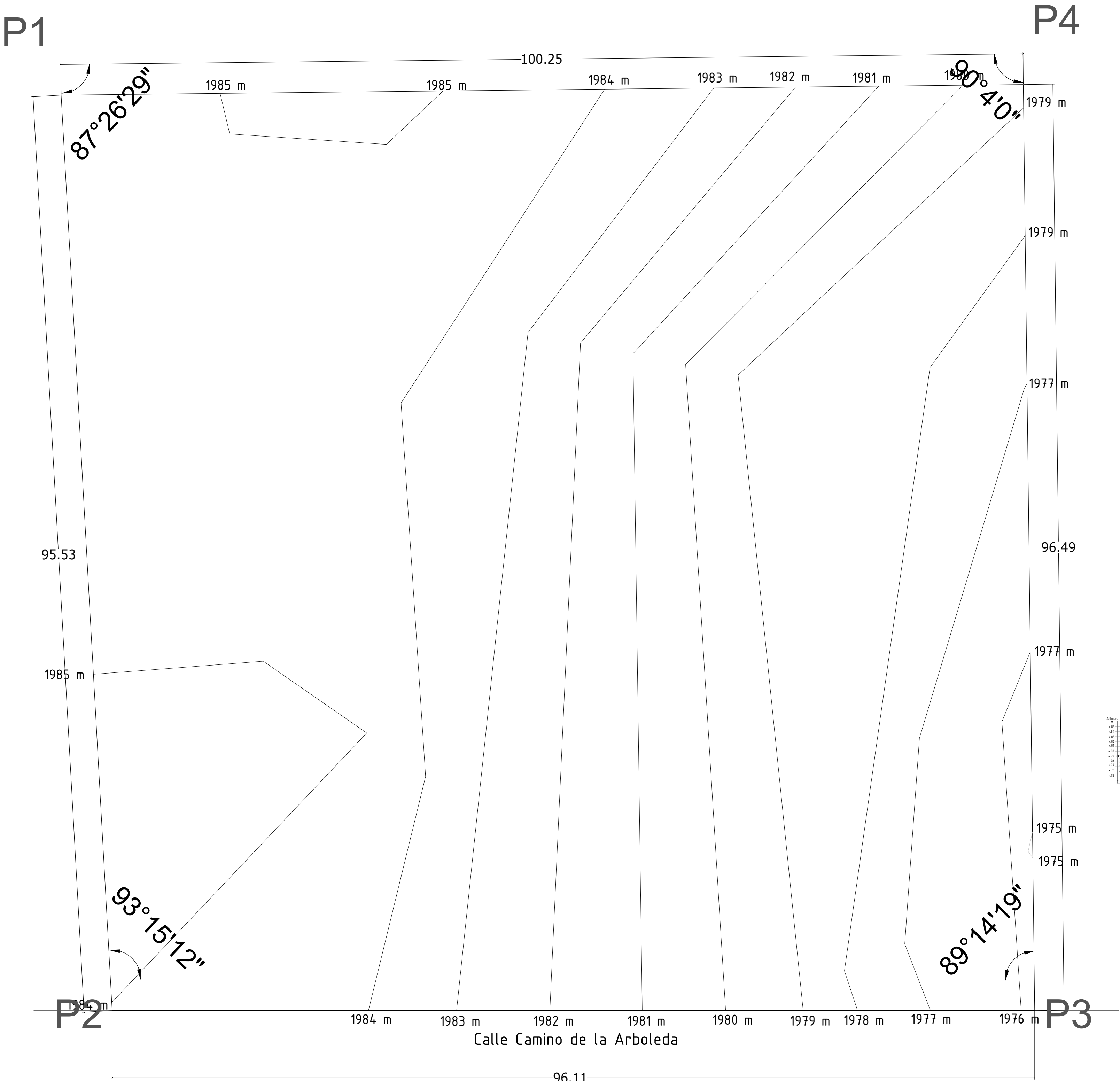


Ilustración 57. Zonificación, elaboración propia

9

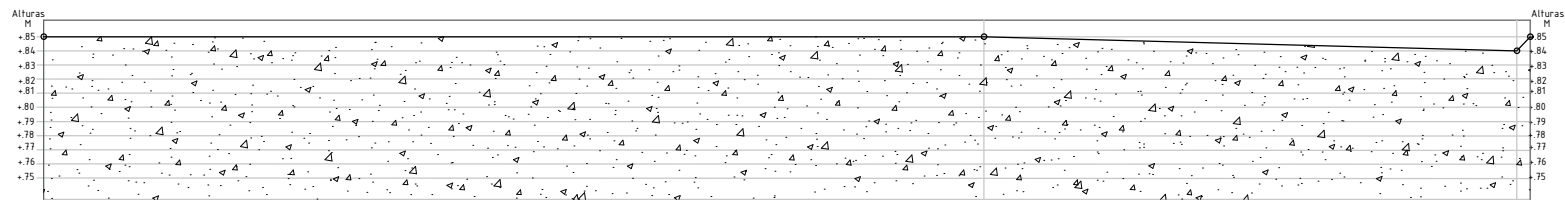
capítulo

PLANIMETRÍA

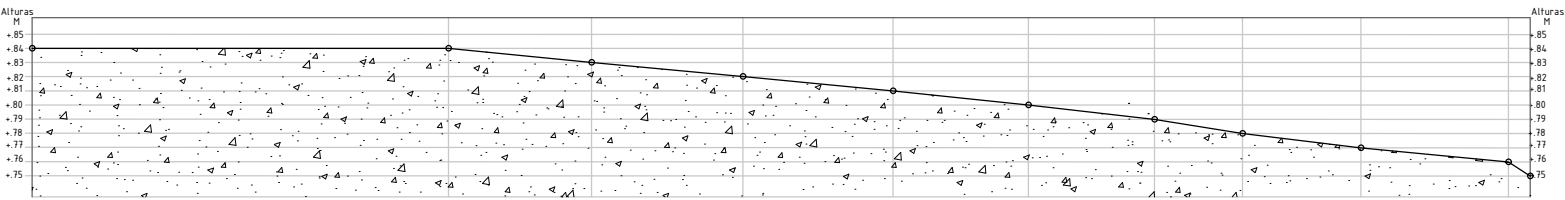


CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	95.42	87°26'29"	2072.616	1767.190
P2	P2 - P3	96.11	93°15'12"	2077.929	1671.915
P3	P3 - P4	96.49	89°14'19"	2174.042	1671.813
P4	P4 - P1	100.25	90°3'60"	2172.863	1768.299

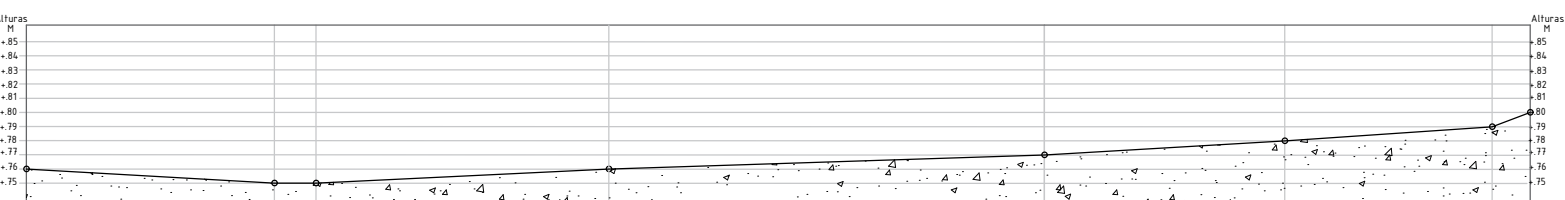
Area: 9415.14 m²
Area: 0.94151 ha
Perimetro: 388.28 ml



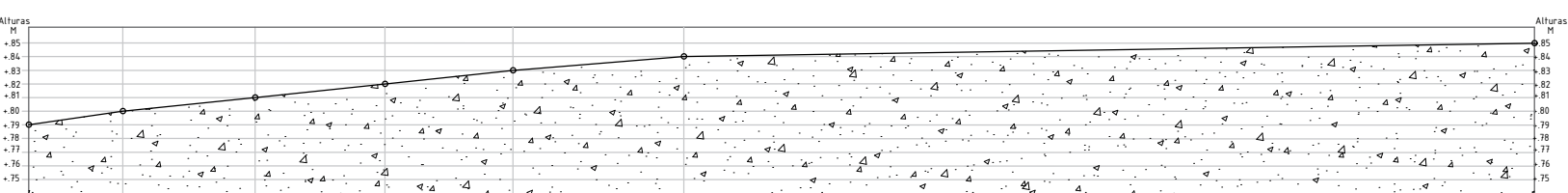
Perfil P1-P2



Perfil P2-P3



Perfil P3-P4



Perfil P4-P1

TOPOGRÁFICO

ESC. 1:250

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:250 ACOTACIÓN: METROS

FECHA:

MAYO, 2020.

CLAVE:

ARQ-01

NORTE

ARQUITECTÓNICO



ARQ-02



PLANTA ALTA
ESC. 1:200

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

MURO DE CARGA

MURO DIVISORIO

VENTANA

LÍNEA DE EJE

LÍNEA DE PROYECCIÓN

LÍNEA DE CORTE

Nº

NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:200

ACOTACIÓN:

METROS

FECHA:

MAYO, 2020.

CLAVE:

ARQ-03



PLANTA
AZOTEA
ESC. 1:200

NORTE

LEGENDA

- PUNTO DE CARGA
- PUNTO DIVIDIDO
- VENTANA
- LÍNEA DE PIES
- LÍNEA DE PROTECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

ARQUITECTÓNICO

LUGAR OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA UMSNH

PROFESOR

PROFESOR

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

CATEDRA

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO

01-01

ESCALA GRUPO

1:200

ESCALA INDIVIDUAL

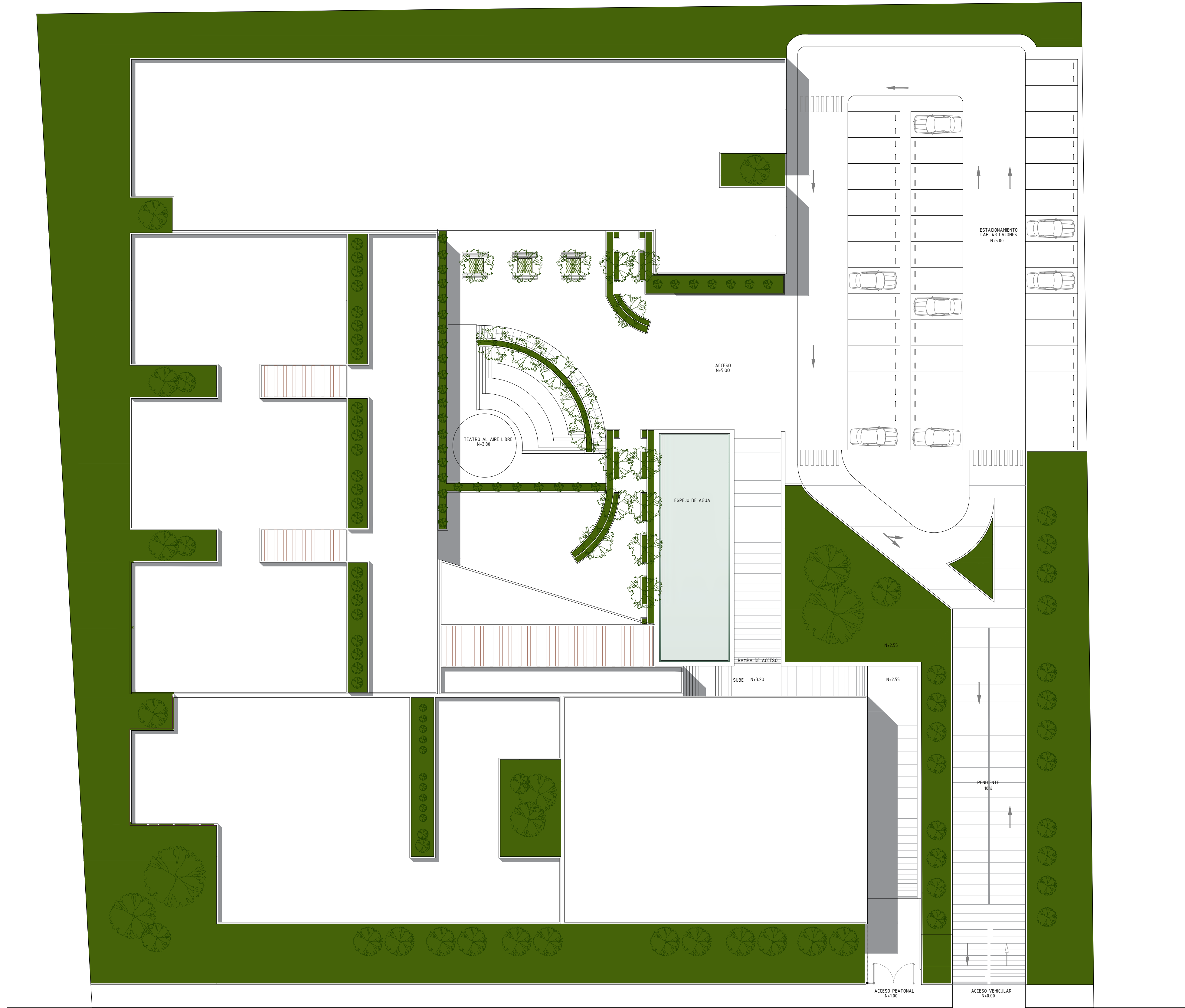
1:200

FECHA

2020

GRUPO

ARQ-04



Calle Camino de la Arboleda

PLANTA DE
CONJUNTO
ESC. 1:200

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

MURO DE CARGA
MURO DIVISORIO
VENTANA
LÍNEA DE EJES
LÍNEA DE PROYECCIÓN
LÍNEA DE CORTE
Nº
NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ESCALA:

1:200

ACOTACIÓN:

METROS

FECHA:

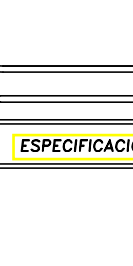
MAYO, 2020.

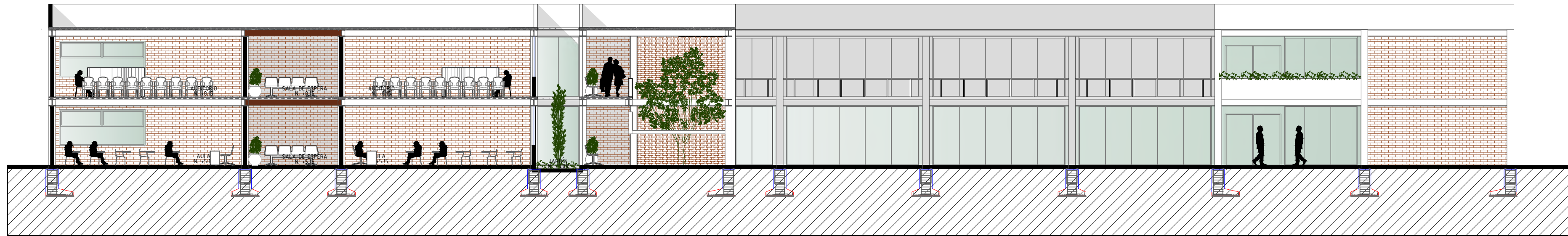
CLAVE:

ARQ-05

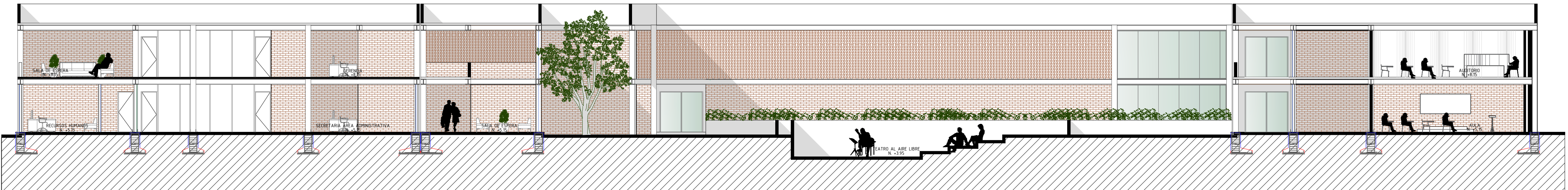
ARQUITECTÓNICO



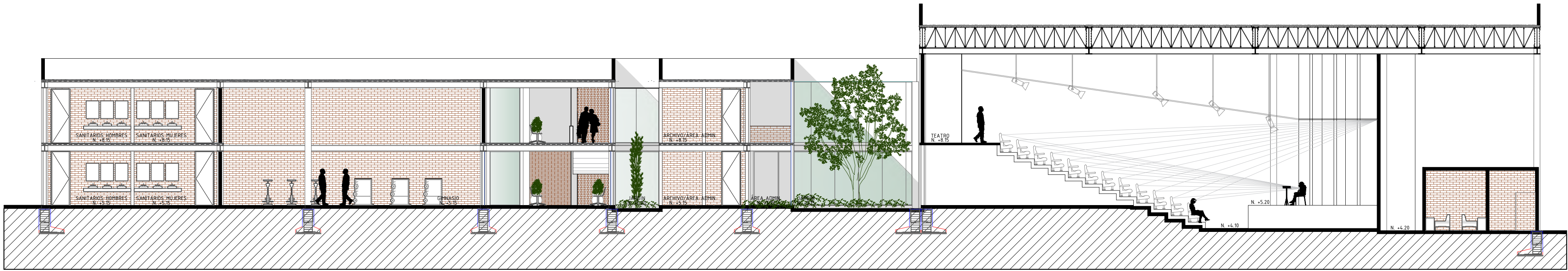
MACROLOCALIZACIÓN 		 NORTE														
MICROLOCALIZACIÓN 																
SIMBOLOGÍA <table border="0"><tr><td></td><td>MURO DE CARGA</td></tr><tr><td></td><td>MURO DIVISORIO</td></tr><tr><td></td><td>VENTANA</td></tr><tr><td></td><td>LÍNEA DE EJES</td></tr><tr><td></td><td>LÍNEA DE PROYECCIÓN</td></tr><tr><td></td><td>LÍNEA DE CORTE</td></tr><tr><td></td><td>NIVEL EN PLANTA</td></tr></table>				MURO DE CARGA		MURO DIVISORIO		VENTANA		LÍNEA DE EJES		LÍNEA DE PROYECCIÓN		LÍNEA DE CORTE		NIVEL EN PLANTA
	MURO DE CARGA															
	MURO DIVISORIO															
	VENTANA															
	LÍNEA DE EJES															
	LÍNEA DE PROYECCIÓN															
	LÍNEA DE CORTE															
	NIVEL EN PLANTA															
ESPECIFICACIONES		ARQUITECTÓNICO														
LOGO OFICIAL  FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.																
PROPIETARIO																
PROFESORA ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO																
ALUMNO: MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL																
MATERIA: TALLER DE COMPOSICIÓN X		SECCIÓN Y GRUPO: 01-01														
ESCALA: GRÁFICA: 		CLAVE: ARQ-06														
ESCALA: 1:200			ACOTACION: METROS													
FECHA: MAYO, 2020.																



Corte a-a'
ESC. 1:125



Corte b-b'
ESC. 1:125



Corte c-c'
ESC. 1:125

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

MURO DE CARGA

MURO DIVISORIO

VENTANA

LÍNEA DE EJES

LÍNEA DE PROYECCIÓN

LÍNEA DE CORTE

N_±

NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:125

ACOTACION:

METROS

FECHA:

MAYO, 2020.

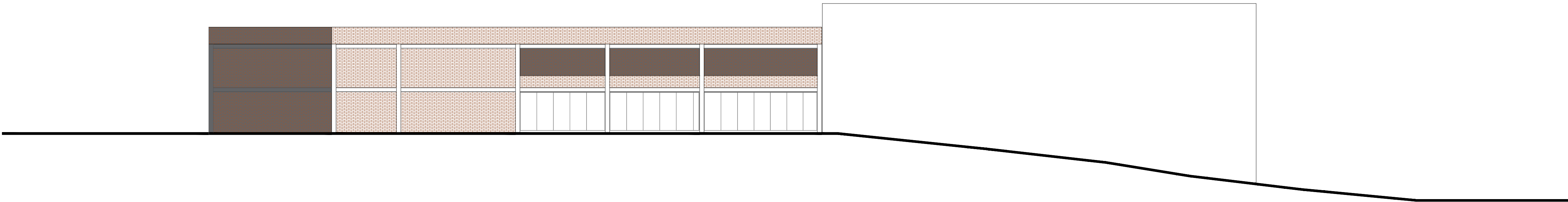
CLAVE:

ARQ-07

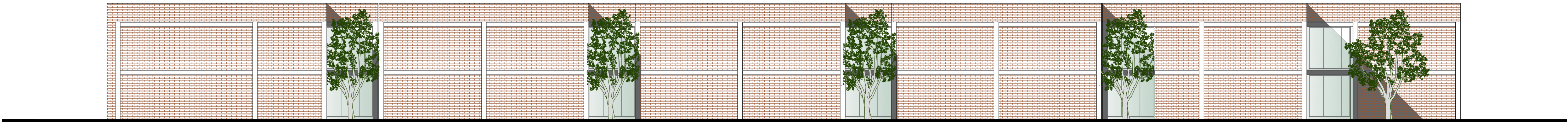
CORTES



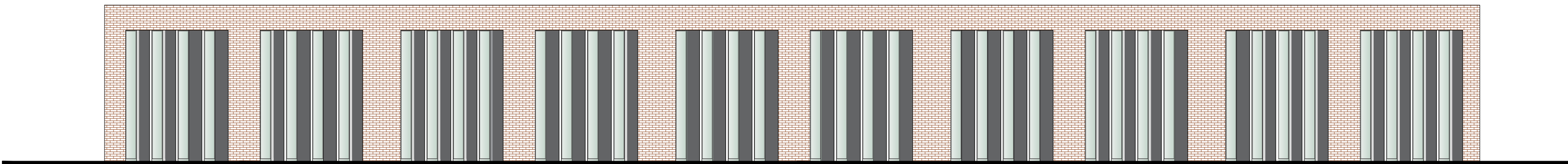
Fachada Principal
ESC. 1:150



Fachada Norte
ESC. 1:150



Fachada Este
ESC. 1:150



Fachada Oeste
ESC. 1:150

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

MURO DE CARGA

MURO DIVISORIO

VENTANA

LÍNEA DE EJES

LÍNEA DE PROYECCIÓN

LÍNEA DE CORTE

N±

NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:150

ACOTACIÓN:

METROS

FECHA:

MAYO, 2020.

CLAVE:

ARQ-08

FACHADAS



CONJUNTO DE EDIFICIOS

ESC. 1:200

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

MURO DE CARGA

MURO DIVISORIO

VENTANA

LÍNEA DE EJE

LÍNEA DE PROYECCIÓN

LÍNEA DE CORTE

Nº

NIVEL EN PLANTA

ESPECIFICACIONES

LOGO OFICIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.

PROPIETARIO

PROFESORA

ARQ. HÉCTOR ANTONIO SANTOYO

ALUMNO:

MEDINA DEL ANGEL DORIBEL MADAEI RAQUEL

MATERIA:

TALLER DE COMPOSICIÓN X

SECCIÓN Y GRUPO:

01-01

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:200

ACOTACIÓN:

METROS

FECHA:

MAYO, 2020.

CLAVE:

ARQ-09



REPRE SENTA CIÓN 3D

VISTA DEL CONJUNTO



VISTA DEL CONJUNTO



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA NORTE



FACHADA SUR

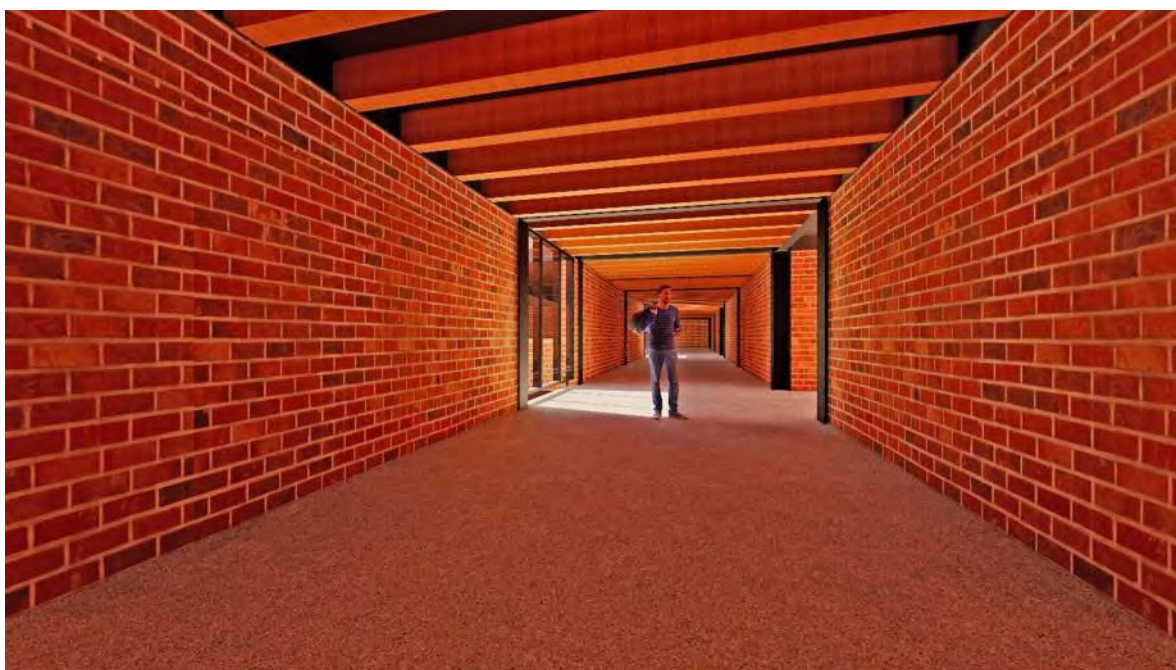


VISTAS EXTERIORES





VISTAS INTERIORES











PLANI, METRÍA

EJECUTIVA

¡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